

NGUYỄN NGỌC DŨNG – TẠ NGUYỄN ĐÌNH ĐĂNG
VƯƠNG PHÚ QUÝ – NGUYỄN VIỆT SINH

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

GIẢI TÍCH 12

Chương 3

NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

Tài liệu lưu hành nội bộ

Mục lục

Chương 3	Nguyên hàm - Tích phân và ứng dụng	5
§1.	Nguyên hàm	5
§2.	Tích phân	42
§3.	Ứng dụng của tích phân trong tính diện tích hình phẳng	95
§4.	Ứng dụng của tích phân trong tính thể tích khối tròn xoay	117
§5.	Ứng dụng của tích phân vào các bài toán khác (ví dụ đồ thị của đạo hàm...) . .	132
§6.	Các bài toán thực tế	136

Chương 3

Nguyên hàm - Tích phân và ứng dụng

§1. Nguyên hàm

Câu 1 (THPTQG 2017). Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + 2x + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x} dx = -x^2 + x + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = x^2 - 2x + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x} dx = -2x^2 + 2x + C.$

Câu 2 (THPTQG 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C.$

B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$

C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$

D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C.$

Câu 3 (THPTQG 2017). Cho hàm số $f(x)$ thỏa $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5.$

B. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2.$

C. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2.$

D. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15.$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln |5x-2| + C.$

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln(5x-2) + C.$

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln |5x-2| + C.$

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln |5x-2| + C.$

Câu 5 (THPTQG 2017). Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} dx = (4-2x)e^x + C.$

B. $\int f'(x)e^{2x} dx = \frac{2-x}{2}e^x + C.$

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = (2-x)e^x + C.$

D. $\int f'(x)e^{2x} dx = (x-2)e^x + C.$

Câu 6 (THPTQG 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

A. $\int 2 \sin x dx = 2 \cos x + C.$

B. $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C.$

C. $\int 2 \sin x \, dx = \sin 2x + C.$

D. $\int 2 \sin x \, dx = -2 \cos x + C.$

Câu 7 (THPTQG 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}.$

B. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}.$

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}.$

D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}.$

Câu 8 (THPTQG 2017). Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C.$

B. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C.$

C. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C.$

D. $\int f'(x) \ln x \, dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C.$

Câu 9 (THPTQG 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x \, dx = 7^x \ln 7 + C.$

B. $\int 7^x \, dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$

C. $\int 7^x \, dx = 7^{x+1} + C.$

D. $\int 7^x \, dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$

Câu 10 (THPTQG 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = \cos x - \sin x + 3.$

B. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3.$

C. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1.$

D. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1.$

Câu 11 (THPTQG 2017). Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C.$

B. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C.$

C. $\int f'(x) \ln x \, dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C.$

D. $\int f'(x) \ln x \, dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C.$

Câu 12 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = \frac{7^x}{3 \ln 7}$ và $f(0) = 0$. Tìm $f(x)$.

A. $f(x) = \frac{7^x - 1}{3}.$

B. $f(x) = \frac{7^x + 1}{3(\ln 7)^2}.$

C. $f(x) = \frac{7^x - 1}{3(\ln 7)^2}.$

D. $f(x) = \frac{7^x + 1}{3}.$

Câu 13 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tìm $\int \frac{(x+1)^2}{x^2} dx$.

A. $x + 2 \ln |x| + \frac{1}{x} + C.$

B. $x - 2 \ln |x| - \frac{1}{x} + C.$

C. $x - 2 \ln |x| + \frac{1}{x} + C.$

D. $x + 2 \ln |x| - \frac{1}{x} + C.$

Câu 14 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Cho hàm số $f(x) = e^{3x}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\int f(x) \, dx = e^{3x} + C.$

B. $\int f(x) \, dx = -\frac{1}{3}e^{3x} + C.$

C. $\int f(x) \, dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C.$

D. $\int f(x) \, dx = \frac{1}{3x}e^{3x} + C.$

Câu 15 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)e^x$ và $\int f(x)dx = (ax+b)e^x + C$ với a, b, C là các hằng số. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $a + b = 2$. B. $a + b = 3$. C. $a + b = 0$. D. $a + b = 1$.

Câu 16 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x+1)^2$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{(2x+1)^3}{6} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{(2x+1)^3}{3} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{2(2x+1)^3}{3} + C$. D. $\int f(x)dx = 6(2x+1) + C$.

Câu 17 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Giá trị của m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là

- A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 1$.

Câu 18 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Tính $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}\right) dx$, ta được kết quả là

- A. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
C. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$. D. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 19 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$.

- A. $\sin x - \cos x + C$. B. $\cos x + \sin x + C$. C. $-\cos x - \sin x + C$. D. $\sin 2x + C$.

Câu 20 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 3}{x + 1}$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Tính giá trị của $F(2)$.

- A. $F(2) = \frac{11}{2} - 5\ln\frac{3}{2}$. B. $F(2) = \frac{11}{2} + 5\ln\frac{3}{2}$.
C. $F(2) = \frac{9}{2} + 5\ln 3 - 10\ln 2$. D. $F(2) = -5\ln 3 + 10\ln 2$.

Câu 21 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt{2x+3}$ là

- A. $\frac{2\sqrt{(2x+3)^3}}{3} + C$. B. $\frac{1}{2\sqrt{2x+3}} + C$. C. $\frac{1}{\sqrt{2x+3}} + C$. D. $\frac{\sqrt{(2x+3)^3}}{3} + C$.

Câu 22 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int \frac{1}{2x} dx = \frac{\ln|x|}{2} + C$. B. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.
C. $\int 3x^2 dx = x^3 + C$. D. $\int \sin 2x dx = 2\cos 2x + C$.

Câu 23 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{4x+1}$.

- A. $4e^{4x+1} + C$. B. $e^{4x+1} + C$. C. $\frac{1}{4}e^{4x+1} + C$. D. $(4x+1)e^{4x} + C$.

Câu 24 (THPT Hưng Nhân - Thái Bình - lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{x^2 - 1}dx$.

- A. $\frac{1}{3}\sqrt{(x^2 - 1)^3} + C$. B. $-\frac{1}{3\sqrt{(x^2 - 1)^3}} + C$. C. $\frac{1}{3\sqrt{(x^2 - 1)^3}} + C$. D. $\sqrt{x^2 - 1} + C$.

Câu 25 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số: $y = \cos^2 x \cdot \sin x$ là

- A. $\frac{1}{3}\cos^3 x + C$. B. $-\frac{1}{3}\sin^3 x + C$. C. $\frac{1}{3}\sin^3 x + C$. D. $-\frac{1}{3}\cos^3 x + C$.

Câu 26 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\sqrt{2}}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{\sqrt{2} - 1}x^{\sqrt{2}-1} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}x^{\sqrt{2}+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = x^{\sqrt{2}-1} + C$. D. $\int f(x) dx = x^{\sqrt{2}+1} + C$.

Câu 27 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017). $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{1 + e^x}} dx = a.e.\sqrt{1 + e^x} + b.\sqrt{1 + e^x} + C$. Chọn mệnh đề **đúng**?

- A. $b = 2a$. B. $a = 2b$. C. $a = -2b$. D. $b = -2a$.

Câu 28 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{2x}$.

- A. $\int 2^{2x} dx = \frac{2^{2x+1}}{\ln 2} + C$. B. $\int 2^{2x} dx = \frac{2^{2x}}{\ln 2} + C$.
C. $\int 2^{2x} dx = \frac{2^{2x-1}}{\ln 2} + C$. D. $\int 2^{2x} dx = \frac{4^x}{\ln 2} + C$.

Câu 29 (THPT Phú Xuyên A - Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1 + x^2}$.

- A. $\frac{1}{2}(x^2\sqrt{1 + x^2}) + C$. B. $\frac{1}{3}(x^2\sqrt{1 + x^2})^3 + C$.
C. $\frac{1}{3}(\sqrt{1 + x^2})^3 + C$. D. $\frac{1}{3}(x^2\sqrt{1 + x^2}) + C$.

Câu 30 (THPT Phú Xuyên A - Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x^2 + 3x + 1}$.

- A. $\ln \left| \frac{2x + 1}{x + 1} \right| + C$. B. $\ln \left| \frac{x + 1}{2x + 1} \right| + C$. C. $\ln \left| \frac{2x - 1}{x - 1} \right| + C$. D. $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{2x + 1}{x + 1} \right| + C$.

Câu 31 (THPT Phú Xuyên A - Hà Nội - 2017). Hàm số $F(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}\sin 4x + C$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $\frac{1}{2}\sin 2x$. B. $\cos^2 2x$. C. $\frac{1}{2}\cos 2x$. D. $\sin^2 2x$.

Câu 32 (THPT Phú Xuyên A - Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{-3\sin 3x + 2\cos 3x}{5\sin 3x - \cos 3x}$.

- A. $\frac{-17}{26}x + \frac{7}{78}\ln |5\sin 3x - \cos 3x| + C$. B. $\frac{-17}{26}x - \frac{7}{78}\ln |5\sin 3x - \cos 3x| + C$.
C. $\frac{17}{26}x + \frac{7}{78}\ln |5\sin 3x - \cos 3x| + C$. D. $\frac{17}{26}x - \frac{7}{78}\ln |5\sin 3x - \cos 3x| + C$.

Câu 33 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x$.

A. $\int \sin 5x dx = -5 \cos 5x + C.$

B. $\int \sin 5x dx = 5 \cos 5x + C.$

C. $\int \sin 5x dx = -\frac{\cos 5x}{5} + C.$

D. $\int \sin 5x dx = \frac{\cos 5x}{5} + C.$

Câu 34 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$, biết $F(0) = -\frac{1}{\ln 3}$. Tính $F(\log_3 7)$.

A. $F(\log_3 7) = \frac{5}{\ln 3}.$ **B.** $F(\log_3 7) = \frac{6}{\ln 3}.$ **C.** $F(\log_3 7) = 5 \ln 3.$ **D.** $F(\log_3 7) = 6 \ln 3.$

Câu 35 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{2x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ bằng

A. $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x} + C.$ **B.** $x\sqrt{1+x^2} + C.$ **C.** $x^2\sqrt{1+x^2} + C.$ **D.** $\frac{\sqrt{1+x^2}}{x^2} + C.$

Câu 36 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{(x-2)^{10}}{(x+1)^{12}} dx$ bằng

A. $-\frac{1}{11} \left(\frac{x-2}{x+1} \right)^{11} + C.$

B. $\frac{1}{3} \left(\frac{x-2}{x+1} \right)^{11} + C.$

C. $\frac{1}{11} \left(\frac{x-2}{x+1} \right)^{11} + C.$

D. $\frac{1}{33} \left(\frac{x-2}{x+1} \right)^{11} + C.$

Câu 37 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{\sin 4x}{\sin x + \cos x} dx$ bằng

A. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \cos \left(3x + \frac{3\pi}{4} \right) - \sqrt{2} \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C.$

B. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \cos \left(3x + \frac{3\pi}{4} \right) - \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C.$

C. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \sin \left(3x + \frac{3\pi}{4} \right) + \sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C.$

D. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \sin \left(3x + \frac{3\pi}{4} \right) + \sqrt{2} \cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C.$

Câu 38 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $\int \frac{dx}{2 \tan x + 1}$ bằng

A. $\frac{2x}{5} - \frac{1}{5} \ln |2 \sin x + \cos x| + C.$

B. $\frac{x}{5} + \frac{2}{5} \ln |2 \sin x + \cos x| + C.$

C. $\frac{x}{5} - \frac{1}{5} \ln |2 \sin x + \cos x| + C.$

D. $\frac{x}{5} + \frac{1}{5} \ln |2 \sin x + \cos x| + C.$

Câu 39 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{2x^3 + 1}{x(x^3 - 1)} dx$ bằng

A. $\ln \left| x^2 - \frac{1}{x} \right| + C.$ **B.** $\ln \left| x^2 + \frac{1}{x} \right| + C.$ **C.** $\ln \left| x - \frac{1}{x^2} \right| + C.$ **D.** $\ln \left| x + \frac{1}{x^2} \right| + C.$

Câu 40 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{x^2 - 1}{x(x^2 + 1)} dx$ bằng

A. $\ln \left| x - \frac{1}{x^2} \right| + C.$ **B.** $\ln \left| x - \frac{1}{x} \right| + C.$ **C.** $\ln \left| x + \frac{1}{x} \right| + C.$ **D.** $\ln \left| x^2 - \frac{1}{x} \right| + C.$

Câu 41 (THPT Chuyên KHTN - lần 5 - 2017). Nguyên hàm $\int \frac{x^2 \sin x}{\cos^3 x} dx$ bằng

A. $\frac{x^2}{2 \cos^2 x} - x \tan x + \ln |\cos x| + C.$
 C. $\frac{x^2}{2 \cos^2 x} - x \tan x - \ln |\cos x| + C.$

B. $\frac{x^2}{2 \cos^2 x} + x \tan x - \ln |\cos x| + C.$
 D. $\frac{x^2}{2 \cos^2 x} + x \tan x + \ln |\cos x| + C.$

Câu 42 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?

A. $\int \tan x dx = -\ln |\cos x| + C.$
 C. $\int \cot x dx = -\ln |\sin x| + C.$

B. $\int \sin \frac{x}{2} dx = 2 \cos \frac{x}{2} + C.$
 D. $\int \cos \frac{x}{2} dx = -2 \sin \frac{x}{2} + C.$

Câu 43 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = \tan^2 x - \cot^2 x$?

A. $y = \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\cos x}.$ B. $y = \tan x - \cot x.$ C. $y = \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}.$ D. $y = \tan x + \cot x.$

Câu 44 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tìm hàm số $F(x)$ biết rằng $F'(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ và đồ thị của hàm số $F(x)$ đi qua điểm $M\left(\frac{\pi}{6}; 0\right).$

A. $F(x) = \frac{1}{\sin x} + \sqrt{3}.$

B. $F(x) = \cot x + \sqrt{3}.$

C. $F(x) = \tan x + \sqrt{3}.$

D. $F(x) = -\cot x + \sqrt{3}.$

Câu 45 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ biết $F'(x) = 3x^2 - 4x$ và $F(0) = 1.$

A. $F(x) = x^3 - 2x^2 + 1.$

B. $F(x) = x^3 - 4x^2 + 1.$

C. $F(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1.$

D. $F(x) = x^3 + 2x^2 + 1.$

Câu 46 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^x - 3x^2$ trên tập số thực. Tìm $F(x).$

A. $F(x) = e^x - x^2 + 1.$ B. $F(x) = e^x - x^3 - 1.$ C. $F(x) = e^x + x^3 - 1.$ D. $F(x) = e^x - \frac{3}{2}x^3.$

Câu 47 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x \cos 3x.$

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \cos 4x + C.$

B. $\int f(x) dx = \cos 2x - \cos 4x + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \cos 4x + C.$

D. $\int f(x) dx = \cos 2x + \cos 4x + C.$

Câu 48 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$, với mọi số thực x và $f(0) = 1.$ Tính $f(2).$

A. $f(2) = 1.$

B. $f(2) = \ln 3.$

C. $f(2) = \ln 5.$

D. $f(2) = 1 + \ln 2.$

Câu 49 (THPT Lý Tự Trọng - Nam Định - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^3}{x^4 + 1}.$

A. $\int f(x) dx = x^3 \ln(x^4 + 1) + C.$

B. $\int f(x) dx = \ln(x^4 + 1) + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \ln(x^4 + 1) + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^4}{4(x^4 + 1)} + C.$

Câu 50 (THPT Lý Tự Trọng - Nam Định - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x + 1)$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.

B. $\int f(x)dx = \cos(2x + 1) + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$.

D. $\int f(x)dx = -\cos(2x + 1) + C$.

Câu 51 (THPT Lý Tự Trọng - Nam Định - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 1)e^{3x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(x^2 - x)e^{3x} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{(2x - 1)e^{3x}}{3} - \frac{2e^{3x}}{9} + C$.

C. $\int f(x)dx = (x^2 - x)e^{3x} + c$.

D. $\int f(x)dx = \frac{(2x - 1)e^{3x}}{3} - \frac{2e^{3x}}{3} + C$.

Câu 52 (THPT Lý Tự Trọng - Nam Định - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 + \sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = -2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C$.

B. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} - 2\ln\left|\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right| + C$.

C. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C$.

D. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} + 2\ln\left|\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right| + C$.

Câu 53 (Sở Hà Nam - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} + C$.

B. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$.

C. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$.

D. $\int e^{2x} dx = 2e^x + C$.

Câu 54 (Sở Hà Nam - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x + 1}$ và $F(0) = \frac{1}{2}$. Tính $F(4)$.

A. $F(4) = \ln 3 + \frac{1}{2}$. B. $F(4) = \ln 3 - \frac{1}{2}$. C. $F(4) = \ln \frac{3}{2} - 1$. D. $F(4) = \ln \frac{3}{2} + 1$.

Câu 55 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Giả sử một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{1 - x^3}} + \frac{1}{\sqrt{x}(1 + \sqrt{x})^2}$ có dạng

$$A\sqrt{1 - x^3} + \frac{B}{1 + \sqrt{x}}.$$

Hãy tính $A + B$.

A. $A + B = -2$.

B. $A + B = \frac{8}{3}$.

C. $A + B = 2$.

D. $A + B = -\frac{8}{3}$.

Câu 56 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Tìm $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2e^x - 1$, biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = x^3 + 2e^x - x - 1$.

B. $F(x) = x^3 + \frac{2}{e^x} - x - 1$.

C. $F(x) = x^3 + 2e^x - x$.

D. $F(x) = x^3 + 2e^x - x + 2$.

Câu 57 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln^3 x}{x}$?

A. $F(x) = \frac{\ln^4(x + 1)}{4}$.

B. $F(x) = \frac{x \cdot \ln^4(x + 1)}{4}$.

C. $F(x) = \frac{\ln^4 x}{2x^2}.$

D. $F(x) = \frac{\ln^4 x + 1}{4}.$

Câu 58 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 3 \cos x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi^2}{4}$. Tính $F(\pi)$.

A. $F(\pi) = \pi^2 - 3.$

B. $F(\pi) = \pi^2 + 3.$

C. $F(\pi) = \pi + 3.$

D. $F(\pi) = \pi - 3.$

Câu 59 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(1 - 3x)$.

A. $-\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C.$

B. $-3 \cos(1 - 3x) + C.$

C. $3 \cos(1 - 3x) + C.$

D. $\frac{1}{3} \cos(1 - 3x) + C.$

Câu 60 (Sở Hải Phòng - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$.

A. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C.$

B. $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C.$

C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

D. $\int 2^x dx = 2^x + C.$

Câu 61 (Sở Hải Phòng - 2017). Tìm hàm số $F(x)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ và $F(1) = 1$.

A. $F(x) = x\sqrt{x}.$

B. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2}.$

C. $F(x) = \frac{3}{2}x\sqrt{x} - \frac{1}{2}.$

D. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{1}{3}.$

Câu 62 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ là

A. $\frac{1}{2} \ln^2 x + C.$

B. $-\frac{1}{2} \ln^2 x + C.$

C. $\frac{1}{2} \ln x + C.$

D. $\ln x + C.$

Câu 63 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}$ là

A. $\frac{1}{2}(1 - \tan x)^2 + C.$

B. $-x + C.$

C. $\ln |\sin x + \cos x| + C.$

D. $\ln |\sin x - \cos x| + C.$

Câu 64 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x}$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. Tính $F(0)$.

A. $-\frac{1}{3} \ln 2 + 2.$

B. $-\frac{2}{3} \ln 2 + 2.$

C. $-\frac{2}{3} \ln 2 - 2.$

D. $-\frac{1}{3} \ln 2 - 2.$

Câu 65 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x}$ là

A. $\frac{e^{2x}}{\ln 2x} + C.$

B. $2e^x + C.$

C. $e^x + C.$

D. $\frac{e^{2x}}{2} + C.$

Câu 66 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x$ là

A. $\cos x + C.$

B. $2 \cos x + C.$

C. $-\cos x + C.$

D. $\sin x + C.$

Câu 67 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = 3 \cos 3x.$

D. $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + C.$

Câu 68 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $g(x) = \frac{3}{4-5x}$.

A. $\int g(x)dx = -\frac{3}{5} \ln |4-5x| + C.$

B. $\int g(x)dx = \frac{3}{5} \ln |4-5x| + C.$

C. $\int g(x)dx = 3 \cdot \ln |4-5x| + C.$

D. $\int g(x)dx = 3 \cdot \ln(4-5x) + C.$

Câu 69 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho hàm số $h(x) = 19 - 12x^8$. Tìm $\int h(x)dx$.

A. $\int h(x)dx = 8 \cdot (19 - 12x)^7 + C.$

B. $\int h(x)dx = -96 \cdot (19 - 12x)^7 + C.$

C. $\int h(x)dx = -\frac{1}{96} \cdot (19 - 12x)^9 + C.$

D. $\int h(x)dx = \frac{1}{108} \cdot (12x - 19)^7 + C.$

Câu 70 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (8x - 9) \cdot 7^x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 7} (8x - 9) \cdot 7^x - \frac{8}{\ln 7} \cdot 7^x + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 7} (8x - 9) \cdot 7^x + \frac{8}{\ln 7} \cdot 7^x.$

C. $\int f(x)dx = 7^x \cdot \ln 7 \cdot (8x - 9 - 8 \ln 7) + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 7} \cdot 7^x \cdot \left(8x - 9 - \frac{8}{\ln 7} \right) + C.$

Câu 71 (Sở Đồng Nai - 2017). Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 48x - 7 \cdot \ln x$ biết $F(1) = 0$.

A. $F(x) = 24x^2 - 7x \ln x - 12x^2 + 7x - 5.$

B. $F(x) = 24x^2 - 7x \ln x - 12x^2 + 7x + 17.$

C. $F(x) = 24x^2 - 7x \ln x - 12x^2 + 7x + 5.$

D. $F(x) = 24x^2 - 7x \ln x + 12x^2 - 7x - 5.$

Câu 72 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \frac{4}{x}$ là

A. $\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} - 4 \ln |x| + C.$

B. $\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} - \frac{4}{x^2} + C.$

C. $\frac{5}{3} \sqrt[3]{x^5} + 4 \ln |x| + C.$

D. $\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} + 4 \ln |x| + C.$

Câu 73 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$, thỏa mãn $F(2) = 1$. Tính giá trị của $F(3)$?

A. $\ln 2.$

B. $\ln \frac{3}{2}.$

C. $\ln 2 + 1.$

D. $\frac{1}{2}.$

Câu 74 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính nguyên hàm $\int \frac{dx}{\sqrt{1-2x}}$?

A. $\sqrt{1-2x} + C.$

B. $-\frac{1}{2} \sqrt{1-2x} + C.$

C. $-\sqrt{1-2x} + C.$

D. $\ln \sqrt{1-2x} + C.$

Câu 75 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Hàm số $F(x) = \ln |\sin x - 3 \cos x|$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f(x) = \cos x + 3 \sin x.$

B. $f(x) = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\cos x + 3 \sin x}.$

C. $f(x) = \frac{-\cos x - 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}.$

D. $h(x) = \frac{\cos x + 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}.$

Câu 76 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính $\int \frac{x^2 + 2x + 3}{x+1} dx$?

A. $\frac{x^2}{2} + x + 2 \ln |x-1| + C.$

B. $\frac{x^2}{2} + x + \ln |x+1| + C.$

C. $\frac{(x+1)^2}{2} + 2 \ln |x+1| + C.$

D. $\frac{x^2}{2} - x + 2 \ln |x+1| + C.$

Câu 77 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$.

- A. $\sqrt{x} \left(\frac{3x}{2} + 2 \right) + C$. B. $\sqrt{x} \left(\frac{2x}{3} + 1 \right) + C$. C. $2\sqrt{x} \left(\frac{x}{3} + 1 \right) + C$. D. $2\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} + C$.

Câu 78 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$.

- A. $-\sin x + C$. B. $\sin x + C$. C. $\frac{\cos^2 x}{2} + C$. D. $\sin x$.

Câu 79 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x}$ với $x > 0$.

- A. $2 \ln x + C$. B. $\ln 2x$. C. $\ln x + C$. D. $\ln 2x + C$.

Câu 80 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x}}$.

- A. $\sqrt{2x} + C$. B. $\frac{1}{2}\sqrt{2x} + C$. C. $2\sqrt{2x} + C$. D. $\frac{1}{2\sqrt{2x}} + C$.

Câu 81 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x-3}$.

- A. $\frac{1}{3}e^{2x-3} + C$. B. $\frac{1}{2}e^{2x-3} + C$. C. $-\frac{1}{3}e^{2x-3} + C$. D. $-\frac{1}{2}e^{2x-3} + C$.

Câu 82 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ và $F(0) = 5$. Tính $F(1)$.

- A. 6. B. $6 \ln 6 - 1$. C. -3. D. $6 \ln 6$.

Câu 83 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $y = xe^x$?

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^x + 2$. B. $F(x) = \frac{1}{2}(e^{x^2} + 5)$.
C. $F(x) = -\frac{1}{2}e^{x^2} + C$. D. $F(x) = -\frac{1}{2}(2 - e^{x^2})$.

Câu 84 (THPT Thanh Chương 1 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos^2 x$.

- A. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$. B. $\int f(x)dx = 4 \cos x + C$.
C. $\int f(x)dx = 2 \sin 2x + C$. D. $\int f(x)dx = x - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 85 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^5 x \sin x$?

- A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{6} \cos^6 x + C$. B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{6} \sin^6 x + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{6} \cos^6 x + C$. D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{4} \cos^4 x + C$.

Câu 86 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (\tan x + \cot x)^2$.

A. $\int f(x) dx = -2 \cot(2x + 2017\pi) + C.$ B. $\int f(x) dx = \tan x - \cot x + 2x + C.$
 C. $\int f(x) dx = \tan x + \cot x + 2x + C.$ D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cot 2x + C.$

Câu 87 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Giả sử hàm số $f(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = x(1 - x)e^{-x}$. Tính $S = a + 2b + 2015c$.

A. $S = 2015.$ B. $S = 2018.$ C. $S = -2017.$ D. $S = 2017.$

Câu 88 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[a; b]$. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$ B. $\int_a^b f(x) dx \neq \int_a^b f(t) dt.$
 C. $\int_a^b f(x) dx = 0.$ D. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx.$

Câu 89 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y = f(x) = \frac{e^{2x}}{e^x + 1}$.

A. $F(x) = x + \ln|x| + C.$ B. $F(x) = e^x + 1 - \ln(e^x + 1) + C.$
 C. $F(x) = x - \ln|x| + C.$ D. $F(x) = e^x + \ln(e^x + 1) + C.$

Câu 90 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \tan x$.

A. $F(x) = \ln \frac{1}{|\cos x|} + C.$ B. $F(x) = -\frac{1}{\cos^2 x} + C.$
 C. $F(x) = \ln |\cos x| + C.$ D. $F(x) = \frac{1}{\cos^2 x} + C.$

Câu 91 (THPT Trần Phú - Hà Nội - 2017). Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

A. $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C.$ B. $\int \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx = -4 \cot 2x + C.$
 C. $\int \frac{1}{x\sqrt{x}} dx = \frac{-2}{\sqrt{x}} + C.$ D. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

Câu 92 (THPT Trần Phú - Hà Nội - 2017). Biết $\int f(x) dx = \sin 3x + C$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

A. $f(x) = \frac{\cos 3x}{3}.$ B. $f(x) = 3 \cos 3x.$ C. $f(x) = \frac{-\cos 3x}{3}.$ D. $f(x) = -3 \cos 3x.$

Câu 93 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7x^5$.

A. $F(x) = 35x^4 + C.$ B. $F(x) = \frac{7}{6}x^6 + C.$ C. $F(x) = 35x^6 + C.$ D. $F(x) = 5x^6 + C.$

Câu 94 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{\frac{1}{2}x} + C.$ B. $\int f(x) dx = 2 e^{\frac{1}{2}x} + C.$
 C. $\int f(x) dx = e^{\frac{1}{2}x} + C.$ D. $\int f(x) dx = \frac{2}{3} e^{\frac{1}{2}x} + C.$

Câu 95 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Biết $\int (x-2) \sin 3x \, dx = -\frac{(x-a) \cos 3x}{b} + \frac{1}{c} \sin 3x + 2017$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S = ab + c$

A. $S = 15$. B. $S = 10$. C. $S = 14$. D. $S = 3$.

Câu 96 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 1$ và đạo hàm $f'(x) = 2x + \sin x$. Tìm hàm số $f(x)$.

A. $f(x) = x^2 + \cos x$. B. $f(x) = 2 + \cos x - x^2$.
C. $f(x) = x^2 - \cos x + 2$. D. $f(x) = x^2 - \cos x$.

Câu 97 (Sở Vũng Tàu - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin \frac{x}{2}$.

A. $\int f(x) dx = -2 \cos \frac{x}{2} + C$. B. $\int f(x) dx = 2 \cos \frac{x}{2} + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C$.

Câu 98 (Sở Vũng Tàu - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x \cdot e^{x^2}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{x^2} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{3}{2} e^{x^2} + C$.
C. $\int f(x) dx = 3e^{x^2} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{3}{2} x^2 \cdot e^{x^2} + C$.

Câu 99 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017). Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+2}$.

A. $F(x) = 3 \ln |3x+2| + C$. B. $F(x) = x^3 + 2x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{3} \ln |3x+2| + C$. D. $F(x) = \ln |3x+2| + C$.

Câu 100 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x \sin x$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $F' \left(\frac{\pi}{6} \right) = \frac{\pi}{24}$. B. $F' \left(\frac{\pi}{6} \right) = \frac{\pi}{12}$. C. $F' \left(\frac{\pi}{6} \right) = \frac{\pi\sqrt{3}}{12}$. D. $F' \left(\frac{\pi}{6} \right) = \frac{\pi\sqrt{3}}{6}$.

Câu 101 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Biết $f(x)$ có một nguyên hàm là 17^x . Xác định biểu thức $f(x)$.

A. $f(x) = \frac{17^x}{\ln 17}$. B. $f(x) = 17^x \ln 17$.
C. $f(x) = x \cdot 17^{x-1}$. D. $f(x) = 17^x \ln 17 + C$.

Câu 102 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Biết $\int \frac{x+1}{(x-1)(2-x)} dx = a \cdot \ln |x-1| + b \cdot \ln |x-2| + C$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $a+b$.

A. $a+b = 1$. B. $a+b = 5$. C. $a+b = -1$. D. $a+b = -5$.

Câu 103 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$.

A. $\int f(x) dx = \tan x + C$. B. $\int f(x) dx = \tan x - x + C$.
C. $\int f(x) dx = x - \tan x + C$. D. $\int f(x) dx = \tan x + x + C$.

Câu 104 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx$ ($k \in \mathbb{R}, k \neq 0$).
 B. $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x) dx. \int g(x) dx$.
 C. $\int f'(x)dx = f(x) + C$.
 D. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.

Câu 105 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + 3x^2$. Biết rằng $F(1) = 3$, hãy xác định $F(x)$.

- A. $F(x) = e^{2x} - x^3 + 4 - e^2$.
 B. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} - x^3 + 4 - \frac{e^2}{2}$.
 C. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + x^3 + 2 - \frac{e^2}{2}$.
 D. $F(x) = e^{2x} - x^3 + 2 - e^2$.

Câu 106 (Sở Quảng Bình - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - \frac{4}{x} - 2\sqrt{x}$ trên tập xác định của nó là

- A. $\frac{x^3}{3} - 4 \ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
 B. $\frac{x^3}{3} - 4 \ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x} + C$.
 C. $\frac{x^3}{3} - 4 \ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.
 D. $\frac{x^3}{3} - 4 \ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$.

Câu 107 (Sở Quảng Bình - 2017). Giá trị của tham số m để hàm số $F(x) = m^2x^3 + (3m - 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$.

- A. -1. B. 1. C. 2. D. Không có giá trị m .

Câu 108 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x \cdot \cos x$.

- A. $F(x) = -\sin x \cdot \cos x$.
 B. $F(x) = -\frac{1}{4} \sin 2x + C$.
 C. $F(x) = \frac{1}{4} \cos 2x + C$.
 D. $F(x) = -\frac{1}{4} \cos 2x + C$.

Câu 109 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ thỏa mãn $F(-1) = 3$.

- A. $F(x) = x^4 - x^3 + 2x$.
 B. $F(x) = x^4 - x^3 + 2x - 3$.
 C. $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 3$.
 D. $F(x) = x^4 - x^3 + 2x + 4$.

Câu 110 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Biết $I = \int x \ln(x+1) dx = (ax^2 + bx + c) \ln(x+1) + mx^2 + nx + p$ với $a, b, c, m, n, p \in \mathbb{R}$. Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{1}{4}$. D. $S = 2$.

Câu 111 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x - 1$.

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} - x$. B. $F(x) = \frac{x^2}{2} + x$. C. $F(x) = x^2 - x$. D. $F(x) = x^2 + x$.

Câu 112 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tìm $\int \frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+5}} dx$.

A. $\frac{2x-2}{\sqrt{x^2-2x+5}}$. **B.** $\sqrt{x^2-2x+5} + C$. **C.** $2\sqrt{x^2-2x+5} + C$. **D.** $\frac{\sqrt{x^2-2x+5}}{2} + C$.

Câu 113 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó với $a \neq 0$, tính $\int f(ax+b) dx$.

A. $F(ax+b) + C$. **B.** $\frac{1}{2a}F(ax+b) + C$. **C.** $a \cdot F(ax+b) + C$. **D.** $\frac{1}{a}F(ax+b) + C$.

Câu 114 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3 \sin x + \frac{2}{x}$.

A. $F(x) = -3 \cos x + 2 \ln |x| + C$. **B.** $F(x) = -3 \cos x - 2 \ln |x| + C$.
C. $F(x) = 3 \cos x + 2 \ln |x| + C$. **D.** $F(x) = 3 \cos x - 2 \ln |x| + C$.

Câu 115 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tìm $\int \frac{dx}{x^2-3x+2}$.

A. $\ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C$. **B.** $\ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C$.
C. $\ln (x-2)(x-1) + C$. **D.** $\ln \frac{1}{x-2} - \ln \frac{1}{x-1} + C$.

Câu 116 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Công thức nào sau đây là sai?

A. $\int \cos x dx = \sin x + C$. **B.** $\int a^x dx = a^x + C$.
C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$. **D.** $\int \frac{1}{x^2} dx = -\frac{1}{x} + C \ (x \neq 0)$.

Câu 117 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}$.

A. $\int f(x) dx = 2\sqrt{x^3} + \frac{1}{x} + C$. **B.** $\int f(x) dx = \frac{3}{2}\sqrt{x^3} - \frac{1}{x} + C$.
C. $\int f(x) dx = 3\sqrt{x^3} + \frac{1}{x} + C$. **D.** $\int f(x) dx = 3\sqrt{x^3} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 118 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$.

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C$. **B.** $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + C$. **D.** $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C$.

Câu 119 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2 \cos x} \sin x$.

A. $\int f(x) dx = 2e^{-2 \cos x} + C$. **B.** $\int f(x) dx = -2e^{-2 \cos x} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{-2 \cos x} + C$. **D.** $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{-2 \cos x} + C$.

Câu 120 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{4x+2}{x^2+x+1}$ và $F(-2) = \ln 81$. Tính $F(2)$.

A. $F(2) = \ln 9$. **B.** $F(2) = 2 \ln 7 - \ln 9$.

C. $F(2) = \ln 7 - \ln 9$.

D. $F(2) = 2(\ln 7 + \ln 3)$.

Câu 121 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm hằng số a để hàm số $f(x) = \frac{1}{x + \sqrt{x}}$ có một nguyên hàm là $F(x) = a \ln(\sqrt{x} + 1) + 5$.

A. $a = 2$.

B. $a = 3$.

C. $a = 1$.

D. $a = 4$.

Câu 122 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$.

A. $\int f(x)dx = -2 \cos x - 3 \sin x + C$.

B. $\int f(x)dx = 2 \cos x + 3 \sin x + C$.

C. $\int f(x)dx = 2 \cos x - 3 \sin x + C$.

D. $\int f(x)dx = -2 \cos x + 3 \sin x + C$.

Câu 123 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos 2x$.

A. $\int f(x)dx = \cos 2x + x \sin 2x$.

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{2} x \sin 2x$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4} \cos 2x + \frac{1}{2} x \sin 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = \cos 2x + x \sin 2x + C$.

Câu 124 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Biết $\int f(x)dx = x^2 - 2x + C$, tính $\int f(-x)dx$.

A. $\int f(-x)dx = x^2 - 2x + C$.

B. $\int f(-x)dx = x^2 + 2x + C$.

C. $\int f(-x)dx = -x^2 + 2x + C$.

D. $\int f(-x)dx = -x^2 - 2x + C$.

Câu 125 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{2x-1}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\ln x + 4 \ln(2x+1) + C$.

B. $-\ln x + \ln(2x+1) + C$.

C. $\ln x - \ln(2x+1) + C$.

D. $\ln x - 4 \ln(2x+1) + C$.

Câu 126 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tính $\int (\sin x + 1)dx$.

A. $-\cos x + 1 + C$.

B. $-\cos x + x + C$.

C. $\cos x + C$.

D. $\cos x + x + C$.

Câu 127 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì khẳng định nào là khẳng định **đúng**?

A. $f'(x) = F(x)$.

B. $F'(x) = f(x)$.

C. $F(x) = f(x)$.

D. $F(x) = f(x) + C$.

Câu 128 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ thì khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$.

C. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

D. $\int_a^b f(x)dx = F(b - a)$.

Câu 129 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos 2x$.

A. $\int f(x)dx = -\sin 2x + C$.

B. $\int f(x)dx = -2 \sin 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = 2 \sin 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = \sin 2x + C$.

Câu 130 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int \cos 3x dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C$.

B. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

C. $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln |x+1| + C$.

D. $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.

Câu 131 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}, \forall x \neq 1$ biết $F(2) = 1$.

A. $F(x) = \ln |x-1| + C$.

B. $F(x) = \ln |x-1| + 1$.

C. $F(x) = \ln (x-1) + 1$.

D. $F(x) = \ln |x-1|$.

Câu 132 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 2 \cos 2x$ là

A. $\cos x - 4 \sin 2x + C$.

B. $\cos x - 2 \sin 2x + C$.

C. $\cos x - \sin 2x + C$.

D. $-\cos x + \sin 2x + C$.

Câu 133 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - 2x + 3x^2$ là

A. $1 - x^2 + x^3 + C$.

B. $-2 + 6x + C$.

C. $x - 2x^2 + 3x^3 + C$.

D. $x - x^2 + x^3 + C$.

Câu 134 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \frac{3}{x}$ là

A. $x^2 + 3 \ln |x| + C$.

B. $2 - \frac{3}{x^2} + C$.

C. $x^2 - \frac{3}{x^2} + C$.

D. $x^2 + \ln |x| + C$.

Câu 135 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 3^x$ là

A. $e^x + \ln 3 \cdot 3^x + C$.

B. $e^x + \frac{3^x}{\lg 3} + C$.

C. $e^x + 3^x \lg 3 + C$.

D. $e^x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 136 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int (1-x) \cos x dx = (x-1) \sin x + \cos x + C$.

B. $\int (1-x) \cos x dx = (x-1) \sin x - \cos x + C$.

C. $\int (1-x) \cos x dx = (1-x) \cos x - \sin x + C$.

D. $\int (1-x) \cos x dx = (1-x) \sin x - \cos x + C$.

Câu 137 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\int \cos^3 x \sin x dx = -\frac{1}{4} \cos^4 x + C$.

B. $\int \cos^3 x \sin x dx = \frac{1}{4} \cos^4 x + C$.

C. $\int \cos^3 x \sin x dx = -\frac{1}{4} \cos^5 x + C$.

D. $\int \cos^3 x \sin x dx = \frac{1}{4} \cos^5 x + C$.

Câu 138 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4x^3 - 9x^2 + 10$ là

A. $F(x) = x^4 - 3x^3 + 10x + C$.

B. $F(x) = 4x^4 - 3x^3 + 10x + C$.

C. $F(x) = x^4 - 3x^3 + 10 + C$.

D. $F(x) = 12x^2 - 18x + C$.

Câu 139 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7 \sin x - 10 \cos 2x$ thỏa mãn $F(\pi) = 9$. Khi đó hàm số $F(x)$ là

- A. $F(x) = 7 \cos x - 5 \sin 2x + 16$. B. $F(x) = -7 \cos x - 5 \sin 2x + 2$.
C. $F(x) = 7 \cos x + 5 \sin 2x + 16$. D. $F(x) = -7 \cos x + 5 \sin 2x + 2$.

Câu 140 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x - \cos x + e^x$ là

- A. $F(x) = -\cos x + 3 \sin x + e^x + C$. B. $F(x) = \cos x - 3 \sin x + e^x + C$.
C. $F(x) = -\cos x - 3 \sin x + e^x + C$. D. $F(x) = \cos x + 3 \sin x + e^x + C$.

Câu 141 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho hàm số $f(x) = \frac{3 - 5x}{(x + 3)^2}$. Hàm số nào sau đây không là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

- A. $F(x) = -5 \ln |x + 3| + \frac{3x - 9}{x + 3}$. B. $F(x) = -5 \ln |x + 3| + \frac{2x - 12}{x + 3}$.
C. $F(x) = -5 \ln |x + 3| - \frac{2x + 24}{x + 3}$. D. $F(x) = -5 \ln |x + 3| + \frac{3x - 9}{x + 3}$.

Câu 142 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tìm $\int e^{4x} dx$.

- A. $\int e^{4x} dx = 4e^{4x} + C$. B. $\int e^{4x} dx = 4e^{3x} + C$.
C. $\int e^{4x} dx = \frac{1}{4}e^{4x} + C$. D. $\int e^{4x} dx = e^{4x} + C$.

Câu 143 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tìm $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx$.

- A. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$. B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\tan x + C$.
C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \cot x + C$. D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\cot x + C$.

Câu 144 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{x^2 - 16}$.

- A. $\int f(x) dx = -\frac{x^2 + 16}{(x^2 - 16)^2} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln |x^2 - 16| + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{8} \ln \left| \frac{x - 4}{x + 4} \right| + C$. D. $\int f(x) dx = \ln |x^2 - 16| + C$.

Câu 145 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tìm $\int 3xe^x dx$.

- A. $\int 3xe^x dx = 3xe^x - e^x + C$. B. $\int 3xe^x dx = 3xe^x + 3e^x + C$.
C. $\int 3xe^x dx = \frac{3}{2}x^2e^x + C$. D. $\int 3xe^x dx = 3xe^x - 3e^x + C$.

Câu 146 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, biết $F(9) = 0$.

- A. $F(x) = 2\sqrt{x} - 6$. B. $F(x) = 2\sqrt{x} + 6$. C. $F(x) = \sqrt{x} - 3$. D. $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{6}$.

Câu 147 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Cho $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) = 3x - 5 \cos x$.

B. $f(\pi) = 3\pi$.

C. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$.

D. $f\left(\frac{3\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$.

Câu 148 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Cho hàm số $f(x) = (-2x^2 + 7x - 4) \cdot e^{-x}$. Biết hàm số $F(x) = (ax^2 + bx + c) \cdot e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Xác định các giá trị a, b, c .

A. $a = 2, b = -3, c = -1$.

B. $a = 2, b = 3, c = -1$.

C. $a = 2, b = -3, c = 1$.

D. $a = -2, b = 3, c = 1$.

Câu 149 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$.

Câu 150 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Hàm số $F(x)$ thỏa $F'(x) = x\sqrt{x} + x^2 - 3x + 2$ và $F(1) = 2$, giá trị của $F(4)$ là

A. $\frac{189}{10}$.

B. $\frac{179}{10}$.

C. $\frac{169}{10}$.

D. $\frac{199}{10}$.

Câu 151 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$, $y = \cos x$ có đạo hàm và liên tục trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$) thỏa hệ thức $\int f(x) \sin x dx = -f(x) \cos x + \int \pi^x \cos x dx$. Hỏi $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $f(x) = \pi^x \ln x$.

B. $f(x) = -\pi^x \ln x$.

C. $f(x) = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$.

D. $f(x) = -\frac{\pi^x}{\ln \pi}$.

Câu 152 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ biết rằng $f'(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{\sqrt{x}}$, $f'(1) = 7$, $f(1) = -5$, $f(4) = 4$. Hãy tính giá trị của hàm số tại $x = \frac{1}{4}$.

A. $f\left(\frac{1}{4}\right) = -14$.

B. $f\left(\frac{1}{4}\right) = 14$.

C. $f\left(\frac{1}{4}\right) = -20$.

D. $f\left(\frac{1}{4}\right) = -16$.

Câu 153 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)e^x$ là

A. $x^2 e^x$.

B. $(x^2 - 2x)e^x$.

C. $(2x + 2)e^x$.

D. $(x^2 + x)e^x$.

Câu 154 (THTT, lần 9 - 2017). Nếu $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{x^3+2017} + C$ (C là hằng số bất kì) thì $f(x)$ bằng

A. $x^2 e^{x^3+2017}$.

B. $x^2 e^{3x^2+2017}$.

C. $\frac{1}{3}e^{3x^2}$.

D. $x^2 e^{x^3+2016}$.

Câu 155 (THTT, lần 9 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 8(\sin^6 x + \cos^6 x)$ và $f(0) = 1$. Tìm $f(x)$.

A. $f(x) = 5x - \frac{3}{4} \sin 4x + 1$.

B. $f(x) = 5x + \frac{3}{4} \sin 4x + 1$.

C. $8x + 1$.

D. $5 - 3 \cos 4x$.

Câu 156 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{x}$.

A. $\int f(x) dx = x^2 - \ln|x| + C.$

B. $\int f(x) dx = x^2 + \ln|x| + C.$

C. $\int f(x) dx = x^2 + \frac{1}{x^2} + C.$

D. $\int f(x) dx = x^2 - \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 157 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A. $\int x e^x dx = x e^x - \int e^x dx.$

B. $\int x e^x dx = x^2 e^x - \int e^x dx.$

C. $\int x e^x dx = x e^x + \int e^x dx.$

D. $\int x e^x dx = x^2 e^x + \int e^x dx.$

Câu 158 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = -\sin 3x + C.$

D. $\int f(x) dx = -3 \sin 3x + C.$

Câu 159 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin^4 x \cos x$.

A. $F(x) = \frac{\cos x}{4} + C.$ B. $F(x) = \frac{\sin^5 x}{5} + C.$ C. $F(x) = \frac{\cos^5 x}{5} + C.$ D. $F(x) = \frac{\sin^4 x}{4} + C.$

Câu 160 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Tìm hàm số $f(x)$, biết rằng $\int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$.

A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x.$ B. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x}.$ C. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \ln x.$ D. $f(x) = \frac{x-1}{x^2}.$

Câu 161 (Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 4 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 \frac{x}{3}$.

A. $\int f(x) dx = -x + 3 \tan \frac{x}{3} + C.$

B. $\int f(x) dx = x - 3 \tan \frac{x}{3} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \tan^3 \frac{x}{3} + C.$

D. $\int f(x) dx = 3 \tan \frac{x}{3} + C.$

Câu 162 (Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 4 - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x^2 + x$ và $F(1) = 1$. Tính $F(-1)$.

A. $F(-1) = \frac{1}{3}.$

B. $F(-1) = 1.$

C. $F(-1) = \frac{1}{2}.$

D. $F(-1) = \frac{1}{6}.$

Câu 163 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Cho hàm số $f(x) = \frac{4m}{\pi} + \sin^2 x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{8}$.

A. $m = \frac{-1}{4}.$

B. $m = \frac{1}{4}.$

C. $m = \frac{\pi}{8} - \frac{\sqrt{2}}{12}.$

D. $m = \frac{\pi}{8} + \frac{\sqrt{2}}{12}.$

Câu 164 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Xác định nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{1-2x}$.

A. $\int f(x) dx = 2x \cdot 3^{-2x} + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{3^{-2x}}{-2} + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{3^{1-2x}}{2 \ln 3} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{3^{1-2x}}{(1-2x) \ln 3} + C.$

Câu 165 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

B. $F(x) = 2 \sin 2x + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

D. $F(x) = -2 \sin 2x + C.$

Câu 166 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017). Tìm tất cả các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = -\cos 2x$.

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

B. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x.$

C. $F(x) = -\sin 2x + C.$

D. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

Câu 167 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017). Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x+1}}$?

A. $F(x) = 4\sqrt{x+1}.$ B. $F(x) = 2\sqrt{x+1}.$ C. $F(x) = \sqrt{x+1}.$ D. $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}.$

Câu 168 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{2x} + C.$

B. $\int f(x) dx = e^{2x} \ln 2 + C.$

C. $\int f(x) dx = e^{2x} + C.$

D. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C.$

Câu 169 (Sở Yên Bái - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^{-5}$.

A. $\int f(x) dx = -\frac{3}{4} x^{-6} + C.$

B. $\int f(x) dx = -15x^{-4} + C.$

C. $\int f(x) dx = -15x^{-6} + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{3}{4} x^{-4} + C.$

Câu 170 (Sở Yên Bái - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2x+3}$ và $F(1) = e$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = e^3.$ B. $F(0) = \frac{3e - e^3}{2}.$ C. $F(0) = \frac{e^3 + e}{2}.$ D. $F(0) = -2e^3 + 3e.$

Câu 171 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x+1}$ là

A. $\frac{1}{2} e^{2x+1} + C.$ B. $e^{2x+1} + C.$ C. $2e^{2x+1} + C.$ D. $e \cdot e^{2x} + C.$

Câu 172 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Tính chất nào sau đây là **sai**?

A. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$

B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx.$

Câu 173 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Cho $\int (x^4 + x^3 + x^2 + x + 1) e^x dx = (a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_0) e^x + C$. Hãy tính giá trị của biểu thức $S = a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$.

- A. $S = 9$. B. $S = 10$. C. $S = 12$. D. $S = 15$.

Câu 174 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y = \cos^4 x$.

- A. $F(x) = \frac{3}{8}x + \frac{1}{4}\sin 2x + \frac{1}{32}\sin 4x + C$. B. $F(x) = \frac{3}{8}x + \frac{1}{4}\sin 2x - \frac{1}{32}\sin 4x + C$.
C. $F(x) = \frac{3}{8}x + \frac{1}{2}\sin 2x + \frac{1}{8}\sin 4x + C$. D. $F(x) = \frac{3}{8}x - \frac{1}{4}\sin 2x - \frac{1}{32}\sin 4x + C$.

Câu 175 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ và $F(3) = 3$. Tính $F(8)$.

- A. $F(8) = 5$. B. $F(8) = 3$. C. $F(8) = 7$. D. $F(8) = 2$.

Câu 176 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (1 - 3x) \cos 2x$, biết $F(0) = 1$.

- A. $F(x) = \frac{-3 \cos 2x}{4} + \frac{\sin 2x}{2} - \frac{3x \sin 2x}{2} + \frac{7}{4}$. B. $F(x) = \frac{3 \cos 2x}{4} + \frac{\sin 2x}{2} - \frac{3x \sin 2x}{2} + \frac{1}{4}$.
C. $F(x) = \frac{-3 \cos 2x}{4} + \frac{\sin 2x}{2} + \frac{3x \sin 2x}{2} + \frac{7}{4}$. D. $F(x) = \frac{3 \cos 2x}{4} + \frac{\sin 2x}{2} + \frac{3x \sin 2x}{2} + \frac{1}{4}$.

Câu 177 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^{2x+1}}$.

- A. $\frac{-1}{e^{2x+1}} + C$. B. $\frac{-1}{2e^{2x+1}} + C$. C. $\frac{1}{e^{2x+1}} + C$. D. $\frac{1}{2e^{2x+1}} + C$.

Câu 178 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$.

- A. $F(x) = \ln |x| + \frac{1}{x} + C$. B. $F(x) = \ln x - \ln x^2 + C$.
C. $F(x) = \ln x - \frac{1}{x} + C$. D. $F(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^3} + C$.

Câu 179 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

- A. $F(x) = -\frac{1}{3}\sin 3x + C$. B. $F(x) = -\sin 3x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{3}\sin 3x + C$. D. $F(x) = 3\sin 3x + C$.

Câu 180 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Tính nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$. B. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$.
C. $\int f(x) dx = -2e^{2x} + C$. D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C$.

Câu 181 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{2}{x^2} + C$.
C. $\int f(x) dx = \ln |x| + C$. D. $\int f(x) dx = \sqrt{x} + C$.

Câu 182 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VI). Xét $I = \int x^3(4x^4 - 3)^5 dx$. Bằng cách đặt $u = 4x^4 - 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $I = \frac{1}{4} \int u^5 du$. B. $I = \frac{1}{12} \int u^5 du$. C. $I = \frac{1}{16} \int u^5 du$. D. $I = \int u^5 du$.

Câu 183 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Tính nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{2x} + C$. B. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$.
C. $\int f(x) dx = -2e^{2x} + C$. D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} e^{2x} + C$.

Câu 184 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2\sqrt{x}} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{2}{\sqrt{x}} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{3}{2} x\sqrt{x} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{2}{3} x\sqrt{x} + C$.

Câu 185 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Tính $\int x \cdot e^{x^2+1} dx$.

- A. $x^2 e^{x^2+1} + C$. B. $\frac{1}{2} e^{x^2+1} + C$. C. $2e^{x^2+1} + C$. D. $e^{x^2+1} + C$.

Câu 186 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 187 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 188 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp). Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2x - \frac{1}{x^2} + 3$ và $f(1) = 3$ là

- A. $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^3}$. B. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 3x - 2$.
C. $f(x) = 2 + \frac{1}{x}$. D. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 1$.

Câu 189 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x$.

- A. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$. B. $\frac{x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$. C. $\frac{x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$. D. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$.

Câu 190 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là sai?

- A. Nếu $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thì $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) - G(x) = C$ (C là hằng số).
C. Nếu $u(x), v(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thì $\int u(x)v'(x) dx + \int v(x)u'(x) dx = u(x)v(x)$.
D. $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2x$.

Câu 191 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$, biết rằng $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2\pi$.

A. $F(x) = \sin x + 2\pi$.

B. $F(x) = x + \sin 2x + \frac{3\pi}{2}$.

C. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 2\pi$.

D. $F(x) = 2x + 2\pi$.

Câu 192 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = \frac{2x+3}{x+1}$ và $f(0) = 1$.

A. $f(x) = x + \ln|x+1| + 1$.

B. $f(x) = 2x + \ln|2x+1| - 1$.

C. $f(x) = 2x + \ln|x+1| + 1$.

D. $f(x) = x^2 + \ln|x+1|$.

Câu 193 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Tính $\int \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx$.

A. $-\frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

B. $-2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

C. $2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

D. $\frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

Câu 194 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+1}$

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{5} \ln(5x+1) + C$.

B. $\int f(x)dx = 5 \ln|5x+1| + C$.

C. $\int f(x)dx = \ln|5x+1| + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{5} \ln|5x+1| + C$.

Câu 195 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = [f'(x)]^2$.

A. $\int ydx = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

B. $\int ydx = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

C. $\int ydx = x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

D. $\int ydx = x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

Câu 196 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$.

A. $F(x) = -\ln|\cos x| + C$.

B. $F(x) = x + \tan x + C$.

C. $F(x) = -x + \tan x + C$.

D. $F(x) = \ln|\cos x| + C$.

Câu 197 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$.

A. $F(x) = \ln|\sin x| + C$.

B. $F(x) = -\frac{1}{\sin^2 x} + C$.

C. $F(x) = -\tan x + C$.

D. $F(x) = -\ln|\cos x| + C$.

Câu 198 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $\int \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C$.

B. $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $\int \sin 2x dx = 2 \cos 2x + C$.

D. $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 199 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giả sử $F(x)$ và $G(x)$ lần lượt là một nguyên hàm của $f(x), g(x)$. Xét các mệnh đề sau

(I) : $F(x) + G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) + g(x)$.

(II) : $k.F(x)$ là một nguyên hàm của $kf(x)$ ($k \in \mathbb{R}$).

(III) : $F(x) \cdot G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) \cdot g(x)$.

Những mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. (I) và (II). B. (I), (II) và (III). C. (II). D. (I).

Câu 200 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Cho hàm số $f(x) = 2x + \sin x + 2 \cos x$. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 1$.

- A. $F(x) = x^2 + \cos x + 2 \sin x - 2$. B. $F(x) = 2 + \cos x + 2 \sin x$.
C. $F(x) = x^2 - \cos x + 2 \sin x$. D. $F(x) = x^2 - \cos x + 2 \sin x + 2$.

Câu 201 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$. B. $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$.
C. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$. D. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2x+1} + C$.

Câu 202 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x(x+2)}{(x+1)^2}$?

- A. $g(x) = \frac{x^2}{x+1}$. B. $h(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x+1}$. C. $p(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x+1}$. D. $q(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x+1}$.

Câu 203 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- A. $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$. B. $\int e^{2x} dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C$.
C. $\int e^{2x} dx = -2e^{2x} + C$. D. $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$.

Câu 204 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln(x+2)$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{4} + C$.
B. $\int f(x) dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 - 4x}{4} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{4} + C$.
D. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) + \frac{x^2 + 4x}{4} + C$.

Câu 205 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \ln x + C$. B. $\int f(x) dx = 1 - \frac{1}{x^2} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \ln |x| + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \ln x$.

Câu 206 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Biết $\int f(u) du = F(u) + C$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\int f(2x-3) dx = F(2x-3) + C$. B. $\int f(2x-3) dx = \frac{1}{2}F(2x-3) + C$.
C. $\int f(2x-3) dx = 2F(x) - 3 + C$. D. $\int f(2x-3) dx = 2F(2x-3) + C$.

Câu 207 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Biết $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + C_1$ và $\int g(x) dx = x^2 + C_2$ với C_1, C_2 là các hằng số. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $h(x) = f(x) + g(x)$.

A. $\int h(x) dx = \frac{3x^2}{2}.$

B. $\int h(x) dx = 3x + C.$

C. $\int h(x) dx = \frac{x^3}{2} + C.$

D. $\int h(x) dx = \frac{3x^2}{2} + C.$

Câu 208 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 2^x$ là

A. $\int f(x) dx = 1 + \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + 2^x \ln 2 + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + 2^x + C.$

Câu 209 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I). Biết nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ là $F(x) = x^2 + 4x + 1$. Khi đó, giá trị của hàm số $y = f(x)$ tại $x = 3$ là

A. $f(3) = 30.$

B. $f(3) = 6.$

C. $f(3) = 22.$

D. $f(3) = 10.$

Câu 210 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm II). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2} \left(x + \sin \frac{x}{2} \right)$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}x^2 - \cos \frac{x}{2} + C.$

B. $\int f(x) dx = x^2 + \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4} \cos \frac{x}{2} + C.$

Câu 211 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV). Hàm số $F(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = 2 \cos x + 3 \sin x.$

B. $f(x) = -2 \cos x + 3 \sin x.$

C. $f(x) = -2 \cos x - 3 \sin x.$

D. $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x.$

Câu 212 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV). Họ các nguyên hàm của $f(x) = x \ln x$ là

A. $\frac{x^2}{2} \ln x + \frac{1}{4}x^2 + C.$ B. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{1}{2}x^2 + C.$ C. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{1}{4}x^2 + C.$ D. $x \ln x + \frac{1}{2}x^2 + C.$

Câu 213 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV). Xác định các số thực a, b, c để hàm số $F(x) = (ax^2 - bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3x + 2)e^{-x}$.

A. $a = -1; b = 1; c = -1.$

B. $a = -1; b = -5; c = -7.$

C. $a = -1; b = -3; c = 2.$

D. $a = -1; b = -1; c = 1.$

Câu 214 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm V). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 2x}$.

A. $\int f(x) dx = 2 \cot 2x + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cot 2x + C.$

C. $\int f(x) dx = -2 \cot 2x + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cot 2x + C.$

Câu 215 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm V). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^x$.

A. $\int f(x) dx = x^2 e^x + C.$

B. $\int f(x) dx = x e^x + C.$

C. $\int f(x) dx = (x + 1)e^x + C.$

D. $\int f(x) dx = (x - 1)e^x + C.$

Câu 216 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VI). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^x(1 - 3e^{-2x})$.

A. $F(x) = e^x - 3e^{-3x} + C$.

B. $F(x) = e^x + 3e^{-x} + C$.

C. $F(x) = e^x - 3e^{-x} + C$.

D. $F(x) = e^x + 3e^{-2x} + C$.

Câu 217 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VI). Gọi $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x^3 + 9x^2 - 2x + 5)e^x$. Tính $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$.

A. 244.

B. 247.

C. 245.

D. 246.

Câu 218 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VII). Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I = \int [3f(x) + 1] dx$.

A. $I = 3F(x) + 1 + C$.

B. $I = 3xF(x) + 1 + C$.

C. $I = 3xF(x) + x + C$.

D. $I = 3F(x) + x + C$.

Câu 219 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VII). Tính $\int \frac{dx}{2x+1}$.

A. $\frac{1}{2} \ln(2x+1) + C$.

B. $-\frac{2}{(2x+1)^2} + C$.

C. $\ln|2x+1| + C$.

D. $\frac{1}{2} \ln|2x+1| + C$.

Câu 220 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VIII). Một nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ là

A. $\frac{3}{2}x\sqrt{x}$.

B. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

C. $\frac{2}{3}x\sqrt{x}$.

D. $\frac{2}{3}\sqrt{x}$.

Câu 221 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VIII). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int dx = x + 2C$ (C là hằng số).

B. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$ (C là hằng số, $n \in \mathbb{Z}$).

C. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).

D. $\int e^x dx = e^x - C$ (C là hằng số).

Câu 222 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VIII). Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó với

$a \neq 0$, ta có $\int f(ax+b) dx$ bằng

A. $F(ax+b) + C$.

B. $aF(ax+b) + C$.

C. $\frac{1}{a+b}F(ax+b) + C$.

D. $\frac{1}{a}F(ax+b) + C$.

Câu 223 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Tìm $I = \int \left(x^2 + \frac{2}{x} - 3\sqrt{x} \right) dx$.

A. $I = \frac{x^3}{3} - 2\ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$.

B. $I = \frac{x^3}{3} + 2\ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$.

C. $I = 2x - \frac{2}{x^2} - \frac{3}{2\sqrt{x}}$.

D. $I = \frac{x^3}{3} + 2\ln x - 2\sqrt{x^3} + C$.

Câu 224 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Tính nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$.

B. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C$.

C. $\int f(x)dx = -2e^{2x} + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C.$

Câu 225 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Tính nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C.$

B. $\int f(x)dx = 2e^{2x} + C.$

C. $\int f(x)dx = -2e^{2x} + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}e^{2x} + C.$

Câu 226 (Tạp chí THPT, lần 8,2017). Nguyên hàm của hàm số $y = \cos^2 x \sin x$ là

A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C.$

B. $-\cos^3 x + C.$

C. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C.$

D. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C.$

Câu 227 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Biến đổi $\int_0^3 \frac{x}{1 + \sqrt{1+x}} dx$ thành $\int_1^2 f(t) dt$,

với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm nào trong các hàm số sau?

A. $f(t) = 2t^2 - 2t.$

B. $f(t) = t^2 + t.$

C. $f(t) = t^2 - t.$

D. $f(t) = 2t^2 + 2t.$

Câu 228 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $f(x) = \tan^2 x$.

A. $\frac{\tan^3 x}{3} + C.$

B. $\tan x + x + C.$

C. $\tan x - 1 + C.$

D. $\frac{\sin x - x \cos x}{\cos x} + C.$

Câu 229 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+3}{x^2+3x+2}$ là

A. $F(x) = 2 \ln |x+2| - \ln |x+1| + C.$

B. $F(x) = 2 \ln |x+1| + \ln |x+2| + C.$

C. $F(x) = 2 \ln |x+2| + \ln |x+1| + C.$

D. $F(x) = 2 \ln |x+1| - \ln |x+2| + C.$

Câu 230 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin 2x$ là

A. $\frac{x^2}{2} + 2 \cos 2x.$

B. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x.$

C. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x.$

D. $\frac{x^2}{2} - 2 \cos 2x.$

Câu 231 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x+1}$ biết $F(-2) = 3$. Giá trị của $F(2)$ là

A. $2 \ln 3 + 3.$

B. $7.$

C. $3.$

D. $2 \ln 3 - 3.$

Câu 232 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$ là

A. $\frac{3^{2x+1}}{2 \ln 3} + C.$

B. $\frac{3^{2x+1}}{2} + C.$

C. $\frac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C.$

D. $\frac{3^{2x+1} \ln 3}{2} + C.$

Câu 233 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2,2017). Tính $\int \frac{1}{4-2x} dx$.

A. $-\frac{1}{2} \ln |x-2| + C.$

B. $\frac{1}{2} \ln |4-2x| + C.$

C. $-2 \ln |4-2x| + C.$

D. $\ln |4-2x| + C.$

Câu 234 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2,2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (x^2-1)e^{x^3-3x}$, biết rằng đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có điểm cực tiểu nằm trên trục hoành.

A. $F(x) = \frac{e^{x^3-3x+2} - 1}{3e^2}.$

B. $F(x) = \frac{e^{x^3-3x} - e^2}{3}.$

C. $F(x) = e^{x^3-3x} - e^2.$

D. $F(x) = \frac{e^{x^3-3x} - 1}{3}.$

Câu 235 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Cho nguyên hàm $\int \frac{dx}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} = m(x+2)\sqrt{x+2} + n(x+1)\sqrt{x+1} + C$. Tính giá trị $3m + n$.

A. $-\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 236 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Một người thực hiện một thí nghiệm ở độ cao 162 m (giả sử vị trí này không có gió). Thả một vật chuyển động theo phương thẳng đứng với vận tốc tuân theo quy luật $v(t) = 10t - t^2$. Trong đó t (phút) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $v(t)$ được tính theo đơn vị mét/phút (m/p). Nếu như vậy thì khi vật bắt đầu tiếp đất vận tốc v của vật đó bằng bao nhiêu?

- A. $v = 7$ (m/p). B. $v = 9$ (m/p). C. $v = 5$ (m/p). D. $v = 3$ (m/p).

Câu 237 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$.
 B. $\int a^x dx = \frac{1}{x+1} a^{x+1} + C$ ($0 < a \neq 1, x \neq -1$).
 C. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$.
 D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

Câu 238 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - x + 5$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x$.
 C. $\int f(x) dx = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5x + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + 5x + C$.

Câu 239 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tìm $f(x)$ biết $F(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

- A. $f(x) = 3 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$. B. $f(x) = \frac{1}{3}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$.
 C. $f(x) = \frac{1}{3}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. D. $f(x) = -3 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$.

Câu 240 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 3x}$ biết $F\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{6\pi - 1}{3}$.

- A. $F(x) = \frac{1}{3} \cot 3x + 2\pi - \frac{2}{3}$. B. $F(x) = -\frac{1}{3} \cot 3x + 2\pi$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{3} \tan 3x + 2\pi$. D. $F(x) = \frac{1}{3} \tan 3x + 2\pi - \frac{2}{3}$.

Câu 241 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$. B. $\int \sin x dx = \cos x + C$.
 C. $\int e^x dx = e^x + C$. D. $\int \cos x dx = -\sin x + C$.

Câu 242 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x}$, biết $F(1) = 0$.

A. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln x - \frac{1}{2}.$

B. $F(x) = \frac{x^2}{2} - x + \ln x + \frac{1}{2}.$

C. $F(x) = \frac{x^2}{2} - x + \ln |x| + \frac{1}{2}.$

D. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \ln |x| - \frac{1}{2}.$

Câu 243 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F(0) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2.$

B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{2}.$

C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$

D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}.$

Câu 244 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} + \cos x - \sin x$.

A. $\int f(x) dx = -e^{-x} + \sin x + \cos x + C.$

B. $\int f(x) dx = -e^{-x} - \sin x - \cos x + C.$

C. $\int f(x) dx = -e^{-x} + \sin x - \cos x + C.$

D. $\int f(x) dx = e^{-x} + \sin x + \cos x + C.$

Câu 245 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 3$. Nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

A. $F(x) = 2x - 2 + C.$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + C.$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C.$

D. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + 3x + C.$

Câu 246 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int \frac{1}{2x-1} dx = \frac{1}{2} \ln(2x-1) + C.$

B. $\int \frac{1}{2x-1} dx = 2 \ln(2x-1) + C.$

C. $\int \frac{1}{2x-1} dx = 2 \ln |2x-1| + C.$

D. $\int \frac{1}{2x-1} dx = \frac{1}{2} \ln |2x-1| + C.$

Câu 247 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 6^x$?

A. $F(x) = 6^x.$

B. $F(x) = 6^x \ln 6.$

C. $F(x) = \frac{6^{x+1}}{x+1}.$

D. $F(x) = \frac{6^x}{\ln 6}.$

Câu 248 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3-2x}}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = \sqrt{3-2x} + C.$

B. $\int f(x) dx = -\sqrt{3-2x} + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}\sqrt{3-2x} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{3-2x} + C.$

Câu 249 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{(3x-2)^3}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{6(3x-2)^2} + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3(3x-2)^2} + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{6(3x-2)^2} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3(3x-2)^2} + C.$

Câu 250 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x(x+2)}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{x}{x+2} \right| + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x}{x+2} \right| + C.$

C. $\int f(x) dx = \ln \left| \frac{x+2}{x} \right| + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x+2}{x} \right| + C.$

Câu 251 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = \cos 3x$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = 3 \sin 3x + C.$

D. $\int f(x) dx = -3 \sin 3x + C.$

Câu 252 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = -\tan x + \cot x + C.$

B. $\int f(x) dx = \tan x + \cot x + C.$

C. $\int f(x) dx = -(\tan x + \cot x) + C.$

D. $\int f(x) dx = \tan x - \cot x + C.$

Câu 253 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho hàm số $f(x) = eu^{-\frac{x}{2}}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} eu^{-\frac{x}{2}} + C.$

B. $\int f(x) dx = 2eu^{-\frac{x}{2}} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} eu^{-\frac{x}{2}} + C.$

D. $\int f(x) dx = -2eu^{-\frac{x}{2}} + C.$

Câu 254 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Biết $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\int \sqrt[3]{2x+1} dx = a(2x+1)^b + C$. Tính ab .

A. $ab = -\frac{16}{9}.$

B. $ab = 1.$

C. $ab = \frac{16}{9}.$

D. $ab = \frac{9}{16}.$

Câu 255 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-3)^2$ là

A. $F(x) = \frac{(x-3)^3}{3} + x.$

B. $F(x) = 2(x-3).$

C. $F(x) = \frac{(x-3)^3}{3} + 2017.$

D. $F(x) = 3(x-3)^3.$

Câu 256 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3,2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ và $F(1) = 3$. Tính $F(4)$.

A. $F(4) = 5.$

B. $F(4) = 3.$

C. $F(4) = 3 + \ln 2.$

D. $F(4) = 4.$

Câu 257 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3,2017). Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-x}$?

A. $F(x) = \frac{1}{2} \ln(x^2 - 2x + 1) + 5.$

B. $F(x) = -\ln|2x-2| + 4.$

C. $F(x) = -\frac{1}{4} \ln|4-4x| + 3.$

D. $F(x) = \ln|1-x| + 2.$

Câu 258 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2,2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int \cos 3x dx = \frac{1}{3} \sin 3x + C.$

B. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C.$

C. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C.$

D. $\int \cos 3x dx = -\frac{1}{3} \sin 3x + C.$

Câu 259 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2,2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{1}{1-x}$ và $f(2) = 0$. Tính $f(5)$.

- A. $f(5) = 2 \ln 2$. B. $f(5) = \ln 4 + 1$. C. $f(5) = -2 \ln 2 + 1$. D. $f(5) = -2 \ln 2$.

Câu 260 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2,2017). Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn hệ thức $\int f(x) \sin x dx = -f(x) \cos x + \int \pi^x \cos x dx$. Hỏi $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $f(x) = -\frac{\pi^x}{\ln \pi}$. B. $f(x) = \frac{\pi^x}{\ln \pi}$. C. $f(x) = \pi^x \cdot \ln \pi$. D. $f(x) = -\pi^x \cdot \ln \pi$.

Câu 261 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3,2017). Trong các hàm số sau, hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$?

- A. $F(x) = \ln x - x$. B. $F(x) = x \ln x + 1$.
C. $F(x) = x(\ln x - 1)$. D. $F(x) = \ln x - x + C$.

Câu 262 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3,2017). Cho $\int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln |2x| + C$. Tìm hàm số $f(x)$.

- A. $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{2x}$. B. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}$. C. $f(x) = \frac{1}{x^2} + \ln(2x)$. D. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{2x}$.

Câu 263 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} (2\sqrt{x^2+1} + 2017)$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2018$. Tính $F(2)$.

- A. $F(2) = 5 + 2017\sqrt{5}$. B. $F(2) = 4 + 2017\sqrt{4}$. C. $F(2) = 3 + 2017\sqrt{3}$. D. $F(2) = 2022$.

Câu 264 (Sở GD và ĐT Bắc Giang). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$. B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$. D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + C$.

Câu 265 (Sở GD và ĐT Bắc Giang). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 3)e^x$.

- A. $\int f(x) dx = (x^2 - 2x + 5)e^x + C$. B. $\int f(x) dx = 2xe^x + C$.
C. $\int f(x) dx = \left(\frac{x^3}{3} + 3x\right)e^x + C$. D. $\int f(x) dx = (x^2 + 2x + 3)e^x + C$.

Câu 266 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{e^{2x}}{e^x + 1}$?

- A. $F(x) = e^x + \ln(e^x + 1) + C$. B. $F(x) = e^x + 1 - \ln(e^x + 1) + C$.
C. $F(x) = e^x - \ln|x| + C$. D. $F(x) = e^x + \ln|x| + C$.

Câu 267 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 19$. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

- A. $F(x) = -\cos x - \frac{x^2}{2} + 19$. B. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 19$.
C. $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} + 20$. D. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 20$.

Câu 268 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = 2\sqrt{1-x} + C.$

B. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = 2 \ln \sqrt{1-x} + C.$

C. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = -2\sqrt{1-x} + C.$

D. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = 2\sqrt{1-x} + C.$

Câu 269 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3 \sin 3x - \cos 3x$.

A. $\int f(x) dx = \cos 3x + \sin 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x - \frac{1}{3} \sin 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = \cos 3x - \sin 3x + C.$

D. $\int f(x) dx = -\cos 3x - \frac{1}{3} \sin 3x + C.$

Câu 270 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017). Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}(2\sqrt{x}+1)^2}, x > 0$ là

A. $-\frac{1}{2(2\sqrt{x}+1)} + C.$

B. $\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1} + C.$

C. $\frac{1}{2\sqrt{x}+1} + C.$

D. $-\frac{1}{2\sqrt{x}+1} + C.$

Câu 271 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017). Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln 2x$ là

A. $\frac{x^2}{2} \ln 2x - x^2 + C.$

B. $x^2 \ln 2x - \frac{x^2}{2} + C.$

C. $\frac{x^2}{2} (\ln 2x - 1) + C.$

D. $\frac{x^2}{2} \left(\ln 2x - \frac{1}{2} \right) + C.$

Câu 272 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{\cos^3 x}$ là

A. $\frac{1}{2 \tan^2 x}.$

B. $\frac{1}{2 \cos^2 x} + 1.$

C. $\frac{2}{\cot^2 x}.$

D. $\tan^2 x + 1.$

Câu 273 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{x+1}$ và $F(1) = 2$. Khi đó, $F(3)$ bằng

A. $2 + \ln 2.$

B. $2 + 2 \ln 2.$

C. $2 + 2 \ln \frac{3}{2}.$

D. $3 + \ln 2.$

Câu 274 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?

A. $\int 2xe^{-x} dx = 2(x-1)e^x + C.$

B. $\int 2xe^{-x} dx = 2(x+1)e^x + C.$

C. $\int 2xe^{-x} dx = -2(x-1)e^{-x} + C.$

D. $\int 2xe^{-x} dx = -2(x+1)e^{-x} + C.$

Câu 275 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{9x}$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $F(x) = \frac{1}{9}e^{9x} + 2.$

B. $F(x) = \frac{1}{9}e^{9x} - \frac{17}{9}.$

C. $F(x) = \frac{1}{9}e^{9x} + \frac{17}{9}.$

D. $F(x) = \frac{1}{9}e^{9x}.$

Câu 276 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số $y = \sqrt{x}$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $y = \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}.$

B. $y = \frac{1}{2\sqrt{x}} + C (\forall C \in \mathbb{R}).$

C. $y = \frac{1}{2\sqrt{x}}.$

D. $y = \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}} + C (\forall C \in \mathbb{R}).$

Câu 277 (THPT Đồng Đa, Hà Nội, 2017). Cho $\int f(x) dx = \sin x + C$, $C \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ là hàm nào sau đây?

- A. $f(x) = \cos x$. B. $f(x) = \sin x$. C. $f(x) = -\cos x$. D. $f(x) = -\sin x$.

Câu 278 (THPT Đồng Đa, Hà Nội, 2017). Có bao nhiêu số thực m sao cho $f(x) = x^3 + x^2 + mx + m$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 3x^2 + 2x + 2017$?

- A. Có đúng một số thỏa mãn. B. Không có số nào thỏa mãn.
C. Có đúng 2 số thỏa mãn. D. Có vô số số thỏa mãn.

Câu 279 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2016^{2017x}$.

- A. $\int f(x) dx = 2017 \cdot 2016^{2017x} \ln 2016 + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{2016^{2017x}}{2017} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{2016^{2017x}}{2017 \ln 2016} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{2016^{2017x}}{2016} + C$.

Câu 280 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = 1 - 4 \sin 2x$ và $f(0) = 10$. Tính $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $\frac{\pi}{4} + 10$. B. $\frac{\pi}{4} + 12$. C. $\frac{\pi}{4} + 6$. D. $\frac{\pi}{4} + 8$.

Câu 281 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x$ và $F(\pi) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} - \frac{3\pi}{8}$. B. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} - \frac{3\pi}{8}$. C. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{5}{4} + \frac{3\pi}{8}$. D. $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3}{4} + \frac{3\pi}{8}$.

Câu 282 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{\sqrt{2x+1}}{2} + C$. B. $\int f(x) dx = 2\sqrt{2x+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = 4\sqrt{2x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \sqrt{2x+1} + C$.

Câu 283 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Tìm $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx$.

- A. $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx = -e^{\sin x} + C$. B. $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx = e^{\cos x} + C$.
C. $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx = e^{\sin x} + C$. D. $\int \cos x \cdot e^{\sin x} dx = \sin x \cdot e^{-\cos x} + C$.

Câu 284 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$. B. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.
C. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 285 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt[3]{x+1}}$, biết rằng $F(0) = 5 - 6 \ln 2$.

- A. $F(x) = 2\sqrt{x+1} - 6\sqrt[3]{x+1} + 3\sqrt[6]{x+1} + 6 \ln(\sqrt[6]{x+1} + 1)$.

B. $F(x) = 2\sqrt{x+1} - 3\sqrt[3]{x+1} + 6\sqrt[6]{x+1} - 6\ln(\sqrt[6]{x+1} + 1).$

C. $F(x) = 3\sqrt{x+1} - 2\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[6]{x+1} - \ln(\sqrt[6]{x+1} + 1).$

D. $F(x) = 2\sqrt{x+1} + 3\sqrt[3]{x+1} - 6\sqrt[6]{x+1} - 6\ln(\sqrt[6]{x+1} + 1).$

Câu 286 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{3}{2}$. Giá trị $F\left(\frac{1}{2}\right)$ là

A. $\frac{1}{2}e + \frac{1}{2}.$

B. $\frac{1}{2}e + 2.$

C. $2e + 1.$

D. $\frac{1}{2}e + 1.$

Câu 287 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$?

A. $F_1(x) = \frac{1}{2} \cos 2x.$

B. $F_2(x) = \sin^2 x + 2.$

C. $F_3(x) = \frac{1}{2} (\sin^2 x - \cos^2 x).$

D. $F_4(x) = -\cos^2 x.$

Câu 288 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Tìm hàm số $F(x)$, biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = x + \sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 19$.

A. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2}.$

B. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 18.$

C. $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} + 20.$

D. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 20.$

Câu 289. Tìm hàm số $F(x)$, biết $F'(x) = 4x^3 + 6x + 1$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.

A. $F(x) = x^4 + 3x^2 + x + 1.$

B. $F(x) = x^3 + x + 2.$

C. $F(x) = x^3 + 3x^2 + x + 2.$

D. $F(x) = 4x^4 + 6x^2 + x + 2.$

Câu 290. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x + 1)$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C.$

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

Câu 291 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x + \cos x$ là

A. $-2 \cos x - \sin x + C.$

B. $-2 \cos x + \sin x + C.$

C. $2 \cos x - \sin x + C.$

D. $2 \cos x - \sin x + C.$

Câu 292 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ và $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

A. $\ln 2 - 2.$

B. $\frac{1}{2}.$

C. $\ln 2 + 2.$

D. $2.$

Câu 293. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^{3x}$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + 1.$ **B.** $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{1}{3}.$ **C.** $F(x) = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{2}{3}.$ **D.** $F(x) = -\frac{1}{3}e^{3x} + \frac{4}{3}.$

Câu 294 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - \frac{1}{x}.$

A. $\int f(x)dx = \cos x + \frac{1}{x^2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \cos x - \ln x + C.$

C. $\int f(x)dx = -\cos x + \frac{1}{x^2} + C.$

D. $\int f(x)dx = -\cos x - \ln x + C.$

Câu 295 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \sin^3 x \cos x$, thỏa mãn $F(0) = \pi$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\pi.$ **B.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{4} + \pi.$ **C.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{4} + \pi.$ **D.** $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi.$

Câu 296 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+1}$ và thỏa mãn $F(1) = 3$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = 1.$ **B.** $F(0) = \frac{15}{4}.$ **C.** $F(0) = 3 - \ln 2.$ **D.** $F(0) = \ln 2 - 3.$

Câu 297 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln x + C.$

Câu 298 (Sở GD và ĐT Long An, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x}$.

A. $\int f(x) dx = e^x + C.$

B. $\int f(x) dx = -e^x + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{e^x} + C.$

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{e^x} + C.$

Câu 299 (Sở GD và ĐT Long An, 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^4 - e^{3x} + \cos 2x$.

A. $F(x) = \frac{x^5}{5} - 3e^{3x} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

B. $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

C. $F(x) = 4x^3 - 3e^{3x} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

D. $F(x) = \frac{x^5}{5} - \frac{e^{3x}}{3} - \frac{\sin 2x}{2} + C.$

Câu 300 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x + 2$.

A. $\int f(x) dx = \frac{3}{2}x^2 + 2x + C.$

B. $\int f(x) dx = 3x^2 + 2x + C.$

C. $\int f(x) dx = 3x^2 - 2x + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{3}{2}x^2 - 2x + C.$

Câu 301 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$.

A. $\int f(x) dx = (x+1)e^x + C.$

B. $\int f(x) dx = (x-1)e^x + C.$

C. $\int f(x) dx = xe^x + C.$

D. $\int f(x) dx = -xe^x + C.$

Câu 302. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$, với $x > -\frac{1}{2}$.

A. $\int f(x) dx = \sqrt{2x+1} + C.$

B. $\int f(x) dx = 2\sqrt{2x+1} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x+1} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{\sqrt{2x+1}} + C.$

Câu 303. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

A. $\int f(x) dx = 2e^{2x} + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{e^{2x+1}}{2x+1} + C.$

C. $\int f(x) dx = e^{2x} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C.$

Câu 304 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{4}{1+2x}$ và $F(0) = 2$. Tính $F(2)$.

A. $F(2) = 2(\ln 5 + 1).$ B. $F(2) = 4 \ln 5 + 2.$ C. $F(2) = 2 \ln 5 + 4.$ D. $F(2) = 5(\ln 2 + 1).$

Câu 305 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$

B. $F(x) = -2 \cos 2x + C.$

C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

D. $F(x) = 2 \cos 2x + C.$

Câu 306 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

A. $F(x) = -\frac{1}{2} \sin 2x + C.$

B. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

C. $F(x) = 2 \sin 2x + C.$

D. $F(x) = -2 \sin 2x + C.$

Câu 307 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin 2x - 2^x$.

A. $\int f(x) dx = -\cos 2x - 2^x \cdot \ln 2 + C.$

B. $\int f(x) dx = \cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

C. $\int f(x) dx = -2 \cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

D. $\int f(x) dx = -\cos 2x - \frac{2^x}{\ln 2} + C.$

Câu 308 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

A. $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + C.$

C. $\int f(x) dx = \cos 3x + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C.$

Câu 309 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int 0 dx = C.$

B. $\int e^x dx = e^x + C.$

C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C.$

D. $\int dx = x + C.$

Câu 310 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin \left(3x + \frac{\pi}{6} \right)$.

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos \left(3x + \frac{\pi}{6} \right) + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos(3x) + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos \left(3x + \frac{\pi}{6} \right) + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos(3x) + C.$

Câu 311 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $k \in \mathbb{R}$.

Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx + C.$

C. $\int k.f(x) dx = k \int f(x) dx.$

D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$

Câu 312 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Tìm nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^4}}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln(x^2 - \sqrt{1+x^4}) + C.$

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \ln(x^2 + \sqrt{1+x^4}) + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \ln \sqrt{1+x^4} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \ln(x - \sqrt{1+x^4}) + C.$

ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.A	4.A	5.C	6.D	7.D	8.C	9.B
10.D	11.A	12.C	13.D	14.C	15.C	16.A	17.D	18.B
19.A	20.A	21.D	22.D	23.C	24.A	25.D	26.B	27.D
28.C	29.C	30.A	31.D	32.A	33.C	34.A	35.B	36.D
37.B	38.B	39.A	40.C	41.A	42.A	43.D	44.D	45.A
46.B	47.A	48.C	49.C	50.A	51.B	52.C	53.A	54.A
55.D	56.A	57.D	58.B	59.D	60.C	61.D	62.A	63.C
64.B	65.D	66.C	67.B	68.A	69.D	70.D	71.C	72.D
73.C	74.C	75.D	76.C	77.C	78.B	79.A	80.A	81.B
82.A	83.C	84.A	85.A	86.A	87.B	88.B	89.B	90.C
91.C	92.B	93.B	94.A	95.A	96.C	97.A	98.B	99.C
100.C	101.B	102.C	103.B	104.B	105.C	106.D	107.B	108.D
109.C	110.C	111.C	112.B	113.D	114.A	115.A	116.B	117.A
118.B	119.C	120.D	121.A	122.A	123.C	124.D	125.C	126.B
127.B	128.A	129.D	130.B	131.B	132.D	133.D	134.A	135.D
136.D	137.A	138.A	139.B	140.C	141.D	142.C	143.A	144.B
145.D	146.A	147.B	148.C	149.A	150.A	151.A	152.C	153.A
154.A	155.B	156.B	157.A	158.A	159.B	160.D	161.A	162.A
163.B	164.C	165.C	166.A	167.A	168.A	169.D	170.B	171.A
172.A	173.A	174.A	175.A	176.A	177.B	178.A	179.C	180.A
181.C	182.C	183.A	184.D	185.B	186.D	187.D	188.B	189.D
190.C	191.C	192.C	193.D	194.D	195.A	196.C	197.A	198.B
199.A	200.D	201.A	202.D	203.A	204.A	205.C	206.B	207.D
208.B	209.D	210.A	211.A	212.C	213.A	214.D	215.D	216.B
217.D	218.D	219.D	220.C	221.B	222.D	223.D	224.A	225.A
226.C	227.A	228.D	229.D	230.C	231.A	232.A	233.A	234.A

235.D	236.B	237.B	238.C	239.D	240.B	241.C	242.C	243.A
244.A	245.C	246.D	247.D	248.B	249.C	250.B	251.A	252.D
253.D	254.B	255.C	256.A	257.B	258.A	259.D	260.B	261.C
262.B	263.A	264.A	265.A	266.B	267.D	268.C	269.D	270.D
271.D	272.B	273.B	274.D	275.C	276.C	277.A	278.A	279.C
280.D	281.A	282.D	283.C	284.A	285.B	286.D	287.A	288.D
289.C	290.C	291.B	292.C	293.C	294.D	295.C	296.C	297.C
298.D	299.B	300.A	301.B	302.A	303.D	304.A	305.C	306.B
307.D	308.B	309.C	310.A	311.C	312.B			

§2. Tích phân

Câu 1 (THPTQG 2017). Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính $I = F(e) - F(1)$.

- A. $I = e$. B. $I = \frac{1}{e}$. C. $I = \frac{1}{2}$. D. $I = 1$.

Câu 3 (THPTQG 2017). Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$.

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 4. Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = 2$. B. $a - 2b = 0$. C. $a + b = -2$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 5 (THPTQG 2017). Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- A. 7. B. $5 + \frac{\pi}{2}$. C. 3. D. $5 + \pi$.

Câu 6 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Tính giá trị của $K = \int_0^1 x \ln(1+x^2) dx$.

- A. $K = \ln 2 - \frac{1}{4}$. B. $K = \ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $K = \ln 2 + \frac{1}{2}$. D. $K = -\ln 2 + \frac{1}{2}$.

Câu 7 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Đổi biến $t = \ln x$ thì tích phân

$$\int_1^e \frac{1 - \ln x}{x} dx \text{ thành}$$

A. $\int_0^1 (1-t)e^{-t} dt.$ B. $\int_0^1 (1-t) dt.$ C. $\int_1^0 (1-t)e^t dt.$ D. $\int_0^1 (t-1) dt.$

Câu 8 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Biết $I = \int_1^2 (x^2 - 1) \ln x \, dx$ được viết dưới dạng $\frac{a \ln 4 + b}{c}$, trong đó, a, b, c là các số nguyên. Tính $a + 3b - c$.

A. 0. B. 14. C. -4. D. 10.

Câu 9 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} \, dx = a\pi - \ln 2$, với $a \in \mathbb{Q}$. Phần nguyên của $a - 1$ là (phần nguyên của x là số nguyên lớn nhất không lớn hơn x)

A. 1. B. -2. C. 0. D. -1.

Câu 10 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} \, dx$, ta được kết quả là $a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Khi đó, tổng $a + b + c$ bằng

A. 1. B. -1. C. 2. D. 0.

Câu 11 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin^2 x \, dx = a\pi^2 + b$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính giá trị của ab .

A. 0. B. $-\frac{1}{32}$. C. $-\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{64}$.

Câu 12 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn trên đoạn $[-4; 4]$. Biết rằng $\int_{-2}^2 f(x) \, dx = 16$ và $\int_1^2 f(2x) \, dx = 28$. Tính $\int_0^4 f(x) \, dx$.

A. 64. B. 30. C. 10. D. 68.

Câu 13 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Biết rằng $3 \int_0^7 e^{\sqrt{3x+4}} \, dx = a \cdot e^5 + \frac{b}{4} e^2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + b + c$.

A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 14 (THPT Hưng Nhân - Thái Bình - lần 2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 x(1+x^2)^4 \, dx$.

A. $\frac{31}{10}$. B. $\frac{32}{10}$. C. $-\frac{31}{10}$. D. $\frac{30}{10}$.

Câu 15 (THPT Hưng Nhân - Thái Bình - lần 2 - 2017). Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{(1 + \tan x)^5}{\cos^2 x} \, dx = \frac{a}{b}$; trong đó a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $a^2 + b^2 = 1$. B. $ab = 1$. C. $a < b$. D. $a - 10b = 1$.

Câu 16 (THPT Phan Bội Châu - Đắc Lắc - lần 2 - 2017). Đặt $I = \int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{1+x^3}}$ và $t = \sqrt{1+x^3}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $x^3 = t^2 - 1$.

B. $x^2 dx = \frac{2}{3} t dt$.

C. $I = \int_1^2 \frac{2}{3(t^2 - 1)} dt$.

D. $I = \int_{\sqrt{2}}^3 \left(\frac{1}{t-1} - \frac{1}{t+1} \right) dt$.

Câu 17 (THPT Phan Bội Châu - Đắc Lắc - lần 2 - 2017). Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (e^{\sin x} + 2) \cos x \, dx$ có kết quả là

A. $e + 1$.

B. $e + 3$.

C. $e - 3$.

D. $e - 1$.

Câu 18 (THPT Phan Bội Châu - Đắc Lắc - lần 2 - 2017). Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$, thỏa mãn điều kiện $f(0) = 6$ và $\int_0^1 (2x - 2)f'(x) \, dx = 6$. Khi

đó $\int_0^1 f(x) \, dx$ bằng

A. -3 .

B. -9 .

C. 3 .

D. 6 .

Câu 19 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) \, dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) \, dx$.

A. $I = 2$.

B. $I = 8$.

C. $I = 4$.

D. $I = 16$.

Câu 20 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Cho $a < b < c$, $\int_a^b f(x) \, dx =$

5 , $\int_c^b f(x) \, dx = 2$. Tính tích phân $\int_a^c f(x) \, dx$.

A. $\int_a^c f(x) \, dx = 7$.

B. $\int_a^c f(x) \, dx = 3$.

C. $\int_a^c f(x) \, dx = -3$.

D. $\int_a^c f(x) \, dx = 10$.

Câu 21 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Biết rằng tích phân $I = \int_0^1 (2x + 3)e^x \, dx = ae + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tìm khẳng định đúng.

A. $a + 2b = 1$.

B. $ab = 3$.

C. $a + b = 4$.

D. $a - b = 2$.

Câu 22 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Biết $\int_1^3 f(x) \, dx = 2$, $\int_3^5 f(x) \, dx = 4$, $\int_1^5 g(x) \, dx =$

8 . Tính $I = \int_1^5 [3f(x) - g(x)] \, dx$.

A. 4 .

B. 2 .

C. 26 .

D. 10 .

Câu 23 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Tính $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin x dx$.

- A.** $I = -\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)$. **B.** $I = \frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{\pi}{4} + 1\right)$. **C.** $I = \frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{\pi}{4} - 1\right)$. **D.** $I = -\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\frac{\pi}{4} - 1\right)$.

Câu 24 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Biết $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2+1}} = a \ln 3 + b \ln(\sqrt{2} + 1) + c \ln(\sqrt{2} - 1)$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $M = a + 2b - 2c$.

- A.** $M = 2$. **B.** $M = -1$. **C.** $M = \frac{1}{2}$. **D.** $M = \frac{3}{2}$.

Câu 25 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^\pi x^2 \cos x dx$ và $u = x^2$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A.** $I = x^2 \sin x|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x dx$. **B.** $I = x^2 \sin x|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x dx$.
C. $I = x^2 \sin x|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x dx$. **D.** $I = x^2 \sin x|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x dx$.

Câu 26 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017). Cho $I = \int_1^2 x\sqrt{4-x^2} dx$ và $t = \sqrt{4-x^2}$. Khẳng định nào là khẳng định sai?

- A.** $I = \sqrt{3}$. **B.** $I = \frac{t^2}{2}\Big|_0^{\sqrt{3}}$. **C.** $I = \int_0^{\sqrt{3}} t^2 dt$. **D.** $I = \frac{t^3}{3}\Big|_0^{\sqrt{3}}$.

Câu 27 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = x^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(x) dx$.

- A.** $I = \frac{2}{3}$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = 2$. **D.** $I = \frac{1}{3}$.

Câu 28 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^3 f(x) dx = 7, \int_0^1 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$.

- A.** 12. **B.** 2. **C.** -2. **D.** 4.

Câu 29 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tìm $\alpha < 0$ để $\int_\alpha^0 (3^{-2x} - 2 \cdot 3^{-x}) dx \geq 0$.

- A.** $-1 \leq \alpha < 0$. **B.** $\alpha \leq -1$. **C.** $\alpha \leq -3$. **D.** $\alpha = -3$.

Câu 30 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tìm $a \in \mathbb{R}$ để $\int_1^a (a-4x) dx \geq 6 - 5a$.

- A.** $a \in \emptyset$. **B.** $a = 2$. **C.** $a > 0$. **D.** $a \neq 2$.

Câu 31 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Biết $\int_0^1 \frac{x}{6x^2 + 5x + 1} dx = \frac{1}{6} \ln \frac{m}{n}$

trong đó m, n là số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m.n = 20$. B. $\frac{9}{m} + \frac{n}{4} = 5$. C. $m - n = 11$. D. $\frac{m}{n} < 1$.

Câu 32 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_a^b u dv = uv|_a^b - \int_a^b u dv$. B. $\int_a^b u dv = uv|_a^b - \int_a^b u du$.
C. $\int_a^b u dv = uv|_a^b - \int_a^b v du$. D. $\int_a^b u dv = uv|_a^b + \int_a^b v du$.

Câu 33 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Nếu đặt $u = \sqrt{1 - x^2}$ thì tích phân $I = \int_0^1 x^5 \sqrt{1 - x^2} dx$ trở thành

- A. $I = \int_0^1 u(1 - u) du$. B. $I = \int_0^1 u(1 - u^2) du$.
C. $I = \int_1^0 (u^4 - u^2) du$. D. $I = \int_0^1 u^2(1 - u^2)^2 du$.

Câu 34 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Cho trước m là số thực dương và $m < 1$. Tính $I = \int_{-m}^m \ln \frac{1+x}{1-x} dx$.

- A. $I = \frac{m}{2}$. B. $I = 0$. C. $I = \frac{m^2}{4}$. D. $I = \frac{m^2}{6}$.

Câu 35 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Cho a là một số thực dương. Tính $I = \int_0^a \sin^{2016} x \cdot \cos 2018x dx$.

- A. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2016}$. B. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \sin 2017a}{2016}$.
C. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \sin 2017a}{2017}$. D. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2017}$.

Câu 36 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017). Cho a là một số thực dương. Tính $I = \int_0^a e^x(x+1) dx$.

- A. $I = e^a a$. B. $I = e^a(a+1)$. C. $I = e^a$. D. $I = e^a(a-1)$.

Câu 37 (Sở Hà Nam - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[2; 3]$, $f(2) = -1$, $f(3) = -2$. Tính tích phân $I = \int_2^3 f'(x) dx$.

- A. $I = -1$. B. $I = -3$. C. $I = 1$. D. $I = 2$.

Câu 38 (Sở Hà Nam - 2017). Cho $\int_0^3 f(x) dx = 27$. Tính $I = \int_0^1 f(3x) dx$.

- A. $I = 9$. B. $I = 3$. C. $I = 27$. D. $I = 18$.

Câu 39 (Sở Hà Nam - 2017). Cho $\int_4^5 \frac{dx}{x^2 + 3x + 2} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5 + d \ln 7$ với a, b, c, d là các số nguyên. Tính $P = ab + cd$.

- A. $P = 5$. B. $P = 3$. C. $P = -4$. D. $P = 2$.

Câu 40 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{(\sin x)^2 - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$ với a, b là các số hữu tỉ, $c > 0$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 3$. B. $S = 4$. C. $S = 0$. D. $S = 1$.

Câu 41 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x + 7}{x^2 + 3x + 2} dx$.

- A. $I = 2 \ln 2 + 3 \ln 3$. B. $I = 2 \ln 3 + 3 \ln 4$. C. $I = 2 \ln 2 + \ln 3$. D. $I = 2 \ln 3 + 3 \ln 2$.

Câu 42 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$, ta được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$, với $(a, b \in \mathbb{Z})$. Tính tổng $a + b$.

- A. 2. B. 3. C. -1. D. 1.

Câu 43 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{4}} [f(2x) - \sin x] dx$.

- A. $2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $3 - \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 44 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^6 f(x) dx = 4$, $\int_2^6 f(t) dt = -3$. Tính $\int_0^2 [f(v) - 3] dv$.

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 45 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 4]$, $f(1) = 1$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 2$. Tính $f(4)$.

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 46 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Tích phân $I = \int_1^e (x-1) \ln x dx$.

- A. $I = \frac{e^2 + 3}{4}$. B. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$. C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$. D. $I = \frac{e^2 - 3}{4}$.

Câu 47 (Sở Hải Phòng - 2017). Biết rằng $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^3 x + \sin x}{\sin x} dx = a\pi + b + c \ln 2$ (với $a, b, c \in \mathbb{Q}$).

Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = \frac{23}{24}$. B. $S = 1$. C. $S = \frac{13}{24}$. D. $S = \frac{7}{24}$.

Câu 48 (Sở Hải Phòng - 2017). Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $\int_0^1 g(x) \cdot f'(x) dx = 1, \int_0^1 g'(x) \cdot f(x) dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 [f(x) \cdot g(x)]' dx$.

A. $I = 2$. B. $I = 1$. C. $I = 3$. D. $I = -1$.

Câu 49 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Tính $I = \int_0^2 \min(1; x^2) dx$.

A. 2. B. $\frac{8}{3}$. C. 0. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 50 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

A. -3. B. -2. C. 1. D. 0.

Câu 51 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ thỏa $\int_a^b f(x) dx = 7$. Tính $\int_a^b f(a + b - x) dx$.

A. 7. B. $a + b - 7$. C. $7 - a - b$. D. $a + b - 7$.

Câu 52 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Tích phân $I = \int_1^e \frac{dx}{x - 3}$ bằng

A. $\ln \frac{3 - e}{2}$. B. $\ln \frac{3 - e}{4}$. C. $\ln \frac{3 + e}{4}$. D. $\ln \frac{e - 3}{2}$.

Câu 53 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Tích phân $I = \int_0^1 \ln(x + 1) dx = a \ln 2 + b$. Khi đó $a + b$ bằng

A. 0. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. 3.

Câu 54 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Tích phân $\int_0^1 x \sqrt{3x^2 + 1} dx$ bằng

A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{8}{9}$. C. $\frac{7}{9}$. D. 1.

Câu 55 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tính $I = \int_0^a 25^x dx$ theo số thực a .

A. $I = \frac{1}{\ln 25} \cdot 25^a - 1$. B. $I = \frac{25}{a + 1} \cdot 25^a - 1$. C. $I = a \cdot 25^a - 1$. D. $I = 25^a - 1 \cdot \ln 25$.

Câu 56 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho $a \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính $J = \int_0^a \frac{29}{\cos x^2} dx$ theo a .

A. $J = \frac{1}{29} \tan a$. B. $J = -29 \tan a$. C. $J = 29 \tan a$. D. $J = 29 \cot a$.

Câu 57 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho số thực $m > 1$. Tính $K = \int_1^m \left(\frac{1}{x^3} + 2\right) dx$ theo m .

A. $K = \frac{4m^3 - 1}{2.m^2} + \frac{3}{2}$. **B.** $K = 3 - \frac{3}{m^4}$. **C.** $K = 2m - \frac{2}{m^2}$. **D.** $K = \frac{4m^3 - 1}{2.m^2} - \frac{3}{2}$.

Câu 58 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tính $H = \int_0^{\pi} x \sin 12x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u = x$ và $dv = \sin 12x dx$. Tìm du và tính H .

A. $du = 1$ và $H = \frac{\pi}{12}$. **B.** $du = dx$ và $H = \frac{\pi}{12}$.
C. $du = \frac{1}{2}x^2$ và $H = -\frac{\pi}{12}$. **D.** $du = dx$ và $H = -\frac{\pi}{12}$.

Câu 59 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Để tính $M = \int_0^1 (x + 1.2^x) dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần ta đặt $u = x + 1$ và $dv = 2^x dx$. Tìm du và tính H .

A. $du = 1$ và $M = 3. \ln 2 - \ln 2^2$. **B.** $du = \frac{1}{2}x^2 + x$ và $M = \frac{3}{\ln 2} - \frac{1}{\ln 2^2}$.
C. $du = dx$ và $M = -\frac{3}{\ln 2} - \frac{1}{\ln 2^2}$. **D.** $du = dx$ và $M = \frac{3}{\ln 2} + \frac{1}{\ln 2^2}$.

Câu 60 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho $\int_0^{\pi} e^{\cos 25x} \cdot \sin 25x dx = \frac{m.e + n}{25e}$. Với m và n là số nguyên. Tính $k = m + n$.

A. $k = 0$. **B.** $k = 2$. **C.** $k = -1$. **D.** $k = 1$.

Câu 61 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho $\int_0^1 \sqrt{28x^2 + 1} \cdot x dx = \frac{m \cdot \sqrt{29} + n}{84}$. Với m và n là số nguyên. Tính $k = m + n$.

A. $k = 30$. **B.** $k = 2$. **C.** $k = 28$. **D.** $k = 0$.

Câu 62 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Giả sử ta có: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{1 + \sin 2x} dx = \frac{a - b\sqrt{2}}{2}$, với a, b là các số nguyên. Khi đó, $a + b$ có giá trị là

A. -1 . **B.** 4 . **C.** 2 . **D.** 3 .

Câu 63 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - 2 \tan x) \frac{dx}{\cos^2 x}$ là

A. 2 . **B.** 0 . **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{\pi}{2}$.

Câu 64 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Biết $\int_2^5 f(x) dx = 7, \int_2^5 g(t) dt = -2$.

Tính tích phân $\int_2^5 [f(x) + g(x)] dx$?

A. Không tồn tại. **B.** 5 . **C.** -9 . **D.** 9 .

Câu 65 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính $I = \int_0^1 \ln(2x+1) dx$, ta được $I = a \ln 3 - b$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó, tích số $a.b$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 66 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $\int_0^5 f(t)dt = 3, \int_0^7 f(u)du = 10$. Tính $\int_5^7 f(x)dx$.

A. 13. B. 10. C. 7. D. 3.

Câu 67 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Tích phân $\int_{-1}^1 \frac{x}{x^2 - 5|x| + 6} dx$ bằng

A. 2. B. 1. C. 0. D. -1.

Câu 68 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Giá trị của $\int_0^1 e^{1-x} dx$ bằng

A. $e - 1$. B. $1 - e$. C. 0. D. 1.

Câu 69 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $\int_0^1 \frac{dx}{2x+1} = \ln c$. Giá trị của c là

A. 9. B. $\sqrt{3}$. C. 3. D. 1.

Câu 70 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm số b âm để tích phân $\int_b^0 (x^2 + x)dx$ có giá trị nhỏ nhất.

A. -3. B. -1. C. 0. D. -2.

Câu 71 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực $a < b < c$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int_a^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx - \int_c^b f(x)dx$. B. $\int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_a^b f(x)dx$.
- C. $\int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_c^a f(x)dx$. D. $\int_b^c a \cdot f(x)dx = -a \cdot \int_c^b f(x)dx$.

Câu 72 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x - \sin x)dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2}{8} - 1$. B. $\frac{\pi}{2} - 1$. C. $\frac{\pi^2}{4} - 1$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 73 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_2^3 (x^2 + x + 1)dx$. Ta có

- A. $I = (x^2 + x + 1) \Big|_2^3$.
 B. $I = (3x^3 + 2x^2 + x) \Big|_2^3$.
 C. $I = \left(\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) \Big|_2^3$.
 D. $I = (2x + 1) \Big|_2^3$.

Câu 74 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Bằng phương pháp tích phân từng phần, tích phân $\int_0^1 \frac{x}{\cos^2 x} dx$ bằng

- A. $(x \cot x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \cot x dx$.
 B. $(x \tan x) \Big|_0^1 - \int_0^1 \tan x dx$.
 C. $(x \cot x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \cot x dx$.
 D. $(x \tan x) \Big|_0^1 + \int_0^1 \tan x dx$.

Câu 75 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tính giá trị của tích phân $\int_0^{2017\pi} \sin 2x dx$.

- A. 1. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 76 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Dùng phương pháp tích phân từng phần, tích phân $\int_1^3 x^2 \ln x dx$ biến đổi thành kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{x^2 \ln x}{2} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.
 B. $\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.
 C. $\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 + \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.
 D. $-\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.

Câu 77 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-2; 1]$. Biết $f(-2) = 1, f(1) = -2$. Tính $\int_{-2}^1 f'(x) dx$.

- A. 3. B. -1. C. 1. D. -3.

Câu 78 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$.
 B. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) d(1-x)$.
 C. $\int_a^b f(x) dx = \int_{1-a}^{1-b} f(x) d(1-x)$.
 D. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) d(1-x)$.

Câu 79 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho $\int_{-1}^1 f(t)dt = -3, \int_1^2 f(u)du =$

4. Tính $\int_{-1}^2 f(x)dx$.

- A. -7 . B. -1 . C. 1 . D. 7 .

Câu 80 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho $\int_1^3 \frac{\ln x}{x} dx = \frac{\ln^a b}{2}$ với a, b là số tự nhiên. Hãy tính giá trị biểu thức $a - b$.

- A. 1 . B. 6 . C. 5 . D. -1 .

Câu 81 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Tính $I = \int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$.

- A. $I = 32$. B. $I = 34$. C. $I = 36$. D. $I = 40$.

Câu 82 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Giá trị nào của b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$?

- A. $b = 0$ hoặc $b = 3$. B. $b = 0$ hoặc $b = 1$. C. $b = 5$ hoặc $b = 0$. D. $b = 1$ hoặc $b = 5$.

Câu 83 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$.

- A. $\frac{16}{9}$. B. $-\frac{16}{9}$. C. $\frac{52}{9}$. D. $-\frac{52}{9}$.

Câu 84 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Cho $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1 + 3 \ln x}}{x} dx$ và $t = \sqrt{1 + 3 \ln x}$. Chọn khẳng định **sai**.

- A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$. C. $I = \frac{2}{9} t^3 \Big|_1^2$. D. $I = \frac{14}{9}$.

Câu 85 (THPT Thanh Chương 1 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Biết $\int_0^1 f(x)dx = 3, \int_0^2 [f(x) - g(x)] dx =$

$3, \int_0^2 [f(x) + g(x)] dx = 7$. Tính $I = \int_1^2 f(x)dx$.

- A. $I = 0$. B. $I = -2$. C. $I = 3$. D. $I = 2$.

Câu 86 (THPT Thanh Chương 1 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Biết $\int_0^{\frac{\pi}{3}} x \sin^2 x dx = \frac{\pi^2}{a} +$

$\frac{\pi\sqrt{3}}{b} + \frac{3}{c}$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + 2b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = -5$. C. $S = 4$. D. $S = 8$.

Câu 87 (THPT Thanh Chương 1 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Cho $\int_0^b \frac{e^x}{\sqrt{e^x+3}} dx = 2$ với $b \in \mathbb{K}$. Khi đó $\mathbb{K}$ là khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $\mathbb{K} = (1; 2)$. B. $\mathbb{K} = (0; 1)$. C. $\mathbb{K} = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. D. $\mathbb{K} = (2; 3)$.

Câu 88 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^{27} f(x) dx = 81$. Tính $\int_0^3 f(9x) dx$.

A. $I = 3$. B. $I = 81$. C. $I = 27$. D. $I = 9$.

Câu 89 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0) = -\pi$, $\int_0^{2\pi} f'(x) dx = 6\pi$. Tính $f(2\pi)$.

A. $f(2\pi) = 6\pi$. B. $f(2\pi) = 7\pi$. C. $f(2\pi) = 5\pi$. D. $f(2\pi) = 0$.

Câu 90 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Tính tích phân $\int_1^e \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$.

A. $1 - \cos 1$. B. $2 - \cos 2$. C. $\cos 2$. D. $\cos 1$.

Câu 91 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^a 7^{x-1} \cdot \ln 7 dx = \frac{7^{2a} - 13}{42}$. Tính giá trị của a .

A. $a = 1$. B. $a = 2$. C. $a = 3$. D. $a = 4$.

Câu 92 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 1]$, biết $\int_0^2 f(x) dx = -3$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_0^1 x f'(2x) dx$.

A. $I = 20$. B. $I = \frac{5}{2}$. C. $I = \frac{7}{4}$. D. $I = 5$.

Câu 93 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-x^2} dx$.

A. $I = \frac{3\pi}{2}$. B. $I = \frac{3\pi}{4}$. C. $I = \frac{\pi\sqrt{3}}{2}$. D. $I = \frac{\pi\sqrt{4}}{3}$.

Câu 94 (THPT Trần Phú - Hà Nội - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^{\ln 2} f(e^x) dx = 10$. Mệnh đề nào sau đây luôn **đúng**?

A. $\int_1^2 \frac{f(x) dx}{x} = 10$. B. $\int_0^{\ln 2} \frac{f(x) dx}{x} = 10$. C. $\int_1^2 \frac{f(x) dx}{x} = 1$. D. $\int_1^2 f(x) dx = 10$.

Câu 95 (THPT Trần Phú - Hà Nội - 2017). Sau khi thực hiện phép đổi biến $t = \sqrt{x-1}$, tích phân $\int_1^5 \frac{x}{1+\sqrt{x-1}} dx$ trở thành

A. $2 \int_1^5 \frac{t^3 + t}{t + 1} dt.$

B. $\int_1^2 \frac{t^3 + t}{t + 1} dt.$

C. $2 \int_0^2 \frac{t^3 + t}{t + 1} dt.$

D. $\int_0^2 \frac{t^3 + t}{t + 1} dt.$

Câu 96 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tính $K = \int_{-3}^{e-4} (x + 4) \ln(x + 4) dx.$

A. $K = \frac{e^2 - 1}{4}.$

B. $K = \frac{e^2 - 2}{2}.$

C. $K = \frac{1}{2}.$

D. $K = \frac{e^2 + 1}{4}.$

Câu 97 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tính tích phân $\int_1^{\sqrt{6}+\sqrt{2}} \frac{-4x^4 + x^2 - 3}{x^4 + 1} dx = \frac{\sqrt{2}}{8} (a\sqrt{3} + b + c\pi) +$

4. Với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị biểu thức $a + b^2 + c^4.$

A. 20.

B. 241.

C. 196.

D. 48.

Câu 98 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^6 x \cos x dx.$

A. $I = -\frac{1}{7}.$

B. $I = -\frac{1}{6}.$

C. $I = \frac{1}{7}.$

D. $I = \frac{1}{6}.$

Câu 99 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Cho $\int_1^2 f(x) dx = -4, \int_1^5 f(x) dx = 6, \int_2^5 g(x) dx =$

8. Tính tích phân $I = \int_2^5 [4f(x) - g(x)] dx.$

A. $I = 12.$

B. $I = 0.$

C. $I = 48.$

D. $I = 32.$

Câu 100 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Biết $\int_0^a (2x - 4) dx = -4$, hãy tìm $a.$

A. $a = -4.$

B. $a = 4.$

C. $a = -2.$

D. $a = 2.$

Câu 101 (Sở Vũng Tàu - 2017). Cho hai số hữu tỉ a, b thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \cos^2 \sqrt{x} dx = a\pi^2 + b.$

Tính tỉ số $T = \frac{b}{a}.$

A. $T = -4.$

B. $T = -2.$

C. $T = 2.$

D. $T = 4.$

Câu 102 (Sở Vũng Tàu - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_2^5 f(x) dx = a.$ Tính

$I = \int_0^1 f(3x + 2) dx$ theo $a.$

A. $I = \frac{a}{3}.$

B. $I = a.$

C. $I = 3a.$

D. $I = 3a + 2.$

Câu 103 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017). Biết $\int_1^2 \frac{x^2}{x + 1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ (a, b, c

là số hữu tỉ). Tính $S = 2a - b + c.$

A. $S = 2.$

B. $S = 1.$

C. $S = 3.$

D. $S = 4.$

Câu 104 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$, biết $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 17$. Tính $f(4)$.

A. 29. B. 5. C. 19. D. 3.

Câu 105 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\int_0^2 f(x^2) x dx = 1$, hãy tính $\int_0^4 f(x) dx = 1$.

A. $I = 2$. B. $I = 4$. C. $I = \frac{1}{2}$. D. $I = 1$.

Câu 106 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Tìm a để $\int_0^a \frac{e^x}{e^x + 1} dx = \ln \frac{3}{2}$.

A. $a = 1$. B. $a = 2$. C. $a = \ln 2$. D. $a = \ln 3$.

Câu 107 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Biết $\int_0^1 \left(e^{2x} + \frac{3}{x+1} \right) dx = \frac{e^2}{2} + a \ln 2 + b$, trong đó a, b là các số hữu tỉ, tính giá trị của $a + b$.

A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 108 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{2017\pi}{2}} \cos x dx$.

A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = -1$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 109 (Sở Quảng Bình - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx = 2017$. Giá trị tích phân $J = \int_0^2 f(2-x) dx$ bằng bao nhiêu?

A. 2017. B. 2016. C. $\frac{1}{2017}$. D. -2017.

Câu 110 (Sở Quảng Bình - 2017). Nếu $\int_a^c f(x) dx = 10$, $\int_b^c f(x) dx = 3$ với $a < c < b$ thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

A. 13. B. 7. C. -7. D. -13.

Câu 111 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t \, dt.$ **B.** $I = \int_0^1 \cos^2 t \, dt.$ **C.** $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin t \, dt.$ **D.** $I = - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t \, dt.$

Câu 112 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 (|3x - 1| - 2|x|) \, dx.$

A. $I = -\frac{1}{6}.$ **B.** $I = -\frac{11}{6}.$ **C.** $I = -\frac{7}{6}.$ **D.** $I = 0.$

Câu 113 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \cos x \, dx.$

A. $I = -\frac{\pi^6}{64}.$ **B.** $I = \frac{1}{6}.$ **C.** $I = \frac{\pi^6}{64}.$ **D.** $I = 0.$

Câu 114 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tính tích phân $I = \int_a^b \frac{dx}{\sin^2 x}$

với $a, b \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right).$

A. $I = \tan a - \tan b.$ **B.** $I = \cot a - \cot b.$ **C.** $I = \cot b - \cot a.$ **D.** $I = \tan b - \tan a.$

Câu 115 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2 \sin 2x} \, dx = \frac{1}{4} \ln 3.$ Tìm giá trị của $a.$

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 116 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $[-1; 1].$ Tính $I = \int_{-1}^1 \frac{f(x) + 1}{x^2 + 1} \, dx.$

A. $I = \pi.$ **B.** $I = 0.$ **C.** $I = \frac{\pi}{2}.$ **D.** $I = \frac{\pi}{4}.$

Câu 117 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 13, f'(x)$ liên tục trên $[1; 4]$ và $\int_1^4 f'(x) \, dx = 16.$ Tính $f(4).$

A. -29. **B.** 3. **C.** 29. **D.** -3.

Câu 118 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \, dx.$

A. $I = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{2}.$ **B.** $I = \frac{\pi}{8} - \frac{1}{2}.$ **C.** $I = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4}.$ **D.** $I = \frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}.$

Câu 119 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Biết $\int_0^1 (x+1)^2 e^{2x} \, dx = a.$

$e^c + b$ với $a, b, c \in \mathbb{Q},$ tính $S = a + b + c.$

A. $S = \frac{9}{2}.$ **B.** $S = 0.$ **C.** $S = 3.$ **D.** $S = 1.$

Câu 120 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho $I = \int_0^4 x^3 \sqrt{x^2 + 9} dx$.

Nếu đặt $t = \sqrt{x^2 + 9}$ thì ta có kết quả nào sau đây?

A. $I = \int_0^4 (t^2 - 9)t dt$. **B.** $I = \int_0^4 (t^2 - 9)t^2 dt$. **C.** $I = \int_3^5 (t^2 - 9)t dt$. **D.** $I = \int_3^5 (t^2 - 9)t^2 dt$.

Câu 121 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x}$. Tính $I = \int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx$.

A. $I = \frac{F(4) - F(2)}{2}$. **B.** $I = 2[F(2) - F(1)]$.
C. $I = F(4) - F(2)$. **D.** $I = 2[F(4) - F(2)]$.

Câu 122 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm trên $[1; 4]$ biết $\int_1^4 f(x) dx = 20$ và $f(4) = 16, f(1) = 7$. Tính $I = \int_1^4 x f'(x) dx$.

A. $I = 37$. **B.** $I = 47$. **C.** $I = 57$. **D.** $I = 67$.

Câu 123 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Biết $\int_0^4 f(x) dx = 5, \int_0^5 f(t) dt = 7$.

Tính $I = \int_4^5 f(z) dz$.

A. $I = 2$. **B.** $I = -2$. **C.** $I = 6$. **D.** $I = 4$.

Câu 124 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ và $u = x^2 - 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. **B.** $I = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{27}$. **C.** $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. **D.** $I = \frac{2}{3} \cdot 3^{\frac{3}{2}}$.

Câu 125 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho $\int_2^5 \ln(x^2 - x) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + 2b - c$.

A. $S = 23$. **B.** $S = 20$. **C.** $S = 17$. **D.** $S = 11$.

Câu 126 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^1 x(1-x)^5 dx$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = - \int_{-1}^0 t^5 (1-t) dt$. **B.** $I = \int_0^1 t^5 (1-t) dt$.
C. $I = - \int_1^0 (t^6 - t^5) dt$. **D.** $I = - \int_{-1}^0 (t^6 - t^5) dt$.

Câu 127 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tìm số thực $a < 0$ thỏa mãn $\int_1^a (x^3 - 6x) dx = \frac{875}{4}$.

- A. $a = -4$. B. $a = -5$. C. $a = -6$. D. $a = -3$.

Câu 128 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Biết $\int_0^\pi f(\sin x) dx =$

1. Tính $\int_0^\pi xf(\sin x) dx$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. π . D. 0.

Câu 129 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^3 f(x) dx = -1$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$.

- A. 4. B. -4. C. 2. D. -2.

Câu 130 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Biết rằng $\int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 131 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Biết rằng $\int_0^1 x\sqrt{1+x^2} dx = \frac{\sqrt{a}-1}{bc}$, với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $a + b + c$.

- A. 11. B. 14. C. 13. D. 12.

Câu 132 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tính $\int_1^2 (2ax+b) dx$.

- A. $a + b$. B. $3a + 2b$. C. $a + 2b$. D. $3a + b$.

Câu 133 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \neq 1$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\int a^x dx = a^x + C$. B. $\int a^{2x} dx = a^{2x} \ln a + C$.
C. $\int a^x dx = a^x \ln a + C$. D. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$.

Câu 134 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[2; 5]$, biết $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_2^5 g(t) dt = 9$. Tính $A = \int_2^5 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. $A = 3$. B. $A = 12$. C. $A = 6$. D. $A = 8$.

Câu 135 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_1^2 x dx$.

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = -3$. C. $I = 1$. D. $I = 3$.

Câu 136 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} t dt.$

B. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx.$

C. $\int_2^5 (x^2 + 1) dx = \int_2^5 (t^2 + 1) dt.$

D. $\int_1^2 e^{2x} dx = \int_1^2 e^t dt.$

Câu 137 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^3 f(x) dx = 5$.

Tính $I = \int_1^2 f(2x - 1) dx$.

A. $I = \frac{15}{2}.$

B. $I = \frac{5}{2}.$

C. $I = \frac{7}{2}.$

D. $I = \frac{9}{2}.$

Câu 138 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho $I = \int_1^e x \ln x dx = ae^2 + b$. Tính giá trị biểu

thức $A = a - b$.

A. $A = 0.$

B. $A = \frac{1}{2}.$

C. $A = -e.$

D. $A = -e - \frac{1}{2}.$

Câu 139 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Cho $a, b \in \mathbb{R}$, hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có một nguyên hàm là hàm số $F(x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) \cdot F(b).$

C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b).$

D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

Câu 140 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Cho hàm số $y = u(x), y = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}; a, b \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b u(x)v'(x) dx = u(x)v(x) \Big|_a^b + \int_a^b v(x)u'(x) dx.$

B. $\int_a^b u(x)v'(x) dx = u(x)v(x) \Big|_a^b - \int_a^b v(x)u'(x) dx.$

C. $\int_a^b u(x)v'(x) dx = -u(x)v(x) \Big|_a^b - \int_a^b v(x)u'(x) dx.$

D. $\int_a^b u(x)v'(x) dx = u(x)v(x) - \int_a^b v(x)u'(x) dx.$

Câu 141 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{e^x}{e^x + 2} dx$.

A. $2 \ln(2 + e).$

B. $\ln \left(\frac{2+e}{3} \right).$

C. $\ln \left(\frac{3}{2+e} \right).$

D. $\frac{1}{2} \ln(2 + e).$

Câu 142 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x+1) \sin x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = \sin x dx$ thì I bằng

A. $(2x+1) \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx.$

B. $(2x+1) \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx.$

C. $-(2x+1) \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx.$

D. $-(2x+1) \cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx.$

Câu 143 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Biết $\int_0^1 (3x+1)e^x dx = a+be$ với a, b là các số nguyên dương. Khi đó, tổng $a+b$ bằng

A. 5.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 144 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Biết $\int_1^2 \frac{2x+1}{x+1} dx = a+b \ln 3 + c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Khi đó tích abc bằng

A. 2.

B. -2.

C. 0.

D. -1.

Câu 145 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x+1} dx.$

A. $I = \ln(e+1).$

B. $I = \ln 2.$

C. $I = \ln \frac{e+1}{2}.$

D. $I = \ln \frac{e-1}{2}.$

Câu 146 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính $T = 2m+n$, biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{m} + \frac{\pi}{n}$, với m, n là các số nguyên.

A. $T = 12.$

B. $T = 16.$

C. $T = 24.$

D. $T = 32.$

Câu 147 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính $I = \int_0^1 \frac{1}{x^2-5x+6} dx.$

A. $I = \ln \frac{3}{4}.$

B. $I = \ln \frac{4}{3}.$

C. $I = \ln \frac{2}{3}.$

D. $I = \ln \frac{3}{2}.$

Câu 148 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + \sin x} dx.$

A. $I = \frac{\pi-1}{4}.$

B. $I = \frac{\pi+1}{4}.$

C. $I = \frac{3\pi}{4}.$

D. $I = \frac{\pi}{4}.$

Câu 149 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 (-7x^6 + 9x^2 + 10) dx.$

A. $I = 12.$

B. $I = 15.$

C. $I = 11.$

D. $I = 7.$

Câu 150 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^2 x^2 \cdot \sqrt{4-x^2} dx$. Nếu đặt $x = 2 \sin t$ thì tích phân đã cho trở thành tích phân nào sau đây?

A. $I = 4 \int_0^{\frac{\pi}{4}} dt.$

B. $I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 t \cos^2 t dt.$

C. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 t \cos^2 t dt.$

D. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 t \cos^2 t dt.$

Câu 151 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^1 x \sqrt{x^2 + 8} dx = a\sqrt{2} + b$, với $(a, b \in \mathbb{Q})$. Tính giá trị biểu thức $A = 9(b^2 - a^2)$.

A. 985.

B. 580.

C. 360.

D. 473.

Câu 152 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho $\int_0^9 f(x) dx = 4, \int_0^5 f(x) dx =$

5. Tính tích phân $I = \int_5^9 f(x) dx$.

A. $I = 20.$

B. $I = 9.$

C. $I = 1.$

D. $I = -1.$

Câu 153 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Tính tích phân $\int_1^0 \frac{3x+1}{x^2+2x+1} dx$.

A. $3 \ln 2 + 2.$

B. $3 \ln 2 - 2.$

C. $3 \ln 2 + 1.$

D. $3 \ln 2 - 1.$

Câu 154 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Tìm số thực $m > 1$ sao cho $\int_1^m (\ln x + 1) dx = m$.

A. $m = e + 1.$

B. $m = e^2.$

C. $m = 2e.$

D. $m = e.$

Câu 155 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_{-3}^3 |4x^2 - 4| dx$.

A. $\frac{180}{3}.$

B. $\frac{168}{3}.$

C. $\frac{172}{3}.$

D. $\frac{176}{3}.$

Câu 156 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Biết $\int_1^3 \frac{1}{2x+3} dx = m \ln 5 + n \ln 3, (m, n \in \mathbb{R})$.

Tính $P = m - n$.

A. $P = 0.$

B. $P = -1.$

C. $P = \frac{3}{2}.$

D. $P = -\frac{3}{2}.$

Câu 157 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = -3, \int_{-1}^5 f(x) dx = 2$. Tính $I =$

$$\int_2^5 f(x)dx.$$

- A.** $I = -5.$ **B.** $I = 5.$ **C.** $I = -1.$ **D.** $I = 1.$

Câu 158 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Cho $\int_1^4 f(x)dx = -3$, $\int_1^4 [f(x) - 2g(x)] dx = 7$.

Tính $\int_1^4 g(x)dx.$

- A.** $I = -2.$ **B.** $I = 2.$ **C.** $I = -5.$ **D.** $I = 5.$

Câu 159 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; \pi]$, $f(0) = 1$ và $\int_0^\pi f'(x)dx = 9$. Tính $f(\pi)$.

- A.** $f(\pi) = 10.$ **B.** $f(\pi) = -10.$ **C.** $f(\pi) = 8.$ **D.** $f(\pi) = -8.$

Câu 160 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^2 x^3 \sqrt{4-x^2} dx$. Đặt $t = \sqrt{4-x^2}$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $I = \int_0^2 (4t^2 - t^4)dt.$ **B.** $I = \int_0^2 (4t - t^3)dt.$ **C.** $I = \int_0^2 (t^3 - 4t)dt.$ **D.** $I = \int_0^2 (t^4 - 4t^2)dt.$

Câu 161 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Cho $a \in (0; \pi)$ và thỏa mãn $\int_0^a \left(4\sin^2 x - \frac{3}{2}\right)dx = 0$. Tính giá trị của a .

- A.** $a = \frac{\pi}{4}.$ **B.** $a = \frac{\pi}{2}.$ **C.** $a = \frac{\pi}{3}.$ **D.** $a = \frac{\pi}{8}.$

Câu 162 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Cho $\int_1^2 f(x)dx = 4$ và $\int_1^6 f(x)dx = 8$. Tính

giá trị tích phân $I = \int_1^3 f(2x)dx.$

- A.** $I = 2.$ **B.** $I = 4.$ **C.** $I = 6.$ **D.** $I = 12.$

Câu 163 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u}du.$ **B.** $I = \int_1^2 \sqrt{u}du.$ **C.** $I = \int_0^3 \sqrt{u}du.$ **D.** $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u}du.$

Câu 164 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Cho $\int_0^1 \frac{1}{e^x + 1} dx = a + b \ln \frac{1+e}{2}$, với a, b là

các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

- A.** $S = 2.$ **B.** $S = -2.$ **C.** $S = 0.$ **D.** $S = 1.$

Câu 165 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$.

A. $I = -12$. B. $I = 8$. C. $I = 12$. D. $I = -8$.

Câu 166 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2\cos 2x}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx$

A. $I = -6$. B. $I = 0$. C. $I = -2$. D. $I = 6$.

Câu 167 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^4 \frac{x+2}{\sqrt{2x+1}} dx$, khi đặt $t = \sqrt{2x+1}$ thì I trở thành

A. $I = \int_1^3 (t^2 + 3) dt$. B. $I = 2 \int_1^3 (t^2 + 3) dt$.
 C. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 (t^2 + 3) dt$. D. $I = \int_1^3 \frac{t^2 + 3}{2t} dt$.

Câu 168 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Biết rằng $I = \int_2^3 \frac{1}{(x-1)^2} dx = a \cdot \ln 5 + b \cdot \ln 2$ với a, b là các số hữu tỷ. Giá trị của tổng $a + b$ là

A. $\frac{1}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. -1 .

Câu 169 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Tính giá trị của $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} f\left(\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)\right) \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx$ biết $\int_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}} f(x) dx = 2$.

A. 2. B. -2. C. 1. D. -1.

Câu 170 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Với hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và a, b, c là các hằng số thì đẳng thức nào sau đây là chính xác?

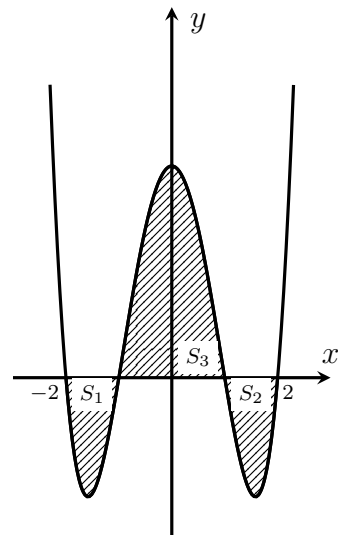
A. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_a^b f(x) dx$.
 C. $\int_a^b c \cdot f(x) dx = c \int_a^b f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) = c \int_b^a f(x) dx$.

Câu 171 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2).

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ như hình vẽ ở bên và có diện tích $S_1 = S_2 = \frac{22}{15}$, $S_3 = \frac{76}{15}$. Tính

tích phân $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{18}{5}$.
 B. $I = \frac{32}{15}$.
 C. $I = \frac{98}{15}$.
 D. $I = 8$.



Câu 172 (THTT, lần 9 - 2017). Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{(\sin x + 2) \cos x}{\sin^2 x + 4 \sin x + 7} dx = a \ln \sqrt{12} + (b - 1) \ln \sqrt{7}$, với a, b là các số nguyên. Tính tổng $T = a + b$.

- A. $T = 1$. B. $T = -1$. C. $T = 0$. D. $T = \frac{1}{2}$.

Câu 173 (THTT, lần 9 - 2017). Cho $\int_0^{\frac{1}{2}} x^n dx = \frac{1}{64}$ và $\int_1^5 \frac{dx}{2x - 1} = \ln m$, với m, n là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A. $1 < n + m < 5$. B. $n = m$. C. $n > m$. D. $n < m$.

Câu 174 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Cho $\int_1^3 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a + 4b$.

- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = 3$. D. $P = -3$.

Câu 175 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Biết $\int_a^b \sin 2x dx = \frac{1}{6}$. Tính $I = \int_{\frac{a}{8}}^{\frac{b}{8}} \sin 16x dx$.

- A. $I = \frac{1}{12}$. B. $I = \frac{1}{48}$. C. $I = \frac{1}{24}$. D. $I = \frac{1}{6}$.

Câu 176 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(-x) + 2f(x) = \cos x$. Tính tích phân $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$.

- A. $I = \frac{2}{3}$. B. $I = \frac{4}{3}$. C. $I = \frac{1}{3}$. D. $I = 1$.

Câu 177 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.

- A. $I = 0.21530$. B. $I = 1$. C. $I = 2$. D. $I = -1$.

Câu 178 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Tìm hai số thực A, B sao cho hàm số $f(x) = A \sin \pi x + B$ thỏa mãn $f'(1) = 2$ và $\int_0^2 f(x) dx = 4$.

- A. $\begin{cases} A = -2 \\ B = \frac{2}{\pi} \end{cases}$ B. $\begin{cases} A = -2 \\ B = -\frac{2}{\pi} \end{cases}$ C. $\begin{cases} A = -\frac{2}{\pi} \\ B = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} A = -\frac{2}{\pi} \\ B = 2 \end{cases}$

Câu 179 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Cho tích phân $I = \int_a^b \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 3}} dx$, trong đó a là nghiệm của phương trình $2^{x^2+1} = 2$, b là một số dương và $b > a$. Gọi $J = \int_1^2 x^2 dx$. Tìm chữ số hàng đơn vị của b sao cho $I = 3J$.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 180 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 4]$

và $\int_0^4 f(x) dx = 10$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

A. $I = 4$.B. $I = 2$.C. $I = 3$.D. $I = 5$.

Câu 181 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Biết rằng $\int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln^2 x + 1)} dx = a \ln 2 +$

b , với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $2a + b = 1$.B. $a^2 + b^2 = 4$.C. $a - b = 1$.D. $ab = 2$.

Câu 182 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Tìm giá trị của tham số thực m để

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} x(\sin x + 2m) dx = 1 + \pi^2$.

A. $m = 5$.B. $m = 6$.C. $m = 3$.D. $m = 4$.

Câu 183 (Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 4 - 2017). Cho $\int_2^5 f(x) dx = 3$. Tính $I =$

$\int_1^2 f(3x - 1) dx$.

A. $I = \frac{1}{3}$.B. $I = 1$.C. $I = 9$.D. $I = 3$.

Câu 184 (Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 4 - 2017). Biết $\int_0^1 \left(\frac{x-1}{x+2} \right)^2 dx = a +$

$b \ln 2 + c \ln 3$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $2(a + b + c) = 7$.B. $2(a + b - c) = 7$.C. $2(a + b - c) = 5$.D. $2(a + b + c) = 5$.

Câu 185 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Biết rằng $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x dx}{\sin^2 x} = \frac{\pi\sqrt{3}}{a} + \frac{\ln 3}{b} +$

$c \ln 2$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = 10$.B. $S = 8$.C. $S = 9$.D. $S = 7$.

Câu 186 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có

đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(-x) dx = 6$, $\int_1^3 f(2x) dx = 5$. Tính $I = \int_{-1}^6 f(x) dx$.

A. $I = 11$.B. $I = 17$.C. $I = 8$.D. $I = 16$.

Câu 187 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Tìm số thực m sao cho $\int_1^m (x^2 - 2x + 5) dx =$

$\frac{32}{3}$.

A. $m = 4$.B. $m = 5$.C. $m = 3$.D. $m = 2$.

Câu 188 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017). Cho tích phân $\int_1^e x \ln^2 x dx$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - 2 \int_1^e x \ln x dx.$

B. $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - \int_1^e x \ln x dx.$

C. $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e + 2 \int_1^e x \ln x dx.$

D. $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - \int_1^e x \ln x dx.$

Câu 189 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017). Cho tích phân $I = \int_0^4 \frac{dx}{3 + \sqrt{2x+1}} = a + b \ln \frac{2}{3}$, với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $a + b = 5.$

B. $a - b = 3.$

C. $a - b = 5.$

D. $a + b = 3.$

Câu 190 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

A. 9.

B. 7.

C. 6.

D. 8.

Câu 191 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Cho biết $I = \int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính tổng $S = |a| + |b| + |c|$.

A. $S = 34.$

B. $S = 13.$

C. $S = 26.$

D. $S = 18.$

Câu 192 (Sở Yên Bái - 2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 3]$, $f(0) = \frac{1}{2}$ và $\int_0^3 [f'(x) + f'(3-x)] dx = 5$. Tính $f(3)$.

A. $f(3) = 3.$

B. $f(3) = 2.$

C. $f(3) = \frac{9}{2}.$

D. $f(3) = -3.$

Câu 193 (Sở Yên Bái - 2017). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$, $F(1) = 1, F(3) = 3$ và $\int_1^3 \frac{F(x)}{3x-1} dx = 4$. Tính $I = \int_1^3 \ln(3x-1) f(x) dx$.

A. $I = 8 \ln 2 + 12.$

B. $I = 8 \ln 2 - 4.$

C. $I = 8 \ln 2 - 12.$

D. $I = -81.$

Câu 194 (Sở Yên Bái - 2017). Biết $I = \int_{-1}^{\left(\frac{\pi}{3}\right)^2-1} \sin \sqrt{x+1} dx = \frac{a\pi + \sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = abc$.

A. $P = 81.$

B. $P = -81.$

C. $P = -9.$

D. $P = 9.$

Câu 195 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$. Biết $F(1) = a, F(2) = b, \int_1^2 F(x) dx = c$. Tính $I = \int_1^2 x f(x) dx$.

A. $I = 2c - 4a - b.$

B. $I = a - b + c.$

C. $I = 2b - a - c.$

D. $I = 2a - b + c.$

Câu 196 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Cho $\int_1^4 f(x) dx = 10$ và $\int_2^4 f(x) dx =$

2. Khi đó, $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. 0. B. 5. C. 8. D. 12.

Câu 197 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 2017)$ sao cho

$$I = \int_0^a \cos x dx = 0?$$

- A. 642. B. 321. C. 643. D. 322.

Câu 198 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot \cos^3 x \cdot e^{\sin^2 x} dx$ và $t = \sin^2 x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $I = \frac{1}{2} \int_0^1 e^t (1+t) dt.$ B. $I = 2 \int_0^1 e^t (1-t) dt.$
C. $I = 2 \int_0^1 e^t (1+t) dt.$ D. $I = \frac{1}{2} \int_0^1 e^t (1-t) dt.$

Câu 199 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Tính tích phân $I = \int_2^e \frac{1}{x \ln x} dx.$

- A. $-\ln 2.$ B. $-\ln(\ln 2).$ C. $\ln(\ln 2).$ D. $\ln 2.$

Câu 200 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Cho tích phân $\int_2^3 \frac{1}{x^3 - x^2} dx = a \ln 3 +$

$b \ln 2 + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b + c$.

- A. $\frac{7}{6}.$ B. $\frac{-5}{6}.$ C. $\frac{-7}{6}.$ D. $\frac{5}{6}.$

Câu 201 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017).

Tìm tham số thực $m > 1$ thỏa mãn $\int_1^m (2x - 3) dx = 2.$

- A. $m = 3.$ B. $m = 4.$ C. $m = 2.$ D. $m = \frac{17}{9}.$

Câu 202 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Biết rằng $\int_0^1 (x+1)e^x dx = a + be$, với

$a, b \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của $S = a + b$.

- A. $S = 3.$ B. $S = -1.$ C. $S = 2.$ D. $S = 1.$

Câu 203 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Biết rằng $\int_1^2 \frac{x-1}{x} dx = a - \ln b$, với

$a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tích $P = a.b$.

- A. $P = -4.$ B. $P = 4.$ C. $P = -2.$ D. $P = 2.$

Câu 204 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Cho $\int_1^3 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_1^2 f(2x-1) dx$.

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{15}{2}$. D. $I = \frac{17}{2}$.

Câu 205 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \cos x dx$.

- A. $I = -\frac{5\sqrt{2}}{12}$. B. $I = \frac{\sqrt{2}}{12}$. C. $I = -\frac{\sqrt{2}}{12}$. D. $I = \frac{5\sqrt{2}}{12}$.

Câu 206 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} dx$.

- A. $2 \ln 2 + 3 \ln 3$. B. $2 \ln 3 + 3 \ln 2$. C. $2 \ln 2 + \ln 3$. D. $2 \ln 3 + \ln 4$.

Câu 207 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Cho các hằng số $a, b, k (k \neq 0)$ và hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) dx \neq \int_a^b f(t) dt$.

Câu 208 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$ thỏa mãn $F(e^3) = 8$. Tính $F(e^{\sqrt[3]{9}})$.

- A. $F(e^{\sqrt[3]{9}}) = 10$. B. $F(e^{\sqrt[3]{9}}) = \sqrt[3]{9} + 7$. C. $F(e^{\sqrt[3]{9}}) = \sqrt[3]{9} - 1$. D. $F(e^{\sqrt[3]{9}}) = 2$.

Câu 209 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Cho $I = \int_0^4 x\sqrt{1+2x} dx$ và đặt $u = \sqrt{2x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $I = \frac{1}{2} \left(\frac{u^5}{5} - \frac{u^3}{3} \right) \Big|_1^3$. B. $I = \frac{1}{2} \int_1^3 u^2 (u^2 - 1) du$.
C. $I = \int_1^3 u^2 (u^2 - 1) du$. D. $I = \frac{298}{15}$.

Câu 210 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM II). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = xe^{\frac{x}{2}}$ và $F(0) = -1$. Tính $F(4)$.

- A. $F(4) = 3$. B. $F(4) = \frac{7}{4}e^2 - \frac{3}{4}$. C. $F(4) = 4e^2 + 3$. D. $F(4) = 4e^2 - 3$.

Câu 211 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI). Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x \cos 5x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 0$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}$. B. 0. C. $\frac{\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 212 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $f(x) + 2f(1 - x) = 3x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{3}{2}$. D. $I = 1$.

Câu 213 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Cho tích phân $\int_1^5 \left| \frac{x-2}{x+1} \right| dx = a + b \ln 2 + c \ln 3, a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tích $P = abc$.

- A. $P = -36$. B. $P = 0$. C. $P = 18$. D. $P = -18$.

Câu 214 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ và thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. 10. B. -4. C. 4. D. 7.

Câu 215 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = \frac{3}{2}$. Tính $F\left(\frac{1}{2}\right)$.

- A. $F\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}e + \frac{1}{2}$. B. $F\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}e + 2$. C. $F\left(\frac{1}{2}\right) = 2e + 1$. D. $F\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}e + 1$.

Câu 216 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và $\int_0^1 g(x) \cdot f'(x) dx = -1, \int_0^1 g'(x) \cdot f(x) dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 [f(x) \cdot g(x)]' dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = 1$. C. $I = -1$. D. $I = 2$.

Câu 217 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^1 xf(x) dx = 3$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x) \sin 4x dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = 4$.

Câu 218 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính tích phân $I = \int_0^1 2e^x dx$.

- A. $I = 2e - 1$. B. $I = 2e$. C. $I = 2e + 1$. D. $I = 2e - 2$.

Câu 219 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Đổi biến $u = \ln x$ thì tích phân $\int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$ trở

thành

- A. $\int_1^0 (1 - u)e^u du$. B. $\int_0^1 (1 - u) du$. C. $\int_1^0 (1 - u)e^{2u} du$. D. $\int_0^1 (1 - u)e^{-u} du$.

Câu 220 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Cho biết $\int_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = \ln \frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và a, b là các số nguyên dương). Giá trị của $a+b$ là

- A. 11. B. 13. C. 10. D. 12.

Câu 221 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính tích phân $I = \int_0^1 2e^x dx$.

- A. $I = 2e - 1$. B. $I = 2e$. C. $I = 2e + 1$. D. $I = 2e - 2$.

Câu 222 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Đổi biến $u = \ln x$ thì tích phân $\int_1^e \frac{1 - \ln x}{x^2} dx$ trở thành

- A. $\int_1^0 (1-u)e^u du$. B. $\int_0^1 (1-u) du$. C. $\int_1^0 (1-u)e^{2u} du$. D. $\int_0^1 (1-u)e^{-u} du$.

Câu 223 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Cho biết $\int_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = \ln \frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và a, b là các số nguyên dương). Giá trị của $a+b$ là

- A. 11. B. 13. C. 10. D. 12.

Câu 224 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^5 [1 + 2f(x)] dx = 15$. Tính $I = \int_{-5}^5 f(x) dx$.

- A. $I = 10$. B. $I = 5$. C. $I = 30$. D. $I = \frac{15}{2}$.

Câu 225 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Có bao nhiêu số thực a thuộc khoảng $(0; 2017)$ sao cho $\int_0^a \sin x dx = 0$?

- A. 1008. B. 320. C. 322. D. 321.

Câu 226 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Biết $\int_0^1 \frac{3x-1}{x^2+6x+9} dx = 3 \ln \frac{a}{b} - \frac{5}{6}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $T = ab$.

- A. $T = 10$. B. $T = 9$. C. $T = 12$. D. $T = 30$.

Câu 227 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 4x - 3 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

Tính $T = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $T = 20$. B. $T = \frac{62}{3}$. C. $T = 23$. D. $T = \frac{68}{3}$.

Câu 228 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Biết $\int_0^m |x-1| dx = 5$ và $m > 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m \in (4; 6)$. B. $m \in (2; 3)$. C. $m \in (5; 7)$. D. $m \in (3; 5)$.

Câu 229 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp). Cho $I = \int_0^1 2x\sqrt{x^2+1} dx$ và $u = x^2 + 1$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. $I = \frac{2}{3}u\sqrt{u}\Big|_1^2$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. C. $I = \int_0^1 \sqrt{u} du$. D. $I = \frac{2}{3}(2\sqrt{2}-1)$.

Câu 230 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$, thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$ và $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$

- A. $P = 4$. B. $P = 10$. C. $P = 3$. D. $P = 2$.

Câu 231 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Cho $f'(x) = 2 - 7\sin x$ và $f(0) = 14$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **đúng**?

- A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$. B. $f(\pi) = 2\pi$.
C. $f(x) = 2x + 7\cos x + 14$. D. $f(x) = 2x - 7\cos x + 14$.

Câu 232 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Biết $\int_1^2 \frac{x-1}{x+3} dx = 1 + 4\ln \frac{a}{b}$ thì giá trị $2a + b$ là bao nhiêu?

- A. 0. B. 13. C. 14. D. -20.

Câu 233 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Biết $\int_1^5 \frac{2|x-2|+1}{x} dx = 4 + a\ln 2 + b\ln 5$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b$.

- A. 9. B. 11. C. -3. D. 5.

Câu 234 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Tính $\int_0^2 f(3x) dx$, biết $\int_0^2 f(x) dx = -2$, $\int_1^3 f(2x) dx = 10$ và $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 235 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Biết $\int_1^5 \frac{1}{2x-1} dx = \ln a$, tìm a .

- A. -3. B. 6. C. $\frac{3}{2}$. D. 3.

Câu 236 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; +\infty)$ và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx =$

8. Tính tích phân $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

- A. $I = 16$. B. $I = 4$. C. $I = 2$. D. $I = 8$.

Câu 237 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Tính tích phân $\int_0^5 x^3 2^{x^4} dx$.

A. $I = (2^{265} - 1) \ln 16$. B. $I = \frac{(2^{265} - 1)}{\ln 2}$. C. $I = \frac{(2^{265} + 1)}{\ln 16}$. D. $I = \frac{(2^{265} - 1)}{\ln 16}$.

Câu 238 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Tính tích phân $\int_0^{2017\pi} (\sin x + \cos x) dx$.

A. $I = 3$. B. $I = 1$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 239 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$, $F(3) = 3$ và $\int_{-1}^2 F(x+1)dx = 1$. Tính $I = \int_0^3 xf(x)dx$.

A. $I = 10$. B. $I = 11$. C. $I = 9$. D. $I = 8$.

Câu 240 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t)dt = -4$. Tính $I = \int_2^4 f(y)dy$.

A. $I = -3$. B. $I = 5$. C. $I = -5$. D. $I = 3$.

Câu 241 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Cho $I = \int_2^5 f(x)dx = m$. Tính $\int_2^1 xf(x^2 + 1)dx$ theo m .

A. $I = -\frac{m}{3}$. B. $I = 2m$. C. $I = \frac{m}{2}$. D. $I = -\frac{m}{2}$.

Câu 242 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Tính $I = \int_0^1 x(1+x^2) dx$.

A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{3}{4}$. C. $I = \frac{3}{2}$. D. $I = \frac{5}{4}$.

Câu 243 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Cho $I = \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} dx = \frac{1}{a} - \ln \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $Q = a^2 + 2b + c^2$.

A. 75. B. 70. C. 74. D. 77.

Câu 244 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Cho α là số thực dương lớn hơn 2, tính $I = \int_2^\alpha x|x-1| dx$.

A. $I = -\frac{\alpha^3}{3} + \frac{\alpha^2}{2}$. B. $I = \frac{1}{3} + \frac{\alpha^3}{3} - \frac{\alpha^2}{2}$. C. $I = -\frac{2}{3} + \frac{\alpha^3}{3} - \frac{\alpha^2}{2}$. D. $I = \frac{1}{3} - \frac{\alpha^3}{3} + \frac{\alpha^2}{2}$.

Câu 245 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 5$, $\int_0^1 g(x) dx = 7$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int_{-1}^1 f(x) dx = 10.$

B. $\int_{-1}^1 g(x) dx = 14.$

C. $\int_{-1}^1 [f(x) + g(x)] dx = 10.$

D. $\int_{-1}^1 [f(x) - g(x)] dx = 10.$

Câu 246 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Cho tích phân $I = 4 \int_1^e x(1 + \ln x) dx = a.e^2 + b$, với a, b là các số nguyên. Tính $M = ab + 4(a + b)$.

A. $M = -5.$

B. $M = -2.$

C. $M = 5.$

D. $M = -6.$

Câu 247 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Cho $\int_0^m \frac{x}{(1+x^2)^3} dx = \frac{3}{16}$, với $m \in \mathbb{R}^+$. Hỏi m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $\left(3; \frac{7}{2}\right).$

B. $\left(0; \frac{3}{2}\right).$

C. $\left(\frac{3}{2}; 3\right).$

D. $\left(\frac{7}{2}; 5\right).$

Câu 248 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{2x-1}$.

A. $I = \ln 3.$

B. $I = 3.$

C. $I = \ln 9.$

D. $I = -\ln 3.$

Câu 249 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Kết quả của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$ là

A. $I = 1.$

B. $I = -1.$

C. $I = 2.$

D. $I = 0.$

Câu 250 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^2 [3f(x) - 2] dx$ bằng bao nhiêu?

A. $I = 4.$

B. $I = 2.$

C. $I = 3.$

D. $I = 1.$

Câu 251 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ và $F(1) = 3$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = 1.$

B. $F(0) = 0.$

C. $F(0) = 5.$

D. $F(0) = 3.$

Câu 252 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Cho $\int_1^3 \frac{dx}{(x+1)(x+4)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 7$ (với $a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính $S = a + 4b - c$.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 253 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Biết rằng $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = \frac{\pi}{2}$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f'(x) dx = \frac{\pi}{2}$. Tính $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0.$

B. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}.$

C. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi.$

D. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{\pi^2 + 4\pi}}{2}.$

Câu 254 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $\mathbb{R}$.

Biết $\int_{-2}^0 f(x) dx = 15$ và $\int_2^3 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

- A. $I = -10$. B. $I = 10$. C. $I = -20$. D. $I = 20$.

Câu 255 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I). Biết rằng $\int_1^e x^2 \ln x dx = \frac{a}{b}e^3 + \frac{c}{d}$, với $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$

là hai phân số tối giản. Khi đó, $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{1}{9}$. C. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = -\frac{1}{9}$. D. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = -\frac{1}{3}$.

Câu 256 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa

mãn $f(x) + f(-x) = 3 - 2 \cos x$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Khi đó, giá trị của tích phân $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng bao

nhiều?

- A. $I = \frac{\pi}{2} + 2$. B. $I = \frac{3\pi}{2} - 2$. C. $I = \frac{\pi - 1}{3}$. D. $I = \frac{\pi + 1}{2}$.

Câu 257 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm II). Xét $I = \int_1^2 \frac{1}{x^2} dx$. Khẳng định nào sau đây là

đúng?

- A. $I = -\frac{1}{x} \Big|_1^2 = -\frac{1}{2-1} = -1$. B. $I = \frac{1}{x} \Big|_1^2 = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$.
C. $I = -\frac{1}{x} \Big|_1^2 = -\left(\frac{1}{2} - 1\right) = \frac{1}{2}$. D. $I = \ln |x|^2 \Big|_1^2 = \ln 4$.

Câu 258 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm II). Biết $I = \int_0^2 (3x - 1)e^{\frac{x}{2}} dx = a + be$, với a, b là

các số nguyên. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 12$. B. $S = 16$. C. $S = 8$. D. $S = 10$.

Câu 259 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm II). Biết $I = \int_{\ln 3}^{\ln 6} \frac{dx}{e^x + 2e^{-x} - 3} = 3 \ln a - \ln b$, với

a, b là các số nguyên dương. Tính $P = ab$.

- A. $P = 10$. B. $P = -10$. C. $P = 15$. D. $P = 20$.

Câu 260 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV). Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x \sin 2x dx = a + \frac{b\sqrt{2}}{10}$ (a, b

là các số nguyên). Tính $S = a + b$.

- A. $S = -2$. B. $S = -3$. C. $S = 2$. D. $S = 3$.

Câu 261 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV). Giá trị của $I = \int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3 dx}{\sqrt[3]{1+x^2}}$ được viết dưới

dạng phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (a, b là các số nguyên dương). Khi đó giá trị của $a - 7b$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 0. D. -1.

Câu 262 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM V). Cho $\int_0^a \frac{dx}{a^2 + x^2}, (a > 0)$ và đặt $x = a \tan t$.

Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

A. $I = \int_0^a \frac{1}{a} dt.$

B. $dx = a(1 + \tan^2 t)dt.$

C. $a^2 + x^2 = a^2(1 + \tan^2 t).$

D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{a} dt.$

Câu 263 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM V). Tính tích phân $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx.$

A. $I = \frac{3 + 2 \ln 2}{16}.$

B. $I = \frac{2 - \ln 2}{16}.$

C. $I = \frac{2 + \ln 2}{16}.$

D. $I = \frac{3 - 2 \ln 2}{16}.$

Câu 264 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM V). Biết rằng $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b

là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = -2.$

B. $S = 10.$

C. $S = 5.$

D. $S = 2.$

Câu 265 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM V). Cho $\int_0^1 f(x) dx.$ Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} f(\sin 3x) \cdot \cos 3x dx.$

A. $I = 5.$

B. $I = 9.$

C. $I = 3.$

D. $I = 2.$

Câu 266 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI). Cho $\int_0^{\ln m} \frac{e^x dx}{e^x + 2} = \ln 2.$ Khi đó giá trị của m là.

A. $m = \frac{1}{2}.$

B. $m = 2.$

C. $m = 4.$

D. $m = 0; m = 4.$

Câu 267 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI). Tính tích phân $\int_1^e (x + 1) \ln x dx.$

A. $\frac{e^2 + 5}{4}.$

B. $\frac{e^2 - 5}{2}.$

C. $\frac{e^2 + 5}{2}.$

D. $\frac{e^2 - 5}{4}.$

Câu 268 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI). Cho n là số tự nhiên sao cho $\int_0^1 (x^2 - 1)^n x dx =$

$-\frac{1}{20}.$ Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x \cos x dx.$

A. $\frac{1}{10}.$

B. $\frac{1}{15}.$

C. $\frac{1}{5}.$

D. $\frac{1}{20}.$

Câu 269 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VII). Tính $I = \int_{-1}^2 2x dx.$ Chọn kết quả **đúng**.

A. 6.

B. -3.

C. 3.

D. -6.

Câu 270 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VII). Cho $\int_0^1 \ln(x+1) dx = a + \ln b$, ($a, b \in \mathbb{R}$).

Tính $(a+3)^b$.

- A. 25. B. $\frac{1}{7}$. C. 16. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 271 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VIII). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(1) - F(2)$ bằng

- A. $\int_1^2 f(x) dx$. B. $\int_1^2 -f(x) dx$. C. $\int_2^1 -F(x) dx$. D. $\int_1^2 -F(x) dx$.

Câu 272 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VIII). Cho $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1+2^x} dx = 4$, trong đó hàm số

$y = f(x)$ là hàm số chẵn trên $[-1; 1]$. Tính giá trị của $\int_{-1}^1 f(x) dx$.

- A. 2. B. 16. C. 4. D. 8.

Câu 273 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1; 3]$, thỏa mãn:

$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $I = \int_1^3 [f(x) - g(x)] dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 9$. C. $I = 6$. D. $I = 7$.

Câu 274 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}(e - e^{-1})$. B. $I = (e + e^{-1})$. C. $I = \frac{1}{2}(e + e^{-1})$. D. $I = e$.

Câu 275 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Tính tích phân $I = \int_1^e x^2 \ln x dx$.

- A. $I = \frac{1}{9}(2e^3 + 1)$. B. $I = \frac{2}{9}e^3 + 1$. C. $I = \frac{1}{2}(2e^3 + 1)$. D. $I = \frac{1}{9}(2e^3 - 1)$.

Câu 276 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$.
- B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in [a; b]$.
- C. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
- D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 277 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} (2\sqrt{x^2+1} +$ biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2018$. Tính $F(2)$.

- A.** $F(2) = 5 + 2017\sqrt{5}$. **B.** $F(2) = 4 + 2017\sqrt{4}$. **C.** $F(2) = 3 + 2017\sqrt{3}$. **D.** $F(2) = 2022$.

Câu 278 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 10]$ thỏa mãn

$$\int_0^{10} f(x)dx = 7, \int_2^6 f(x)dx = 3. \text{ Tính giá trị của biểu thức } P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

- A.** 10. **B.** 4. **C.** 3. **D.** -4.

Câu 279 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$. Tính giá trị của biểu thức $I =$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x) \sin x \cos x dx.$$

- A.** $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** $-\frac{1}{4}$.

Câu 280 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$.

Tính tổng $a + b$.

- A.** 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 281 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Ta có $\int \frac{(2+3\ln x)^2}{x} dx = \frac{1}{m}(2+3\ln x)^n +$ C. Khi đó

- A.** $m.n = 1$. **B.** $m.n = \frac{1}{2}$. **C.** $m.n = \frac{1}{3}$. **D.** $m.n = 27$.

Câu 282 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Cho $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = a\pi + b$. Tính $a + b$.

- A.** $\frac{\sqrt{3}}{2} + \ln 2$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3} - \ln 2$. **C.** $\frac{1}{3\sqrt{3}} - \ln 2$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3} + \ln 2$.

Câu 283 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** $I = x \tan x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} - \int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x dx$. **B.** $I = x \tan x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x dx$.
C. $I = x \cot x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} - \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cot x dx$. **D.** $I = -x \cot x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cot x dx$.

Câu 284 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Biết $\int_1^2 \frac{2x^2-3x+1}{2x+1} dx = a \ln \frac{5}{3} - b$,

trong đó a và b là các số hữu tỷ. Giá trị $a + b$ bằng

- A.** 2. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 285 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Biết $\int_1^2 (2x - 1) \ln x dx = 2 \ln a - b$, trong đó a và b là các số hữu tỷ. Giá trị $a + b$ bằng

- A. 2,5. B. 1,5. C. 3. D. 3,5.

Câu 286 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Biết $\int_{-1}^3 \frac{x-3}{3\sqrt{x+1}+x+3} dx = -8 + 6 \ln a$, trong đó $a \in \mathbb{Z}$. Giá trị $A = a^2 - 2a + 5$ bằng

- A. 8. B. 6. C. 4. D. 10.

Câu 287 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x + 2(1 + \sin x + \cos x)} dx = \frac{4 - a\sqrt{b}}{4}$, trong đó a và b là các số nguyên tố. Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ bằng

- A. 13. B. 11. C. 15. D. 17.

Câu 288 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{(\sin x + \sqrt{3} \cos x)^3} dx = \frac{\sqrt{a}}{b} + c\pi$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}; a > 0$). Giá trị của biểu thức $a - b + 3c$ bằng

- A. -3. B. 0. C. 3. D. -5.

Câu 289 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho số thực $m > 0$ thỏa mãn $\int_0^m \frac{1}{(2x+1)^3} dx = \frac{3}{16}$. Giá trị của m bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. 1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 290 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} mx \cos 2x dx = 2 - m$. Giá trị của m bằng

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 291 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Giá trị của tích phân $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 292 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $\int_0^1 xe^{3x} dx = \frac{ae^3 + b}{c}$ (với a, b, c nguyên dương). Giá trị $\frac{c}{a+b}$ bằng

- A. 3. B. 1. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 293 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Giá trị của tích phân $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+1)^3}$ bằng

A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. 1.

Câu 294 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Giá trị của tích phân $\int_0^\pi e^x \cos x dx$ bằng

A. $-\frac{e^\pi + 1}{2}$. B. $-e^\pi - 1$. C. $\frac{e^\pi - 1}{2}$. D. $e^\pi + 1$.

Câu 295 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ và đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. B. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$. C. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$. D. $I = \frac{1}{3} \int_1^2 t^2 dt$.

Câu 296 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Giá trị của tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ là

A. $I = -1$. B. $I = 0$. C. $I = 1$. D. $I = \sqrt{3}$.

Câu 297 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $I = \int_0^1 x e^{2x} dx = a \cdot e^2 + b$ với a, b là số hữu tỉ. Khi đó tổng $P = a + b$ là

A. $P = 0$. B. $P = \frac{1}{4}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = 1$.

Câu 298 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho hàm số $F(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên đoạn $[2; 4]$. Biết $f'(2) = 1, f'(4) = 5$. Giá trị của $I = \int_2^4 f''(x) dx$ là

A. $I = 4$. B. $I = 3$. C. $I = 2$. D. $I = 1$.

Câu 299 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $I = \int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó tổng $a + 2b$ bằng

A. 3. B. 7. C. 2. D. 0.

Câu 300 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $I = \int_1^2 (2x+1) \ln x dx = a + \frac{3}{2} + \ln b$. Khi đó tổng $a + b$ bằng

A. 28. B. 61. C. 60. D. 27.

Câu 301 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Tính giá trị của biểu thức $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx$.

A. 37.

B. 15.

C. 19.

D. 27.

Câu 302 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Cho $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào đúng?

A. $f(\pi) = 3\pi$.B. $f(x) = 3x + 5 \cos x$.C. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$.D. $f(x) = 3x - 5 \cos x$.

Câu 303 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Giả sử $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx = a + b \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$, với

$a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó giá trị $a - b$ là

A. $-\frac{3}{10}$.B. $-\frac{1}{6}$.

C. 0.

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 304 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Xét tích phân $A = \int_1^2 \frac{dx}{x + x^2}$. Giá trị của e^A là

A. $\frac{2}{3}$.B. $\frac{3}{4}$.

C. 12.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 305 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2, 2017). Tính tích phân $\int_1^2 \frac{(x+2)^{2017}}{x^{2019}} dx$.

A. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{4036}$.B. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{2018}$.C. $\frac{3^{2020} - 2^{2020}}{4040}$.D. $\frac{3^{2017}}{4034} - \frac{2^{2018}}{2017}$.

Câu 306 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính $\int_{-1}^1 f(|2x|) dx$.

A. 3.

B. 6.

C. $\frac{3}{2}$.

D. 0.

Câu 307 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 5$, $\int_4^5 f(t) dt = -2$ và

$\int_{-1}^4 g(u) du = \frac{1}{3}$. Tính $\int_{-1}^4 (f(x) + g(x)) dx$.

A. $\frac{8}{3}$.B. $\frac{22}{3}$.C. $-\frac{20}{3}$.D. $\frac{10}{3}$.

Câu 308 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + b \ln 2$

với a và b là các số hữu tỉ. Tính giá trị $\frac{a}{b}$.

A. $\frac{3}{4}$.B. $\frac{3}{8}$.C. $\frac{1}{4}$.D. $\frac{1}{2}$.

Câu 309 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Tìm giá trị thực của tham số m để

$\int_0^1 e^x(x+m) dx = e$.

A. $m = e$.B. $m = \sqrt{e}$.C. $m = 1$.D. $m = 0$.

Câu 310 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Cho $u = u(x)$ và $v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int_a^b u(x).v'(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int_a^b u'(x).v(x)dx.$
 B. $\int_a^b u(x).v'(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b - \int_a^b u'(x).v(x)dx.$
 C. $\int_a^b u'(x).v(x)dx = u(x)v(x)\Big|_a^b + \int_a^b u(x).v'(x)dx.$
 D. $\int_a^b u(x).v'(x)dx = u(x)v'(x)\Big|_a^b - \int_a^b u(x).v(x)dx.$

Câu 311 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tính tích phân $I = \int_1^8 \sqrt{3x+1}dx.$

- A. $I = 25.$ B. $I = 26.$ C. $I = 27.$ D. $I = 24.$

Câu 312 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{\frac{1}{2017}x}dx.$

- A. $I = \frac{1}{2017} (e^{-2017} - 1).$ B. $I = 2017 (e^{-2017} - 1).$
 C. $I = \frac{1}{2017} (e^{2017} - 1).$ D. $I = 2017 \left(e^{\frac{1}{2017}} - 1 \right).$

Câu 313 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Biết $\int_0^a \sqrt{4-x^2}dx = 1 + \frac{\pi}{2},$ trong đó a là số thực dương. Hãy tìm $a.$

- A. $a = \sqrt{2}.$ B. $a = 2.$ C. $a = 1.$ D. $a = 3.$

Câu 314 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Đặt $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1+3\sin x}}dx$ và $t = 1 + 3\sin x.$ Khẳng định nào trong các khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{\cos x}{\sqrt{1+3\sin x}}dx = \frac{dt}{3\sqrt{t}}.$ B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{3\sqrt{t}}dt.$
 C. $I = \frac{2}{3}.$ D. $dt = 3\cos xdx.$

Câu 315 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tính tích phân $I = \int_1^3 \frac{3+\ln x}{(x+1)^2}dx.$

- A. $I = \frac{3+\ln 27-\ln 16}{4}.$ B. $I = \frac{3+\ln 27+\ln 16}{4}.$
 C. $I = \frac{3-\ln 27-\ln 16}{4}.$ D. $I = \frac{-3+\ln 27-\ln 16}{4}.$

Câu 316 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{4})}{\sin 2x + 2(1 + \sin x + \cos x)} dx = a - \frac{b}{c}\sqrt{2}$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 7$. B. $P = 6$. C. $P = 9$. D. $P = 8$.

Câu 317 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \frac{x}{2} dx = 2 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$. B. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \frac{x}{2} dx = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$.
- C. $\int_0^1 \cos(1-x) dx = \int_0^1 \cos x dx$. D. $\int_0^1 e^x dx = e - 14$.

Câu 318 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho $\int_0^9 f(x) dx = 9$ và $\int_6^9 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_0^6 f(x) dx$.

A. $I = 6$. B. $I = 9$. C. $I = 12$. D. $I = 3$.

Câu 319 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Tính tích phân $I = \int_2^3 \frac{2x^2 - 3x + 2}{x - 1} dx$.

A. $I = 4 - \ln 2$. B. $I = 4 + \ln 2$. C. $I = 2 + 2 \ln 2$. D. $I = 4 + 2 \ln 2$.

Câu 320 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho $\int_0^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_0^9 f\left(\frac{x}{3}\right) dx$.

A. $I = 2$. B. $I = 18$. C. $I = 3$. D. $I = 6$.

Câu 321 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx = \frac{a^2 + 1}{b}$.

Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ là:

- A. $\frac{a}{b} = \frac{e}{4}$. B. $\frac{a}{b} = \frac{e}{2}$. C. $\frac{a}{b} = -\frac{e}{2}$. D. $\frac{a}{b} = -\frac{e}{4}$.

Câu 322 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho biết $\int_0^a (x+1)^2 dx = \frac{7}{3}$. Tìm số a .

A. $a = -2$. B. $a = 1$. C. $a = 2$. D. $a = -1$.

Câu 323 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[0; 6]$, $f(0) = 1$ và $f(6) = 9$. Tính $I = \int_0^6 f'(x) dx$.

A. $I = 10$. B. $I = 8$. C. $I = 6$. D. $I = 7$.

Câu 324 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = \ln \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính giá trị của $S = 2a + 3b$.

- A.** $S = 17$. **B.** $S = 9$. **C.** $S = 6$. **D.** $S = 3$.

Câu 325 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Cho biết $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{4}$ và $\int_0^1 \frac{1+x^4}{1+x^6} dx = \frac{a}{b}$. Khi đó tích số $a.b$ là

- A.** $ab = 3\pi$. **B.** $ab = \pi$. **C.** $ab = 4\pi$. **D.** $ab = 2\pi$.

Câu 326 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Tính tích phân $I = \int_0^1 (x^4 - 3x^2 + 5) dx$.

- A.** $I = \frac{19}{5}$. **B.** $I = \frac{21}{5}$. **C.** $I = \frac{18}{5}$. **D.** $I = \frac{22}{5}$.

Câu 327 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Biết $\int_0^1 xf(x) dx = 3$. Khi đó, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x.f(\cos x) dx$ bằng

- A.** 3. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 328 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_1^{eu} \frac{1}{x} F(x) dx = 1$ và $F(eu) = 3$. Khi đó, $\int_1^{eu} \ln x f(x) dx$ bằng

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** -2.

Câu 329 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$. Nếu $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1+eu^x} dx = 4$ thì $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A.** 0. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 330 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Có bao nhiêu giá trị của a thỏa $\int_0^a (2x + 5) dx = a - 4$?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Câu 331 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Nếu $\int_a^b \sqrt{x} dx = \frac{2}{3}$ ($a \geq 0, b \geq 0$) thì

- A.** $b^2 - a^2 = 1$. **B.** $b\sqrt{b} - a\sqrt{a} = 1$. **C.** $\sqrt{b} - \sqrt{a} = 1$. **D.** $b + a = 1$.

Câu 332 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x} dx$.

- A.** $I = 2$. **B.** $I = \frac{\ln^2 2}{2}$. **C.** $I = \ln 2$. **D.** $I = -\frac{\ln^2 2}{2}$.

Câu 333 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3, 2017). Cho biết $\int_b^a f(x) dx = -10$, $\int_c^a f(x) dx = -5$. Tính $\int_c^b f(x) dx$.

- A.** 15. **B.** -15. **C.** -5. **D.** 5.

Câu 334 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx$.

- A.** $I = \frac{2}{\ln 3}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $I = 2$. **D.** $I = \frac{3}{\ln 3}$.

Câu 335 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3,2017). Biết rằng $I = \int_0^1 e^{\sqrt{3x+1}} dx = \frac{a}{b} \cdot e^2$ với a, b là các số thực thỏa mãn $a - b = -2$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 10$. B. $S = 5$. C. $S = 4$. D. $S = 7$.

Câu 336 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2,2017). Có bao nhiêu số thực $a \in (0; 10\pi)$ thỏa mãn điều kiện $\int_0^a \sin^5 x \cdot \sin 2x dx = \frac{2}{7}$?

- A. 4 số. B. 6 số. C. 7 số. D. 5 số.

Câu 337 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3,2017). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[a; b]$ và $f(a) = f(b)$. Hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = 0$. B. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = e$.
C. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = 1$. D. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = \ln(b - a)$.

Câu 338 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3,2017). Cho tích phân $I = \int_{\sqrt{3}}^3 \frac{1}{x^2 + 3} dx$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} dt$. B. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} t dt$. C. $I = \sqrt{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} dt$. D. $I = \frac{\sqrt{3}}{3} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{t} dt$.

Câu 339 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1; 3]$, thỏa mãn:

$\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$. Tính $I = \int_1^3 [f(x) - g(x)] dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 9$. C. $I = 6$. D. $I = 7$.

Câu 340 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x-1} dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}(e - e^{-1})$. B. $I = (e + e^{-1})$. C. $I = \frac{1}{2}(e + e^{-1})$. D. $I = e$.

Câu 341 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Tìm $I = \int \left(x^2 + \frac{2}{x} - 3\sqrt{x} \right) dx$.

- A. $I = \frac{x^3}{3} - 2\ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$. B. $I = \frac{x^3}{3} + 2\ln|x| + 2\sqrt{x^3} + C$.
C. $I = 2x - \frac{2}{x^2} - \frac{3}{2\sqrt{x}}$. D. $I = \frac{x^3}{3} + 2\ln x - 2\sqrt{x^3} + C$.

Câu 342 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Tính tích phân $I = \int_1^e x^2 \ln x dx$.

- A. $I = \frac{1}{9}(2e^3 + 1)$. B. $I = \frac{2}{9}e^3 + 1$. C. $I = \frac{1}{2}(2e^3 + 1)$. D. $I = \frac{1}{9}(2e^3 - 1)$.

Câu 343 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$.
- B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in [a; b]$.
- C. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
- D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 344 (Sở GD và ĐT Bắc Giang). Cho biết $\int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của $S = |a| + |b| + |c|$.

- A. $S = 13$. B. $S = 18$. C. $S = 26$. D. $S = 34$.

Câu 345 (Sở GD và ĐT Bắc Giang). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^2 f(x) dx = 3$.

Tính tích phân $\int_{-1}^1 f(|2x|) dx$

- A. 0. B. 3. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 346 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx$, trong đó a, b là các hằng số, biết $f'(1) = 3$ và $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Tính giá trị của b .

- A. $b = -1$. B. $b = 2$. C. $b = \frac{3}{2}$. D. $b = \frac{3}{4}$.

Câu 347 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Tính tích phân $I = \int_1^e x \cdot \ln^2 x dx = \frac{a}{b} e^c - \frac{1}{4}$, với a, b, c là số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $a < c < b$. B. $c < a < b$. C. $b < c < a$. D. $a < b < c$.

Câu 348 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^2 (x+1)^2 \cdot x^{2017} dx$ được

kết quả là

- A. $2^{2018} \left(\frac{4}{2020} + \frac{4}{2019} + \frac{1}{2018} \right)$. B. $2^{2018} \left(\frac{4}{2020} + \frac{2}{2019} + \frac{1}{2018} \right)$.
- C. $2^{2017} \left(\frac{4}{2020} + \frac{1}{2019} + \frac{1}{2018} \right)$. D. $\frac{3^3 \cdot 2^{2018}}{3 \cdot 2018}$.

Câu 349 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Biết $\int_{-1}^{-\frac{1}{2}} dx = \frac{\ln 3}{a} - \frac{\ln 2}{b} - \frac{\pi\sqrt{3}}{c}$ với a, b, c

là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $c = a!$. B. $c = 2a + b$. C. $c = a + b$. D. $c = 2(a + b)$.

Câu 350 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0; 3]$ và $f(x)f(3-x) = 1$ với mọi $x \in [0; 3]$. Tính $K = \int_0^3 \frac{dx}{1+f(x)}$.

- A. $K = \frac{2}{3}$. B. $K = 2$. C. $K = \frac{3}{2}$. D. $K = 3$.

Câu 351 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017). Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \, dx}{2 \sin x + \cos x} = a\pi + b \ln 2$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $a + b$.

- A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 352 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Biết rằng $\int_1^2 \frac{4}{x^2 + 2x} dx = a \ln \frac{b}{2}$,

với a, b là các số nguyên dương. Khi đó, giá trị của a là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 353 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. B. $z + \bar{z} = 2bi$. C. $z - \bar{z} = 2a$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 354 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^4 f(x) dx = 8$ thì $\int_0^8 f\left(4 - \frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- A. 4. B. 32. C. 8. D. 16.

Câu 355 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ và thỏa mãn $\int_1^2 f'(x) dx = 5$ và $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln 2$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in [1; 2]$, hãy tính giá trị của $f(2)$.

- A. $f(2) = -20$. B. $f(2) = -10$. C. $f(2) = 10$. D. $f(2) = 20$.

Câu 356 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Cho $\int_2^3 \frac{x^2 + 1}{x^2(x^2 - 1)} dx = \ln a - \frac{1}{6}$, với a là số hữu tỉ.

Tính giá trị của $4a$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. 3. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 357 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng K và $a \leq c \leq b$ là ba số bất kì thuộc K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b f(x) \, dx \neq \int_a^b f(t) \, dt.$

B. $\int_a^b f(x) \, dx = - \int_b^a f(t) \, dt.$

C. $\int_a^c f(x) \, dx + \int_c^b f(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx.$

D. $\int_a^a f(x) \, dx = 0.$

Câu 358 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_2^4 f(x) \, dx = 18$, $\int_2^8 f(x) \, dx = 15$. Tính $\int_4^8 f(x) \, dx$.

A. 3. **B.** 33. **C.** -3. **D.** -33.

Câu 359 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Cho các số thực a, b ($a < b$) và các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] \, dx = \int_a^b f(x) \, dx + \int_a^b g(x) \, dx.$

B. $\int_a^b f(x)g(x) \, dx = \int_a^b g(x)f(x) \, dx.$

C. $\int_a^b f(x) \cdot g(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx \cdot \int_a^b g(x) \, dx.$

D. $\int_a^b f(x)g(x) \, dx = - \int_b^a f(x)g(x) \, dx.$

Câu 360 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Tích phân $\int_3^4 \frac{\ln^2 x - \ln x}{x} \, dx$ sau khi đổi biến $t = \ln x$ thì trở thành tích phân nào trong các tích phân cho dưới đây?

A. $\int_3^4 (t^2 - t) \, dt.$

B. $\int_{\ln 3}^{\ln 4} (t^2 - t) \, dt.$

C. $\int_3^4 \frac{t^2 - t}{t} \, dt.$

D. $\int_{\ln 3}^{\ln 4} \frac{t^2 - t}{t} \, dt.$

Câu 361 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Cho $\int_1^2 f(x) \, dx = 3$, $\int_5^3 f(x) \, dx = 2$, $\int_2^3 f(x) \, dx = 4$. Tính $\int_1^5 f(x) \, dx$.

A. 9. **B.** 5. **C.** 24. **D.** -24.

Câu 362 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Biết $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} \, dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của $2a+3b+c$.

A. 4. **B.** -6. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 363 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Cho các số thực a, b và các mệnh đề sau:

Mệnh đề 1: $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx.$

Mệnh đề 2: $\int_a^b 2f(x)dx = 2 \int_a^b f(x)dx.$

Mệnh đề 3: $\int_a^b f^2(x)dx = \left(\int_a^b f(x)dx \right)^2.$

Mệnh đề 4: $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(u)du.$

Gọi m là số mệnh đề **đúng** trong 4 mệnh đề trên. Tìm m .

A. $m = 4.$

B. $m = 3.$

C. $m = 2.$

D. $m = 1.$

Câu 364 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\pi}{a} +$

$\frac{1}{b} \ln 4.$ Tính $P = a + b.$

A. $P = 2.$

B. $P = 6.$

C. $P = 0.$

D. $P = 8.$

Câu 365 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Biết $\int_0^{\ln 2} (2x + 1)e^x dx = a \ln 2 +$

$b,$ với a, b là các số nguyên. Tính tổng $S = a + b.$

A. $S = -2.$

B. $S = 3.$

C. $S = 2.$

D. $S = 0.$

Câu 366 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) dx.$

A. $I = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}.$

B. $I = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}.$

C. $I = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}.$

D. $I = -\frac{1 + \sqrt{3}}{2}.$

Câu 367 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x + 7}{x^2 + 3x + 2} dx$

có giá trị bằng

A. $2 \ln 2 + 3 \ln 3.$

B. $2 \ln 3 + 3 \ln 2.$

C. $2 \ln 2 + \ln 3.$

D. $2 \ln 3 + \ln 4.$

Câu 368 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên

$[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7, \int_2^6 f(x) dx = 3.$ Giá trị của biểu thức $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$

bằng

A. 10.

B. -4.

C. 4.

D. 7.

Câu 369 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{x + 1} dx.$

A. $I = \ln 2.$

B. $I = \frac{1}{2} \ln 2.$

C. $I = -\frac{1}{2} - \ln 2.$

D. $I = -\ln 2.$

Câu 370 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Biết $\int x \sin 3x dx = ax \cos 3x - b \sin 3x +$

$C,$ với $a, b \in \mathbb{Q}.$ Khi đó giá trị của $a + 6b$ là

A. -21.

B. -7.

C. -5.

D. -1.

Câu 371 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Tìm tất cả các giá trị thực của tham

số m để $\int_0^1 |x^2 - m^2| dx = \left| \int_0^1 (x^2 - m^2) dx \right|.$

- A. $m = 0$. B. $m \geq 1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $\begin{cases} m = 0 \\ m \geq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}$.

Câu 372 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017). Cho $I = \int_{-a}^a x^2 \cos x \, dx = b$, với $a, b \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$. Hãy tính $J = \int_0^a x^2 \cos x \, dx$.

- A. $J = 0$. B. $J = \frac{b}{2}$. C. $J = \frac{a+b}{2}$. D. $J = -\frac{b}{2}$.

Câu 373 (THPT Quốc Oai, Hà Nội (HKII), 2017). Đặt $I = \int_1^3 \frac{dx}{e^x - 1}$ và $t = e^x - 1$.

Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. $I = \int_{e-1}^{e^3-1} \left(\frac{1}{t} - \frac{1}{t+1} \right) dt$. B. $dt = e^x dx$.
C. $I = \int_1^3 \left(\frac{1}{t} - \frac{1}{t+1} \right) dt$. D. $I = \ln(e^2 + e + 1) - 2$.

Câu 374 (THPT Quốc Oai, Hà Nội (HKII), 2017). Cho $\int_1^2 f(x) \, dx = 3$, $\int_1^2 g(t) \, dt = -1$.

Tính giá trị của $P = \int_1^2 [2f(x) + 3g(x)] \, dx$.

- A. $P = 9$. B. $P = 5$. C. $P = 3$. D. $P = 2$.

Câu 375 (THPT Quốc Oai, Hà Nội (HKII), 2017). Biết $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} \, dx = \frac{a}{b} - \frac{c}{d} \ln 2$, với

a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính giá trị của $M = ad - bc$.

- A. $M = 10$. B. $M = 40$. C. $M = 8$. D. $M = 32$.

Câu 376 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Tập hợp gồm tất cả các giá trị của b

thỏa mãn $\int_1^b (2x - 6) \, dx = 0$ là

- A. $\{0; 5\}$. B. $\{0; 3\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{1; 5\}$.

Câu 377 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Giá trị của tích phân $I = \int_1^e \frac{x^2 + 2 \ln x}{x} \, dx$

là

- A. $e^2 + 1$. B. e^2 . C. $\frac{e^2 - 1}{2}$. D. $\frac{e^2 + 1}{2}$.

Câu 378 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 1, 2017). Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực $a < b < c$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int_a^b cf(x) \, dx = -c \int_b^a f(x) \, dx.$

B. $\int_a^c f(x) \, dx = \int_a^b f(x) \, dx + \int_b^c f(x) \, dx.$

C. $\int_c^b f(x) \, dx = \int_b^a f(x) \, dx + \int_a^c f(x) \, dx.$

D. $\int_a^b f(x) \, dx = \int_a^c f(x) \, dx - \int_b^c f(x) \, dx.$

Câu 379 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 1, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_{-2}^4 f(x) \, dx =$

2. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\int_{-1}^2 f(2x) \, dx = 2.$

B. $\int_{-3}^3 f(x+1) \, dx = 2.$

C. $\int_{-1}^2 f(2x) \, dx = 1.$

D. $\int_0^6 \frac{1}{2} f(x-2) \, dx = 1.$

Câu 380 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 1, 2017). Biết $\int_0^1 x \left(e^{2x} - \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} \right) \, dx = a\sqrt{3} + be^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Tính tổng $S = a + 2b + 3c$.

A. $\frac{15}{4}.$

B. $\frac{5}{4}.$

C. $-\frac{5}{4}.$

D. $-\frac{15}{4}.$

Câu 381 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\int_0^a \frac{x}{\sqrt{x+1}} \, dx = \frac{8}{3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a \in (0; 2).$

B. $a \in (2; 4).$

C. $a \in (4; 6).$

D. $a \in (6; 8).$

Câu 382 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Biết $\int_0^1 f(x) \, dx = 2$, tính tích phân $I =$

$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\cos 2x) \sin x \cos x \, dx.$

A. $I = \frac{1}{2}.$

B. $I = \frac{1}{4}.$

C. $I = -\frac{1}{2}.$

D. $I = -\frac{1}{4}.$

Câu 383 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Cho $\int_0^2 f(x) \, dx = 8$. Tính giá trị $I = \int_0^2 f(2-x) \, dx.$

A. $I = -6.$

B. $I = 6.$

C. $I = 8.$

D. $I = -8.$

Câu 384 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$, thỏa mãn $f(1) - 2f(0) = 2$ và $\int_0^1 f(x) \, dx = 10$. Tính $I = \int_0^1 (2-x)f'(x) \, dx.$

A. $I = 12.$

B. $I = -8.$

C. $I = 8.$

D. $I = -12.$

Câu 385 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Biết rằng $\int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} \, dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - b$.

- A.** $S = -1$. **B.** $S = 1$. **C.** $S = 5$. **D.** $S = 6$.

Câu 386 (Sở GD và ĐT Gia Lai). Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[2; 3]$,

$f(2) = 2$ và $f(3) = 5$. Tính $I = \int_2^3 f'(x) dx$.

- A.** $I = 3$. **B.** $I = -3$. **C.** $I = 7$. **D.** $I = 10$.

Câu 387 (Sở GD và ĐT Long An, 2017). Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn

$[a; b]$, với $a < b$. Biết rằng $\int_a^b f(x) dx = 3$ và $\int_a^b [3f(x) - 5g(x)] dx = 4$. Tính $I = \int_a^b g(x) dx$.

- A.** $I = -1$. **B.** $I = \frac{13}{5}$. **C.** $I = 0$. **D.** $I = 1$.

Câu 388 (Sở GD và ĐT Long An, 2017). Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$.

Biết $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = 1$ và $\int_0^{\frac{\pi}{3}} x \cdot F(x) dx = 1$. Tính $S = \int_0^{\frac{\pi}{3}} x^2 \cdot f(x) dx$.

- A.** $S = 1$. **B.** $S = \frac{2\pi}{3}$. **C.** $S = \frac{\pi}{3}$. **D.** $S = \frac{\pi^2}{9} - 2$.

Câu 389 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Tính tích phân $\int_0^1 \frac{4}{2x+1} dx$.

- A.** $2 \ln 3$. **B.** $4 \ln 3$. **C.** $2 \ln 2$. **D.** $4 \ln 2$.

Câu 390 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Cho tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^3 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{2x+3}}$. Đặt

$t = \sqrt{2x+3}$, ta được $I = \int_{\frac{2}{2}}^3 \frac{m}{t^2+n} dt$, với $m, n \in \mathbb{Z}$. Tính $T = 3m + n$.

- A.** $T = 7$. **B.** $T = 2$. **C.** $T = 4$. **D.** $T = 5$.

Câu 391 (THPT Quốc Học, Quy Nhơn, lần 2, 2017). Giả sử $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \ln c$. Giá trị của c là

- A.** $c = 3$. **B.** $c = \ln 3$. **C.** $c = 9$. **D.** $c = 81$.

Câu 392 (THPT Quốc Học, Quy Nhơn, lần 2, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

các tích phân $\int_e^{e^2} \frac{f(\ln x)}{x \ln x} dx = 1$, $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(\cos x) \tan x dx = 2$. Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

- A.** $I = 2$. **B.** $I = 4$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 1$.

Câu 393 (THPT Quốc Học, Quy Nhơn, lần 2, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(2) =$

16 và $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 x f'\left(\frac{x}{2}\right) dx$.

- A.** $I = 112$. **B.** $I = 7$. **C.** $I = 28$. **D.** $I = 144$.

Câu 394 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017). Cho $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ và $u = x^2 - 1$.

1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du.$ B. $I = \frac{2\sqrt{27}}{3}.$ C. $I = \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} \Big|_0^3.$ D. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du.$

Câu 395 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017). Cho $\int_0^1 \frac{(x+1) dx}{\sqrt{x^2 + 2x + 2}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ với

a, b là các số nguyên dương. Tính $T = a - b$.

A. $T = 5.$ B. $T = 2.$ C. $T = 3.$ D. $T = 1.$

Câu 396 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; +\infty)$

và $\int_0^3 f(\sqrt{x+1}) dx = 4$. Tính $I = \int_1^2 xf(x) dx$.

A. $I = 4.$ B. $I = 2.$ C. $I = 16.$ D. $I = 8.$

Câu 397 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và

thỏa mãn $f(-x) + 2f(x) = \cos x$. Tính tích phân $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$.

A. $I = 2.$ B. $I = \frac{2}{3}.$ C. $I = \frac{3}{2}.$ D. $I = -2.$

Câu 398 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Tìm số thực m thỏa mãn $\int_0^2 (m-1)2^x dx = \frac{1}{\ln 2}$.

A. $m = -\frac{4}{3}.$ B. $m = -\frac{4}{3} \ln 2.$ C. $m = \frac{4}{3}.$ D. $m = \frac{4}{3} \ln 2.$

Câu 399 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Hỏi có bao nhiêu số thực m thỏa mãn $\int_0^m (x^3 - 2x + 1) dx = m$?

A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 400 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Biết tích phân $\int_2^4 \frac{dx}{3-2x} = \frac{1}{a} \ln \frac{b}{c}$ với $a,$

b, c là các số nguyên dương nhỏ hơn 10. Tính $a + b - c$.

A. -2. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 401 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Cho $\int_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^1 \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x^4} dx = -\frac{1}{a}(b\sqrt{b} - c)$ ($a, b,$

c là các số nguyên dương nhỏ hơn 10). Tính tổng $a + b + c$.

A. 12. B. 21. C. 13. D. 6.

Câu 402 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^1 xf'(2x) dx$.

A. 12. B. 7. C. 13. D. 20.

Câu 403 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Cho $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $I = \int_0^3 f(x) dx = 6$. Tính $J = \int_{-3}^3 f(x) dx$.

A. 0. B. 3. C. 6. D. 12.

Câu 404 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^2 \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx$.

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{2}{3} + 2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3} - \frac{2}{3}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 405 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \sin x dx$

A. $1 - e$. B. $e - 1$. C. $e + 1$. D. $-e + 1$.

Câu 406 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Biết hàm số $y = f\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ là hàm số chẵn trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ và $f(x) + f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x + \cos x$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$.

A. 0. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. -1.

Câu 407 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Cho hai số thực a, b thỏa $3a + 2b = 1$ và $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (ax + b) \sin x dx = 4$. Tính giá trị biểu thức $P = a - b$.

A. $P = 11$. B. $P = -7$. C. $P = 4$. D. $P = -18$.

Câu 408 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ thỏa $f(a + b - x) = f(x), \forall x \in [a; b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_a^b xf(x) dx = a \int_a^b f(a + b - x) dx$. B. $\int_a^b xf(x) dx = \frac{a+b}{2} \int_a^b f(x) dx$.
- C. $\int_a^b xf(x) dx = (a+b) \int_a^b f(x) dx$. D. $\int_a^b xf(x) dx = \frac{ab}{2} \int_a^b f(a + b - x) dx$.

ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.C	4.D	5.A	6.B	7.B	8.A	9.D
10.D	11.D	12.A	13.A	14.A	15.D	16.C	17.A	18.B
19.C	20.B	21.A	22.D	23.D	24.D	25.D	26.B	27.D
28.B	29.B	30.B	31.C	32.C	33.D	34.B	35.D	36.A

37.A	38.A	39.A	40.B	41.D	42.D	43.C	44.A	45.B
46.D	47.A	48.C	49.D	50.C	51.A	52.A	53.B	54.C
55.A	56.C	57.D	58.D	59.C	60.A	61.C	62.D	63.B
64.B	65.C	66.C	67.C	68.A	69.B	70.B	71.B	72.A
73.C	74.B	75.D	76.B	77.D	78.B	79.C	80.D	81.B
82.D	83.C	84.A	85.D	86.C	87.A	88.D	89.C	90.A
91.A	92.C	93.B	94.A	95.C	96.D	97.B	98.C	99.D
100.D	101.A	102.A	103.C	104.A	105.A	106.C	107.B	108.D
109.A	110.B	111.A	112.A	113.B	114.B	115.B	116.C	117.D
118.D	119.C	120.C	121.B	122.A	123.A	124.C	125.A	126.B
127.C	128.B	129.C	130.C	131.D	132.D	133.D	134.B	135.A
136.C	137.B	138.A	139.D	140.B	141.B	142.D	143.B	144.B
145.C	146.B	147.B	148.D	149.A	150.D	151.D	152.D	153.D
154.D	155.D	156.D	157.B	158.C	159.A	160.A	161.B	162.A
163.C	164.C	165.D	166.D	167.C	168.B	169.D	170.A	171.B
172.A	173.B	174.D	175.B	176.A	177.B	178.D	179.C	180.D
181.A	182.D	183.B	184.D	185.B	186.D	187.C	188.B	189.A
190.C	191.B	192.A	193.C	194.B	195.C	196.C	197.A	198.D
199.B	200.D	201.A	202.D	203.D	204.A	205.B	206.B	207.D
208.D	209.C	210.C	211.C	212.B	213.A	214.C	215.D	216.B
217.C	218.D	219.D	220.A	221.D	222.D	223.A	224.A	225.D
226.C	227.D	228.D	229.C	230.A	231.B	232.B	233.D	234.B
235.D	236.B	237.D	238.C	239.D	240.C	241.D	242.B	243.D
244.C	245.B	246.C	247.B	248.A	249.A	250.A	251.A	252.A
253.C	254.A	255.A	256.B	257.C	258.A	259.A	260.D	261.B
262.A	263.D	264.D	265.C	266.C	267.A	268.A	269.C	270.C
271.B	272.D	273.C	274.A	275.A	276.C	277.A	278.B	279.A
280.A	281.C	282.B	283.A	284.A	285.A	286.A	287.A	288.A
289.A	290.A	291.A	292.A	293.A	294.A	295.B	296.C	297.C
298.A	299.A	300.C	301.C	302.A	303.C	304.D	305.A	306.A
307.B	308.D	309.C	310.B	311.B	312.D	313.A	314.B	315.A
316.D	317.B	318.A	319.B	320.B	321.A	322.B	323.B	324.A
325.A	326.B	327.D	328.A	329.D	330.B	331.B	332.B	333.D
334.A	335.A	336.D	337.A	338.A	339.C	340.A	341.D	342.A
343.C	344.A	345.B	346.C	347.A	348.A	349.A	350.C	351.D
352.C	353.D	354.D	355.C	356.C	357.A	358.C	359.C	360.B
361.B	362.A	363.C	364.C	365.B	366.B	367.B	368.C	369.A

370.D	371.D	372.B	373.C	374.C	375.C	376.D	377.D	378.C
379.A	380.D	381.B	382.A	383.C	384.A	385.B	386.A	387.D
388.D	389.A	390.D	391.A	392.C	393.A	394.D	395.C	396.B
397.B	398.C	399.D	400.A	401.C	402.B	403.D	404.A	405.B
			406.B	407.D	408.B			

§3. Ứng dụng của tích phân trong tính diện tích hình phẳng

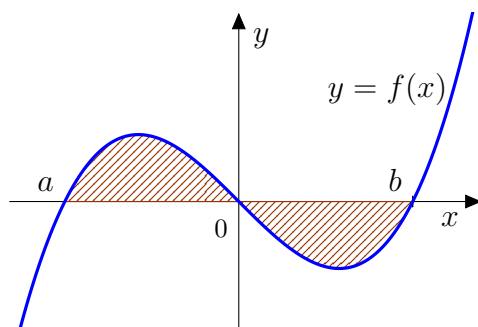
Câu 1 (THPTQG 2017). Cho hình phẳng $\mathcal{D}$ giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay $\mathcal{D}$ quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2(\pi + 1)$. B. $V = 2\pi(\pi + 1)$. C. $V = 2\pi^2$. D. $V = 2\pi$.

Câu 2 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017).

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Diện tích hình phẳng S (phần tô màu trong hình vẽ) được tính bởi công thức nào?

- A. $S = \int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$.
- B. $S = 2 \int_0^b f(x)dx$.
- C. $S = \int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.
- D. $S = \int_a^b f(x)dx$.



Câu 3 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Tính diện tích tam giác được giới hạn bởi các trục tọa độ và tiếp tuyến của đồ thị $y = \ln x$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox .

- A. $S = \frac{2}{3}$. B. $S = \frac{1}{4}$. C. $S = \frac{2}{5}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 4 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = -2x^3 + x^2 + x + 5$ và đồ thị (C') của hàm số $y = x^2 - x + 5$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 5 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Công thức tính diện tích S của hình thang cong giới hạn bởi đồ 2 thị hàm số trên và các đường thẳng $x = a, x = b$ là

$$\text{A. } S = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx.$$

$$\text{C. } S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$

$$\text{B. } S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{D. } S = \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx.$$

Câu 6 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 3$, trục Ox và các đường thẳng $x = -2, x = 1$.

$$\text{A. } S = 7. \quad \text{B. } S = 9. \quad \text{C. } S = 17. \quad \text{D. } S = \frac{1}{3}.$$

Câu 7 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 1, y = x + 1$ là

$$\text{A. } -\frac{4}{3}. \quad \text{B. } \frac{4}{3}. \quad \text{C. } 1. \quad \text{D. } \frac{2}{3}.$$

Câu 8 (THPT Hưng Nhân - Thái Bình - lần 2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$.

$$\text{A. } \frac{1}{8}. \quad \text{B. } -\frac{1}{6}. \quad \text{C. } \frac{1}{7}. \quad \text{D. } \frac{1}{6}.$$

Câu 9 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a, x = b$. Chọn đáp án đúng.

$$\text{A. } S = \int_a^b f(x) dx. \quad \text{B. } S = \int_a^b |f(x)| dx. \quad \text{C. } S = \int_b^a f(x) dx. \quad \text{D. } S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$$

Câu 10 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3, y = x^5$.

$$\text{A. } S = 2. \quad \text{B. } S = \frac{1}{6}. \quad \text{C. } S = 1. \quad \text{D. } S = \frac{1}{3}.$$

Câu 11 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C) : y = x^2$, trục hoành và tiếp tuyến của (C) tại điểm $x_0 = 1$. Tính diện tích S của hình phẳng đó.

$$\text{A. } S = 3 \text{ (đvtt)}. \quad \text{B. } S = \frac{1}{3} \text{ (đvtt)}. \quad \text{C. } S = \frac{1}{4} \text{ (đvtt)}. \quad \text{D. } S = \frac{1}{12} \text{ (đvtt)}.$$

Câu 12 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}, y = x^3$.

$$\text{A. } S = \frac{1}{2}. \quad \text{B. } S = \frac{5}{12}. \quad \text{C. } S = 1. \quad \text{D. } S = \frac{3}{2}.$$

Câu 13 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1, y = \frac{1}{9}(6x^2 - x^4)$.

$$\text{A. } S = \frac{3\sqrt{3}}{5}. \quad \text{B. } S = \sqrt{3}. \quad \text{C. } A = \frac{4\sqrt{3}}{15}. \quad \text{D. } S = \frac{16\sqrt{3}}{15}.$$

Câu 14 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Cho parabol $(P) : y = x^2 + 1$ và đường thẳng $(d) : y = mx + 1$ (m không âm). Giá trị m thuộc khoảng nào sau đây để diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và (d) bằng 36 (đơn vị diện tích).

A. (3; 5).

B. (5; 8).

C. (9; 12).

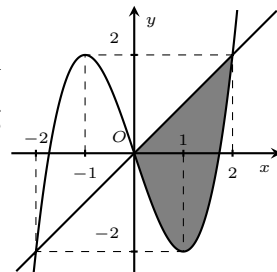
D. (0; 3).

Câu 15 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Viết công thức tích diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$.

A. $S = \int_0^2 |x^2 - 1| dx$. B. $S = \int_{-1}^1 |x^2 - 1| dx$. C. $S = \int_0^1 |x^2 - 1| dx$. D. $S = \left| \int_0^2 (x^2 - 1) dx \right|$.

Câu 16 (THPT Chuyên Nguyễn Trãi - Hải Dương - lần 3 - 2017).

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho phần hình phẳng được tô đậm như hình bên được giới hạn bởi một đồ thị hàm số đa thức bậc ba và một đường thẳng. Diện tích S của phần tô đậm đó bằng bao nhiêu?



A. $S = 8$ (đvdt). B. $S = 6$ (đvdt). C. $S = 2$ (đvdt). D. $S = 4$ (đvdt).

Câu 17 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Gọi S là số đo diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = 2x^2 + 3x + 1, y = x^2 - x - 2$. Tính $\cos\left(\frac{\pi}{S}\right)$.

A. 0.

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 18 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = \sin x, y = x - \pi$ và đường thẳng $x = 0$.

A. $\frac{3\pi^2}{2} + 2$.B. $\frac{\pi^2}{2} - 2$.C. $\frac{3\pi^2}{2} - 2$.D. $\frac{\pi^2}{2} + 2$.

Câu 19 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

A. $\frac{9}{2}$.

B. 4.

C. $\frac{11}{2}$.

D. 3.

Câu 20 (Sở Hải Phòng - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = |x|, y = x^2 - 2$.

A. $S = \frac{11}{2}$.B. $S = \frac{20}{3}$.C. $S = \frac{13}{3}$.

D. = 3.

Câu 21 (Sở Hải Phòng - 2017). Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 + 3$ và $y = 4x$. Xác định mệnh đề đúng?

A. $S = \int_1^3 |x^2 + 4x + 3| dx$.B. $S = \int_1^3 (x^2 + 4x + 3) dx$.C. $S = \int_1^3 (|x^2 + 3| - |4x|) dx$.D. $S = \int_1^3 |x^2 - 4x + 3| dx$.

Câu 22 (THPT Hòa Bình - TPHCM - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y^2 = 2x$ và đường thẳng $x = 2$.

A. 5(đvdt).

B. $\frac{16}{3}$ (đvdt).

C. 6(đvdt).

D. 7(đvdt).

Câu 23 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x - 2$ và $y = -x - 2$ là

A. $\frac{5}{3}$.B. $\frac{8}{3}$.

C. 4.

D. $\frac{32}{3}$.

Câu 24 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 25$.

- A. $S = 25 \cdot \ln 25 + 24$. B. $S = 50 \cdot \ln 5 - 24$. C. $S = 25 \cdot \ln 24 + 1$. D. $S = 25 \cdot \ln 26 + 1$.

Câu 25 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 1$ và đồ thị $y = 3x + 1$.

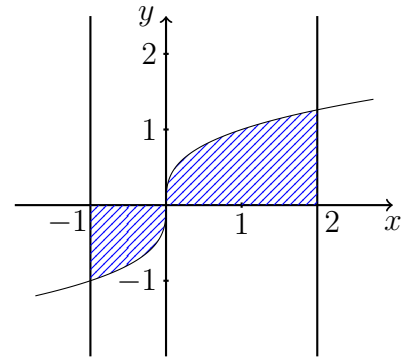
- A. $S = \frac{1}{2}$. B. $S = 2$. C. $S = \frac{1}{6}$. D. $S = \frac{1}{3}$.

Câu 26 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017).

Cho hàm số $y = f(x)$ và phần hình phẳng (H) được gạch chéo như hình vẽ bên. Công thức tính diện tích hình phẳng

(H) là

- A. $\int_0^2 f(x) dx - \int_{-1}^0 f(x) dx$.
 B. $\int_{-1}^0 f(x) dx - \int_0^2 f(x) dx$.
 C. $\left| \int_{-1}^2 f(x) dx \right|$.
 D. $\int_{-1}^2 f(x) dx$.



Câu 27 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = mx \cos x, Ox, x = 0, x = \pi$ bằng 3π . Khi đó, giá trị của m là

- A. $m = -4$. B. $m = \pm 3$. C. $m = -3$. D. $m = 3$.

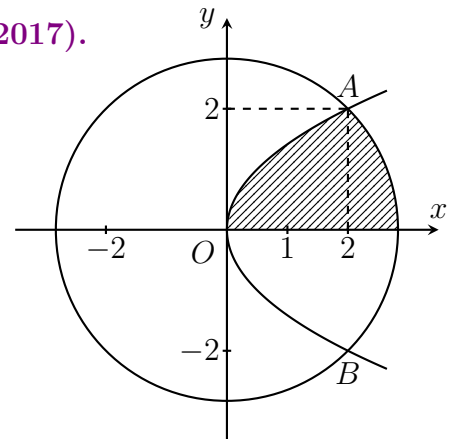
Câu 28 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x - 8$ và $y = 2x - 3$ là

- A. 23. B. 36. C. 63. D. 32.

Câu 29 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017).

Parabol $(P) : y^2 = 2x$ cắt đường tròn $(C) : x^2 + y^2 = 8$ tại hai điểm A và B . Diện tích của hình phẳng được gạch chéo ở hình bên được tính theo công thức nào?

- A. $\int_0^{2\sqrt{2}} (\sqrt{2x} - \sqrt{8-x^2}) dx$.
 B. $\frac{2\pi}{4} - \int_0^2 (\sqrt{8-x^2} - \sqrt{2x}) dx$.
 C. $\int_0^2 (\sqrt{2x} - x) dx + S_{\text{quạt tròn } OAB}$.



D. $\int_0^2 \left(\sqrt{8-y^2} - \frac{y^2}{2} \right) dy.$

Câu 30 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^4$, $y = 0$, $x = 5$.

A. 125.

B. 615.

C. 625.

D. 5.

Câu 31 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^3 + x^2 + 3x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$.

A. 33.

B. 43.

C. 63.

D. 53.

Câu 32 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường $x = a$, $x = b$ được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx.$

B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

C. $S = \int_0^b |f(x) - g(x)| dx.$

D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 33 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 4x$, $y = x - 2$.

A. $\frac{1}{6}.$

B. $\frac{1}{2}.$

C. $\frac{5}{3}.$

D. $\frac{53}{6}.$

Câu 34 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

A. $S = 2.$

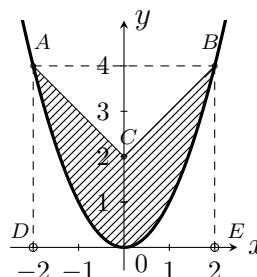
B. $S = 3.$

C. $S = \frac{1}{2}.$

D. $S = \frac{1}{6}.$

Câu 35 (THPT Thanh Chương 1 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Tính diện tích S của phần hình phẳng giới hạn bởi đường parabol đi qua gốc tọa độ và hai đoạn thẳng AC và BC như hình vẽ bên.

A. $S = \frac{25}{6}.$ B. $S = \frac{20}{3}.$ C. $S = \frac{10}{3}.$ D. $S = 9.$



Câu 36 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

A. $S = \frac{12}{37}.$

B. $S = \frac{37}{12}.$

C. $S = \frac{9}{4}.$

D. $S = \frac{19}{6}.$

Câu 37 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$, đồ thị hàm số $y = x^4 + 3x^2 + 1$ và trục hoành.

A. $\frac{11}{5}$.

B. $\frac{10}{15}$.

C. $\frac{9}{5}$.

D. $\frac{8}{5}$.

Câu 38 (THPT Trần Phú - Hà Nội - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 2x^2 - 2x$.

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. 3.

D. 4.

Câu 39 (Sở Tuyên Quang - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - x$ và đồ thị hàm số $y = 2x^2 + x$.

A. $\frac{81}{12}$.

B. 13.

C. $\frac{37}{12}$.

D. $\frac{9}{4}$.

Câu 40 (THPT Lê Quý Đôn - Hà Nội - 2017). Cho Parabol $(P) : y = x^2$. Hai điểm A, B di động trên (P) sao cho $AB = 2$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi Parabol (P) và đoạn thẳng AB . Tìm giá trị lớn nhất của S .

A. $\max S = \frac{4}{3}$.

B. $\max S = \frac{7}{6}$.

C. $\max S = \frac{5}{3}$.

D. $\max S = \frac{5}{6}$.

Câu 41 (Sở Vũng Tàu - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$.

A. $S = 4 + 3 \ln 2$.

B. $S = 4 + \ln 2$.

C. $S = 4 - \ln 2$.

D. $S = 4 - 3 \ln 2$.

Câu 42 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017).

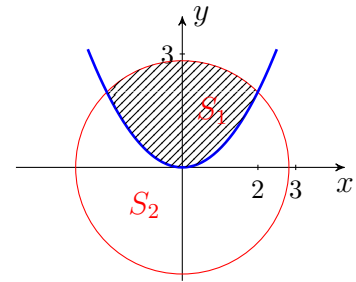
Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích S_1, S_2 như hình vẽ bên. Tính $\frac{S_2}{S_1}$.

A. $\frac{9\pi - 1}{3\pi + 2}$.

B. $\frac{9\pi - 2}{3\pi - 2}$.

C. $\frac{23}{10}$.

D. $\frac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$.



Câu 43 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017).

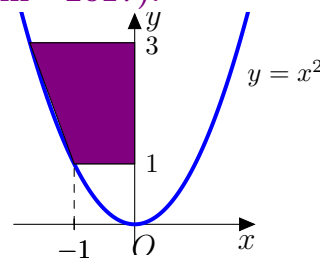
Tính diện tích hình phẳng được tô đậm ở hình bên.

A. $S = 2\sqrt{3} - \frac{2}{3}$.

B. $S = \frac{28}{3}$.

C. $S = \frac{26}{3}$.

D. $S = 3\sqrt{2} - \frac{1}{3}$.



Câu 44 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 3 - x$ và $x = 0$.

A. $\frac{5}{2} - \frac{1}{\ln 2}$.

B. $\frac{3}{2} - \frac{2}{\ln 3}$.

C. $\frac{5}{2} - \frac{2}{\ln 3}$.

D. $\frac{3}{2} + \frac{2}{\ln 3}$.

Câu 45 (Sở Quảng Bình - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4 - x^2$ và $y = x + 2$ là

A. $\frac{11}{2}$.

B. 7.

C. $\frac{9}{2}$.

D. $\frac{11}{6}$.

Câu 46 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 1, x = e, y = 0$ và $y = \frac{\ln x}{2\sqrt{x}}$.

A. $\sqrt{e} - 3$.

B. $2 - \sqrt{e}$.

C. $2 + \sqrt{e}$.

D. $3 - \sqrt{e}$.

Câu 47 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Công thức tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là công thức nào sau đây?

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = - \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 48 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2 + \sin x, y = 1 + \cos^2 x, x = 0$ và $x = \pi$.

A. $1 + \pi$.

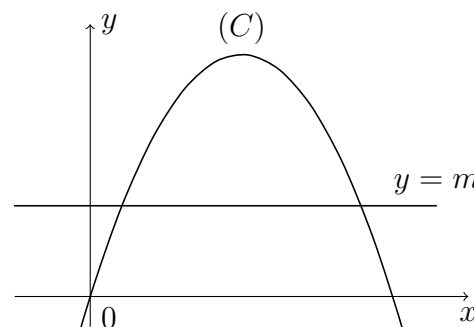
B. $\frac{\pi}{2} - 2$.

C. $2\pi - 1$.

D. $\frac{\pi}{2} + 2$.

Câu 49 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017).

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = 4x - x^2$ và trục hoành ở hình vẽ bên. Đường thẳng $y = m$ chia (H) thành hai phần có diện tích bằng nhau. Biết $m = a + \sqrt[3]{b}$ với a, b là các số hữu tỉ, tính $S = a \cdot b$.



A. $S = -64$. B. $S = -32$. C. $S = 32$. D. $S = 64$.

Câu 50 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017).

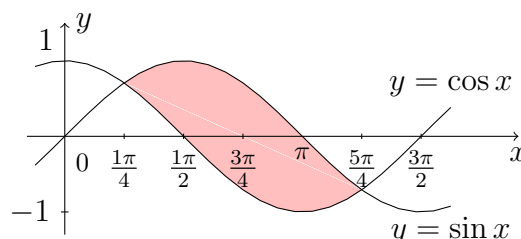
Tính diện tích S của hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên.

A. $S = \sqrt{2}$.

B. $S = 2$.

C. $S = 2\sqrt{2}$.

D. $S = 4$.



Câu 51 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 + 1$ và đường thẳng $y = x + 3$.

A. $\frac{9}{2}$.

B. $\frac{13}{3}$.

C. $\frac{11}{3}$.

D. $\frac{7}{2}$.

Câu 52 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}, y = 6 - x$ và trục hoành.

A. $\frac{22}{3}$.

B. $\frac{16}{3}$.

C. $\frac{11}{3}$.

D. $\frac{23}{3}$.

Câu 53 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và các đường thẳng $y = 1, x = 0, x = 2$.

A. 2π .

B. $\frac{2}{3}$.

C. 2 .

D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 54 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng S được giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

A. $S = \frac{19}{6}$.

B. $S = \frac{47}{6}$.

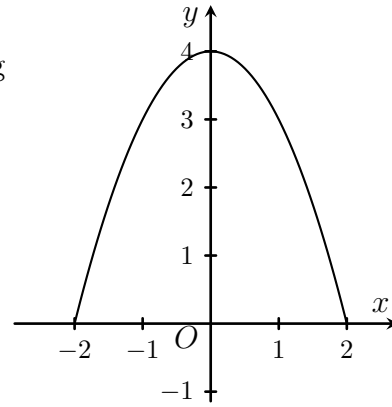
C. $S = \frac{1}{6}$.

D. $S = \frac{11}{6}$.

Câu 55 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017).

Cho parabol như hình vẽ. Hãy tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol và trục hoành.

- A. $S = 16$.
 B. $S = \frac{28}{3}$.
 C. $S = \frac{16}{3}$.
 D. $S = \frac{32}{3}$.



Câu 56 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ khi quay quanh trục hoành.

- A. $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $1 - \frac{\pi}{4}$. C. $1 + \frac{\pi}{4}$. D. $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 57 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x(4 - x)^2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 5$ là

- A. $\frac{275}{12}$. B. $\frac{63}{4}$. C. $\frac{67}{12}$. D. $\frac{52}{3}$.

Câu 58 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b], (a, b \in \mathbb{R}, a < b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$. B. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.
 C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$.

Câu 59 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b], (a, b \in \mathbb{R}, a < b)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = a, x = b$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_b^a f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

Câu 60 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 6x$ và $y = (x - 6)^2$ là

- A. 6. B. 9. C. 4. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 61 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$ và các đường thẳng $y = 0, x = 2, x = 3$.

- A. $S = 10$. B. $S = 12$. C. $S = 15$. D. $S = 19$.

Câu 62 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = \int_0^3 (3x - x^2) dx.$

B. $S = \int_0^3 (x^2 - 3x) dx.$

C. $S = \int_0^3 (x^2 - 2x) dx + \int_0^3 x dx.$

D. $S = \int_0^3 (x^2 - 2x) dx - \int_0^3 x dx.$

Câu 63 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017).

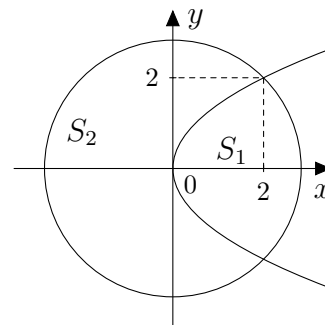
Parabol $(P) : y = 2x$ chia hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 8$ thành hai phần: phần bên trong (P) có diện tích S_1 , phần còn lại có diện tích S_2 (xem hình vẽ bên). Tính tỉ số $k = \frac{S_1}{S_2}$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $k \approx 0,42.$

B. $k \approx 0,43.$

C. $k \approx 0,47.$

D. $k \approx 0,48.$



Câu 64 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a, b]$. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$ và trục Ox là

A. $\left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

B. $\int_a^b (f(x))^2 dx.$

C. $\int_a^b |f(x)| dx.$

D. $\int_b^a |f(x)| dx.$

Câu 65 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$, đường thẳng $x = 0$, $x = 3$ và trục Ox .

A. $\frac{11}{6}.$

B. $\frac{17}{6}.$

C. $\frac{15}{6}.$

D. $\frac{13}{6}.$

Câu 66 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi $(P) : y = 2x^2 + 4x + 3$ và các tiếp tuyến với (P) đi qua điểm $A(-3; -23)$. Tính diện tích S của hình phẳng (H) .

A. $S = \frac{128}{3}.$

B. $S = \frac{256}{3}.$

C. $S = \frac{113}{2}.$

D. $S = \frac{211}{2}.$

Câu 67 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P) : y = 3x^2 + 2$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$.

A. $S = 8.$

B. $S = 10.$

C. $S = 12.$

D. $S = 14.$

Câu 68 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$ và đường thẳng $y = x - 3$.

A. $\frac{27}{4}.$

B. $\frac{21}{2}.$

C. $\frac{17}{2}.$

D. $\frac{5}{6}.$

Câu 69 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị của hàm số $y = 2 - |x|$ và $y = x^2$.

A. $\frac{26}{3}.$

B. $\frac{5}{3}.$

C. $\frac{8}{3}.$

D. $\frac{7}{3}.$

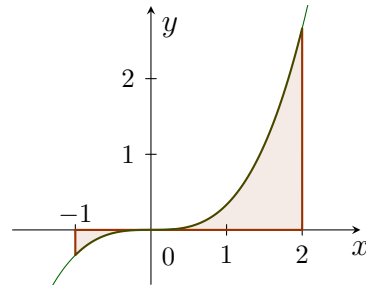
Câu 70 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Cho hàm số $f(x)$ xác định và đồng biến trên $[0; 1]$ và $f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$. Xác định công thức diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các hàm số $y = f(x)$; $y = (f(x))^2$, $x = 0$ và $x = 1$?

- A. $\int_0^{\frac{1}{2}} f(x) [1 - f(x)] dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) [f(x) - 1] dx.$
- B. $\int_0^1 [(f(x))^2 - f(x)] dx.$
- C. $\int_0^{\frac{1}{2}} |f(x)| [1 - f(x)] dx + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) [f(x) - 1] dx.$
- D. $\int_0^1 [f(x) - (f(x))^2] dx.$

Câu 71 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017).

Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$, $b = \int_0^2 f(x) dx$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

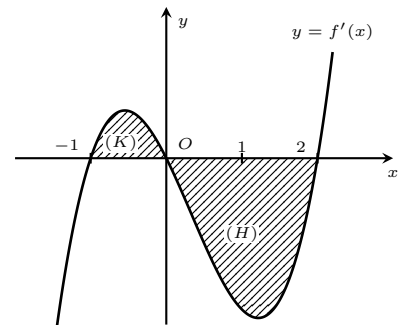
- A. $S = b - a.$ B. $S = b + a.$
- C. $S = -b + a.$ D. $S = -b - a.$



Câu 72 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017).

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ bên. Diện tích các hình phẳng (K) , (H) lần lượt là $\frac{5}{12}$ và $\frac{8}{3}$. Biết $f(-1) = \frac{19}{12}$, tính $f(2)$.

- A. $f(2) = \frac{11}{6}.$ B. $f(2) = -\frac{2}{3}.$
- C. $f(2) = 3.$ D. $f(2) = 0.$



Câu 73 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Cho (C) là cung của đường cong $y = -x^3 + x$ với $x \in [0; 1]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để đường thẳng $d: y = (k - 2)x$ chia hình phẳng giới hạn bởi cung (C) và trục hoành Ox thành hai phần có diện tích bằng nhau.

- A. $k = 3 - \frac{\sqrt{2}}{2}.$ B. $k = 3 - \sqrt{2}.$ C. $k = 3 + \frac{\sqrt{2}}{2}.$ D. $k = 3 + \sqrt{2}.$

Câu 74 (THTT, lần 9 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 2$ được tính bởi công thức

- A. $\int_0^2 (x^2 - x) dx.$ B. $\int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx.$

C. $\int_0^2 (x - x^2) dx.$

D. $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx.$

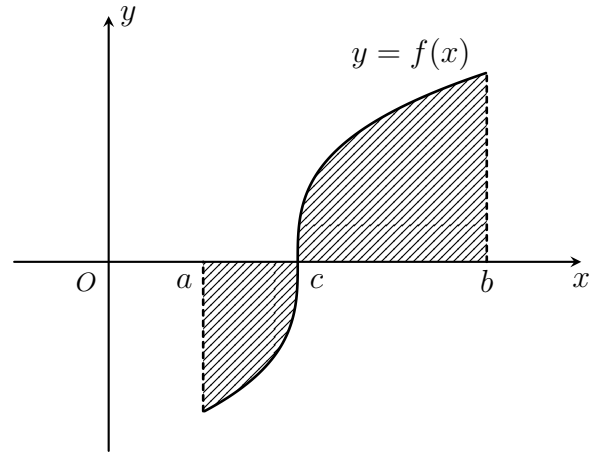
Câu 75 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và cắt trục hoành tại điểm $x = c$ (như hình vẽ). Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $S = \int_a^b f(x) dx.$

B. $S = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$



Câu 76 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1, x = 2$.

A. $S = 4.$ B. $S = 6.$ C. $S = \frac{10}{3}.$ D. $S = 9.$

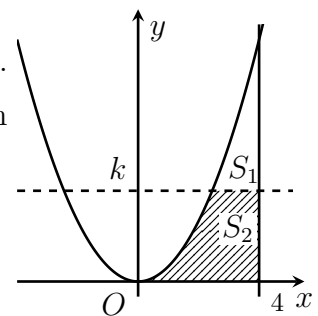
Câu 77 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = e^x + x$ và các đường thẳng $x - y + 1 = 0, x = \ln 5$.

A. $S = 5 - \ln 4.$ B. $S = 4 - \ln 5.$ C. $S = 4 + \ln 5.$ D. $S = 5 + \ln 4.$

Câu 78 (Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 4 - 2017).

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 0, x = 0, x = 4$. Đường thẳng $y = k$ ($0 < k < 16$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ). Tìm k để $S_1 = S_2$.

A. $k = 3.$ B. $k = 8.$
C. $k = 4.$ D. $k = 5.$



Câu 79 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong parabol $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

A. $S = \frac{5}{6}.$ B. $S = \frac{1}{6}.$ C. $S = 3.$ D. $S = \frac{1}{3}.$

Câu 80 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1, x = 3$.

A. $S = \frac{64}{3}.$ B. $S = \frac{56}{3}.$ C. $S = \frac{37}{3}.$ D. $S = 21.$

Câu 81 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017).

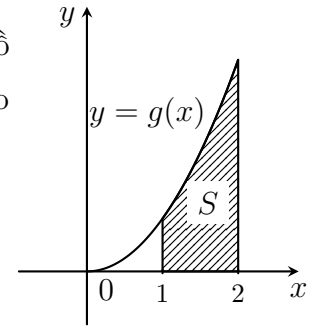
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = g(x) = x \cdot f(x^2)$ có đồ thị trên đoạn $[0; 2]$ như hình vẽ bên. Biết diện tích miền được gạch chéo là $S = \frac{5}{2}$, tính tích phân $I = \int_1^4 f(x) dx$.

A. $I = \frac{5}{2}$.

B. $I = \frac{5}{4}$.

C. $I = 10$.

D. $I = 5$.



Câu 82 (Sở Yên Bái - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = x^2 - x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = -1, x = 1$.

A. $S = \frac{5}{6}$.

B. $S = \frac{2}{3}$.

C. $S = 1$.

D. $S = \frac{1}{6}$.

Câu 83 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a, x = b$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và trục Ox là

A. $\int_a^b |f(x)| dx$.

B. $\left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

C. $\int_a^b f(x) dx$.

D. $\int_a^b f(x) dx$.

Câu 84 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Với giá trị nào của m thì diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2$ và các đường thẳng $y = 0, x = 0, x = 1$ là $\frac{28}{15}$?

A. $\begin{cases} m = 1 \\ m = -\frac{5}{3} \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = \frac{5}{3} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{5}{3} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m = -1 \\ m = -\frac{5}{3} \end{cases}$.

Câu 85 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 2x - 2m - \frac{1}{3}$, (m là tham số) có đồ thị là (C) . Có tất cả bao nhiêu giá trị của $m \in \left(0; \frac{5}{6}\right)$ để hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và các đường thẳng $x = 0, x = 2, y = 0$ có diện tích bằng 4?

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 86 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Ký hiệu S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \sin x, y = 0, x = 0, x = \pi$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\tan \frac{S}{3} = 1$.

B. $\cos \frac{S}{2} = 1$.

C. $\sin S = 1$.

D. $\cos 2S = 1$.

Câu 87 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = (e + 1)x$ và $y = (1 + e^x)x$.

A. $S = \frac{e}{2} - 1$.

B. $S = \frac{e}{2} - 2$.

C. $S = \frac{e}{3} - 1$.

D. $S = \frac{e}{2} + 1$.

Câu 88 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = x^2 - x + 3$ và $y = 2x + 1$.

A. $S = 5$.

B. $S = 6$.

C. $S = \frac{7}{6}$.

D. $S = \frac{1}{6}$.

Câu 89 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = x$.

- A. $\frac{45}{2}$. B. 1. C. 13. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 90 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ trên đoạn $[0; 1]$ và một số thực $t \in [0; 1]$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = t^3$, $x = 0$ và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = t^3$, $x = 1$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $S_1 + S_2$. Tính $2M + 16m$.

- A. $2M + 16m = 10$. B. $2M + 16m = 5$. C. $2M + 16m = 7$. D. $2M + 16m = 3$.

Câu 91 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ là

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{15}{4}$. C. 4. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 92 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

- A. 1. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 93 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ là

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{15}{4}$. C. 4. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 94 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

- A. 1. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 95 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y^2 - 3x + 2 = 0$ và $x^2 - 3y + 2 = 0$.

- A. $S = \frac{1}{3}$. B. $S = \frac{3}{10}$. C. $S = \frac{1}{9}$. D. $S = 1$.

Câu 96 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, $y = 0$ và $x = e^2$.

- A. $S = e + 1$. B. $S = 1$. C. $S = e^2 - 1$. D. $S = e^2 + 1$.

Câu 97 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$.

- A. $\frac{12}{37}$. B. $\frac{37}{12}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{19}{6}$.

Câu 98 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 2$.

- A. 4. B. $\frac{15}{4}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 99 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3$, $y = 2 - x$ và $y = 0$. S được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \left| \int_0^2 (x^3 + x - 2) dx \right|.$

B. $S = \int_0^2 |x^3 - (2 - x)| dx.$

C. $S = \frac{1}{2} + \int_0^1 x^3 dx.$

D. $S = \int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x - 2) dx.$

Câu 100 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, mã đề 224). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = x^2 - 2x + 1$ và $y = -x^2 + 5x + 1$. Đặt diện tích của hình (H) là $S = \frac{1}{a} \left(\frac{b}{c} \right)^d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $Q = ab - cd$.

A. $Q = 15.$

B. $Q = 3.$

C. $Q = 9.$

D. $Q = 21.$

Câu 101 (Sở GD và ĐT Hải Dương). Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{27}$, $y = \frac{27}{x}$.

A. $S = 234.$

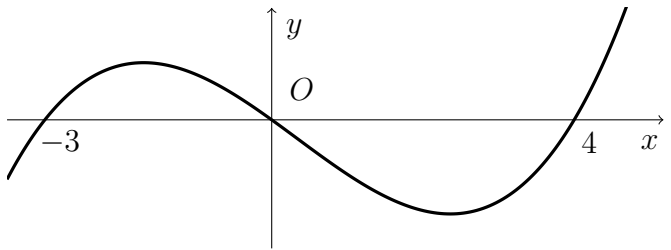
B. $S = 27 \ln 3.$

C. $S = \frac{26}{3}.$

D. $S = 27 \ln 3 - \frac{26}{3}.$

Câu 102 (Sở GD và ĐT Ninh Bình).

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có đồ thị cắt trục Ox tại các điểm có hoành độ lần lượt bằng $-3, 0$ và 4 như hình bên. Tìm công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox .



A. $S = \int_{-3}^4 f(x) dx.$

B. $S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$

C. $S = \int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$

D. $S = \int_{-3}^0 f(x) dx + \int_4^0 f(x) dx.$

Câu 103 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ và $y = 3$.

A. $S = \frac{3}{4}.$

B. $S = \frac{4}{3}.$

C. $S = \frac{14}{3}.$

D. $S = 6.$

Câu 104 (Sở GD và ĐT Phú Yên). Gọi S_1 là diện tích hình vuông cạnh bằng 2 và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $S_1 = S_2.$

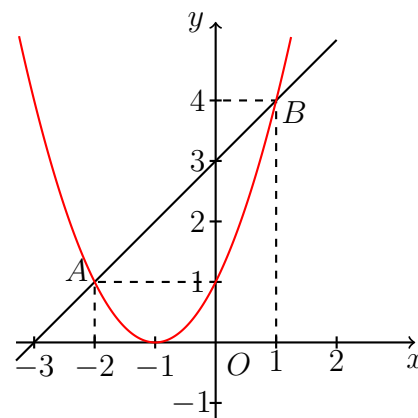
B. $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3}.$

C. $S_2 = \frac{4}{3} S_1.$

D. $S_1 > S_2.$

Câu 105 (Sở GD và ĐT Phú Yên).

Cho parabol (P) có đỉnh $I(-1;0)$ và cắt đường thẳng d tại hai điểm $A(-2;1)$ và $B(1;4)$ như hình vẽ bên. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng d .



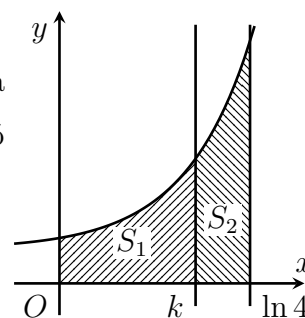
- A. $S = \frac{9}{2}$.
- B. $S = \frac{13}{2}$.
- C. $S = \frac{5}{6}$.
- D. $S = \frac{21}{2}$.

Câu 106 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM II). Biết diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = |\ln x|$ và $y = 1$ là $S = ae + \frac{b}{e} + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = 3$.
- B. $P = 0$.
- C. $P = -2$.
- D. $P = 4$.

Câu 107 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM IV).

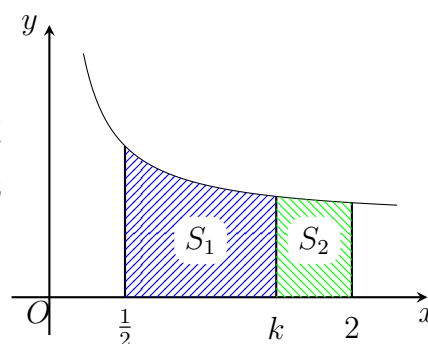
Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = \ln 4$. Đường thẳng $x = k, (0 < k < \ln 4)$ chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1, S_2 và như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.



- A. $k = \ln \frac{8}{3}$.
- B. $k = \ln 2$.
- C. $k = \ln 3$.
- D. $k = \frac{2}{3} \ln 4$.

Câu 108 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM V).

Cho hình thang cong $\mathcal{H}$ giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}, x = \frac{1}{2}, x = 2$ và trục hoành. Đường thẳng $x = k$ với $\frac{1}{2} < k < 2$ chia $\mathcal{H}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của k để $S_1 = 3S_2$.



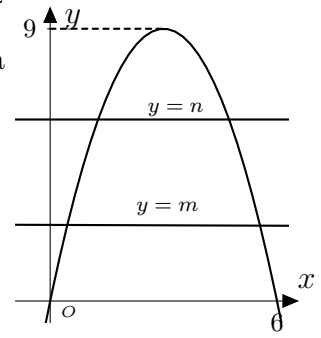
- A. $k = \sqrt{2}$.
- B. $k = 1$.
- C. $k = \frac{7}{5}$.
- D. $k = \sqrt{3}$.

Câu 109 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 4$ và đường thẳng $y = x + 4$.

- A. $\frac{1}{12}$.
- B. $\frac{1}{4}$.
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. $\frac{1}{6}$.

Câu 110 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VI).

Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) của hàm số $y = 6x - x^2$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$ chia hình (H) thành ba phần có diện tích bằng nhau. Tính $P = (9 - m)^3 + (9 - n)^3$.

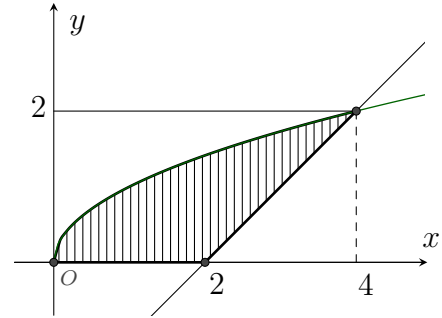


- A. $P = 405$.
- B. $P = 409$.
- C. $P = 407$.
- D. $P = 403$.

Câu 111 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VII).

Diện tích hình phẳng trong hình vẽ bên là

- A. $\frac{22}{3}$.
- B. 2.
- C. $\frac{16}{3}$.
- D. $\frac{10}{3}$.



Câu 112 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VIII). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$.

- A. $\frac{23}{15}$.
- B. $\frac{4}{3}$.
- C. $\frac{5}{3}$.
- D. $\frac{3}{2}$.

Câu 113 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 2m^2x^2 + 2$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số đã cho có cực đại và cực tiểu, đồng thời đường thẳng cùng phương với trục hoành qua điểm cực đại tạo với đồ thị một hình phẳng có diện tích bằng $\frac{64}{15}$.

- A. $\emptyset$.
- B. $\{\pm 1\}$.
- C. $\left\{\pm \frac{\sqrt{2}}{2}; \pm 1\right\}$.
- D. $\left\{\pm \frac{1}{2}; \pm 1\right\}$.

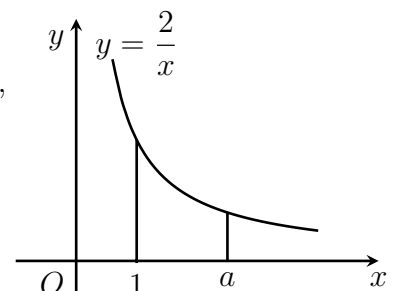
Câu 114 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2\sqrt{x^2 + 1}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$ bằng $\frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức $S = a + b + c$ là

- A. 11.
- B. 12.
- C. 13.
- D. 14.

Câu 115 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2).

Tìm a để diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong $y = \frac{2}{x}$, Ox , $x = 1$, $x = a$ ($a > 1$) bằng 2.

- A. e^2 .
- B. $3e$.
- C. e .
- D. $e + 1$.



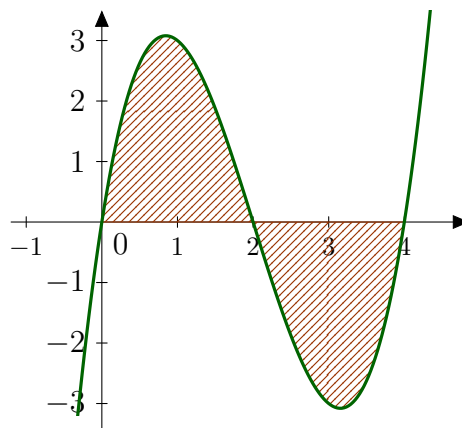
Câu 116 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức nào sau đây?

A. $S = \int_0^2 f(x)dx - \int_2^4 f(x)dx.$

B. $S = \int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx.$

C. $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx.$

D. $S = \int_0^4 f(x)dx.$



Câu 117 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 2$ là

A. $S = \frac{5}{2}.$

B. $S = \frac{3}{2}.$

C. $S = \frac{7}{2}.$

D. $S = \frac{9}{2}.$

Câu 118 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 6x$, trục Ox , các đường thẳng $x = m$ ($m < 4$) và $x = 4$ là $S = 20$. Giá trị của m là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 119 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = x$ bằng

A. $\frac{9}{2}.$

B. $\frac{9}{4}.$

C. $\frac{13}{4}.$

D. $\frac{17}{4}.$

Câu 120 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$ và $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

A. 4.

B. 8.

C. 5.

D. 10.

Câu 121 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$, $y = x$, $x = 1$ và $x = a$ với $a > 1$ bằng 2. Giá trị của a là

A. $a = e^2 + 1.$

B. $a = 2e^2 + 1.$

C. $a = e^2 - 1.$

D. $a = 2e^2 - 1.$

Câu 122 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2, 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và trục Ox .

A. $\frac{4}{3}.$

B. $\frac{8}{3}.$

C. $\frac{8}{3}\pi.$

D. $\frac{4}{3}\pi.$

Câu 123 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Tìm công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = x(x - 1)(x - 2)$ và trục hoành.

A. $\int_0^2 f(x) dx.$

B. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

C. $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|.$

D. $\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

Câu 124 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Cho hình phẳng ($\mathcal{H}$) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích S của hình phẳng ($\mathcal{H}$) được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $S = \int_a^b f(x) dx.$ **B.** $S = \int_a^b |f(x)| dx.$ **C.** $S = - \int_a^b f(x) dx.$ **D.** $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

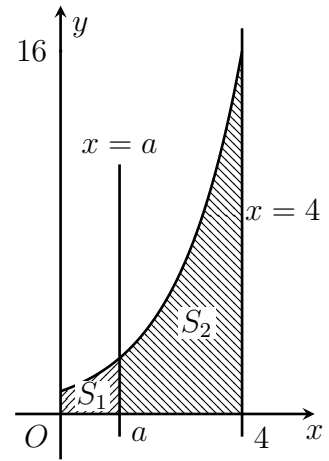
Câu 125 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{2x+3}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$.

A. $S = \frac{\pi}{6} \ln 7.$ **B.** $S = \frac{1}{2} \ln 7.$ **C.** $S = \frac{\sqrt{2}}{3} \ln 7.$ **D.** $S = 2 \ln 7.$

Câu 126 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)).

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0, x = 0, x = 4$. Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 như hình vẽ bên. Tìm a để $S_2 = 4S_1$.

A. $a = 3.$ **B.** $a = \log_2 13.$
C. $a = 2.$ **D.** $a = \log_2 \frac{16}{5}.$



Câu 127 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$ là $S = \sqrt{a} - b$. Khi đó, $a + b$ bằng

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 128 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C): $y = xe^{ux}$, trục hoành và đường thẳng $x = a, (a > 0)$. Tính S .

A. $S = aeu^a + eu^a + 1.$ **B.** $S = aeu^a - eu^a - 1.$ **C.** $S = aeu^a + eu^a - 1.$ **D.** $S = aeu^a - eu^a + 1.$

Câu 129 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox .

A. $\frac{16\pi}{15}.$ **B.** $\frac{17\pi}{15}.$ **C.** $\frac{18\pi}{15}.$ **D.** $\frac{19\pi}{15}.$

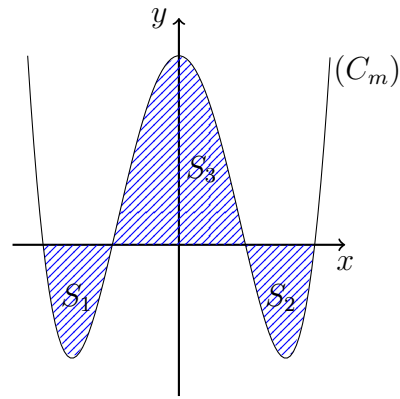
Câu 130 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2, 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 - 4$ và $y = x - 4$.

A. $S = \frac{43}{6}.$ **B.** $S = \frac{161}{6}.$ **C.** $S = \frac{1}{6}.$ **D.** $S = \frac{5}{6}.$

Câu 131 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2, 2017).

Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$, có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox như hình vẽ bên. Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Tìm m để $S_1 + S_2 = S_3$.

- A. $m = -\frac{5}{2}$.
 B. $m = -\frac{5}{4}$.
 C. $m = \frac{5}{2}$.
 D. $m = \frac{5}{4}$.



Câu 132 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3, 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và trục Ox .

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{16}{15}$.

Câu 133 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 134 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1; 1)$, $B(2; 4)$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của A, B lên trục Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay tứ giác $MABN$ quanh trục Ox .

- A. $V = 21\pi$. B. $V = \frac{65}{3}\pi$. C. $V = \frac{15}{2}\pi$. D. $V = 6\pi$.

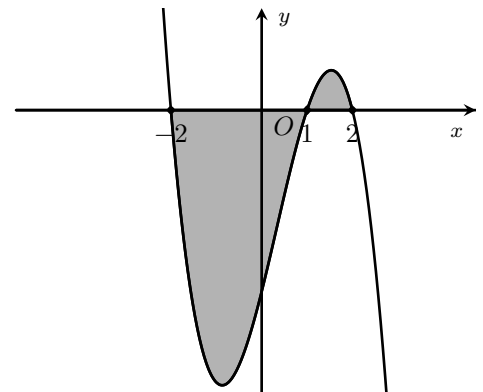
Câu 135 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. 3. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 136 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017).

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng (phần tô màu) được xác định bởi công thức

- A. $\int_{-2}^2 f(x) dx$.
 B. $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
 C. $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
 D. $\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.



Câu 137 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đường cong $y = x^3 - x$ và $y = 5x - x^2$ là

- A. $S = \frac{125}{12}$. B. $S = 10$. C. $S = \frac{253}{12}$. D. $S = \frac{325}{12}$.

Câu 138 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_b^a (f(x) - g(x)) dx$. B. $S = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$.
 C. $S = \int_a^b \left| (f(x) - g(x)) \right| dx$. D. $S = \int_b^a \left| (f(x) - g(x)) \right| dx$.

Câu 139 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(P) : y = x^2 - 4x + 3$ và trục Ox .

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{4}{3}\pi$. C. $\frac{2}{3}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 140 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Cho (H) là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = a, x = b$ (với $a < b$) và đồ thị của hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh Ox . Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. $V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.
 C. $V = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$. D. $V = \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.

Câu 141 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Tính diện tích S của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = e^x$ và $y = (e - 1)x + 1$.

- A. $S = \frac{3 - e}{2}$. B. $S = \frac{e - 2}{2}$. C. $S = \frac{1 - \ln 2}{2}$. D. $S = \frac{2 - \ln 2}{2}$.

Câu 142 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Diện tích hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x, y = x$ bằng

- A. $\frac{45}{2}$. B. 1. C. 13. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 143. Cho parabol $(P) : y = x^2 - 4x + 5$. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi (P) và các tiếp tuyến của (P) kẻ từ điểm $A\left(\frac{5}{2}; -1\right)$.

- A. $S = \frac{18}{4}$. B. $S = \frac{9}{2}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{9}{8}$.

Câu 144. Tính diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = (x - 1)^2$ và các đường thẳng $y = 0, x = 0, x = 2$.

- A. $S = 35$. B. $S = 15$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = 21$.

Câu 145 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x, y = x$ là

A. $\frac{9}{2}$.

B. $\frac{9}{4}$.

C. $\frac{13}{4}$.

D. $\frac{7}{4}$.

Câu 146. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$.

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $\frac{82}{3}$.

D. 2.

Câu 147 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_0^2 (x^2 - x) dx$.

B. $S = \int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx$.

C. $S = \int_0^2 (-x^2 + x) dx$.

D. $S = \int_1^2 (x^2 - x) dx + \int_0^1 (x^2 - x) dx$.

Câu 148 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017).

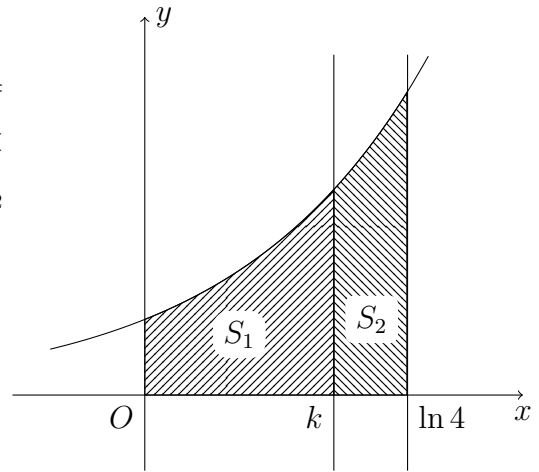
Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 4$. Đường thẳng $x = k$ (với $0 < k < \ln 4$) chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 như hình vẽ bên. Tìm k để $S_1 = 2S_2$.

A. $k = \ln \frac{8}{3}$.

B. $k = \ln 2$.

C. $k = \ln 3$.

D. $k = \frac{2}{3} \ln 4$.



Câu 149 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Cho số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $a^2 + b^2 \leq 1 \leq a - b$. Gọi hình phẳng (H) là tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng phức. Tính diện tích của hình (H) .

A. $\frac{3}{4}\pi + \frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{4}\pi$.

C. $\frac{1}{4}\pi - \frac{1}{2}$.

D. 1.

Câu 150 (Sở GD và ĐT Long An, 2017). Cho $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $f = (x)$, $y = 0$, $x = a$ và $x = b$ quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích V . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. C. $V = \int_a^b [f(x)]^2 dx$. D. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 151 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017).

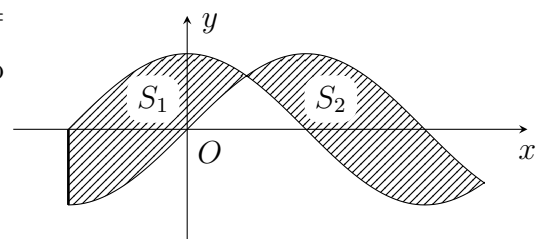
Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = \cos x$ và S_1, S_2 là diện tích của các phần được gạch chéo như hình vẽ bên. Tính $S_1^2 + S_2^2$.

A. $S_1^2 + S_2^2 = 10 - 2\sqrt{2}$.

B. $S_1^2 + S_2^2 = 10 + 2\sqrt{2}$.

C. $S_1^2 + S_2^2 = 11 - 2\sqrt{2}$.

D. $S_1^2 + S_2^2 = 11 + 2\sqrt{2}$.

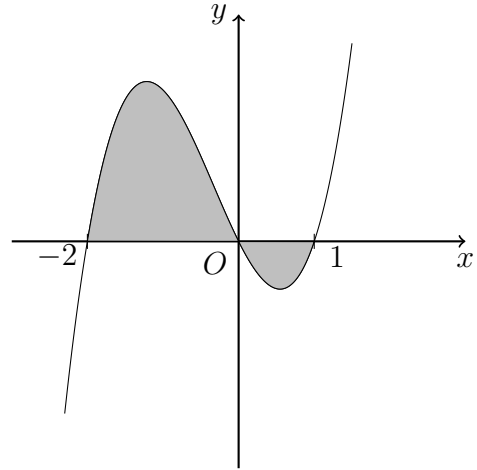


Câu 152 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017).

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích hình

phẳng phần tô đậm trong hình vẽ là

- A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx.$
 B. $S = \int_0^{-2} f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx.$
 C. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx.$
 D. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx.$



Câu 153 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(x) < 0, \forall x \in [a; b]$. Ký hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $S = - \int_a^b f(x) dx.$ B. $S = \int_a^b f(x) dx.$ C. $S = \int_a^b |f(x)| dx.$ D. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|.$

Câu 154 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và trục hoành.

- A. $S = 1.$ B. $S = \frac{1}{4}.$ C. $S = \frac{1}{6}.$ D. $S = \frac{1}{2}.$

Câu 155 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1 - x)e^{2x}$, trục hoành và $x = 2$. Biết $S = \frac{e^2(e^2 + a)}{b}$, $(a, b \in \mathbb{N})$. Tính tổng $a + b$.

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 156 (Sở GD và ĐT Đà Nẵng, 2017). Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường cong có phương trình $y = (1 - x)^5$, $y = e^x$ và đường thẳng $x = 1$.

- A. $S = e + \frac{2}{3}.$ B. $S = e - \frac{7}{6}.$ C. $S = e - \frac{1}{6}.$ D. $S = e + \frac{1}{3}.$

ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.D	4.B	5.B	6.B	7.B	8.D	9.B
10.B	11.D	12.B	13.D	14.B	15.A	16.D	17.B	18.D
19.A	20.B	21.D	22.B	23.D	24.B	25.A	26.A	27.B
28.B	29.D	30.C	31.C	32.B	33.A	34.D	36.B	37.A
38.B	39.C	40.A	41.C	42.D	43.A	44.A	45.C	46.B
47.A	48.D	49.A	50.C	51.A	52.A	53.C	54.C	55.D
56.A	57.D	58.C	59.C	60.B	61.C	62.A	63.B	64.C

65.A	66.B	67.C	68.A	69.D	70.C	71.A	72.B	73.A
74.B	75.C	76.B	77.B	78.C	79.B	80.A	81.D	82.C
83.A	84.A	85.D	86.D	87.A	88.D	89.D	90.B	91.D
92.B	93.D	94.B	95.C	96.D	97.B	98.D	99.C	100.A
101.B	102.D	103.A	104.C	105.A	106.B	107.C	108.A	109.D
110.A	111.D	112.B	113.B	114.C	115.C	116.A	117.A	118.A
119.A	120.A	121.D	122.A	123.B	124.B	125.B	126.C	127.D
128.D	129.A	130.C	131.D	132.D	133.A	134.A	135.B	136.C
137.C	138.C	139.A	140.A	141.A	142.D	143.C	144.C	145.A
146.A	147.B	148.C	149.C	150.B	151.D	152.C	153.B	154.C
155.D		156.B						

§4. Ứng dụng của tích phân trong tính thể tích khối tròn xoay

Câu 1 (THPTQG 2017). Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \pi - 1$. B. $V = (\pi - 1)\pi$. C. $V = (\pi + 1)\pi$. D. $V = \pi + 1$.

Câu 2. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi e^2}{2}$. B. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$. C. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$. D. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$.

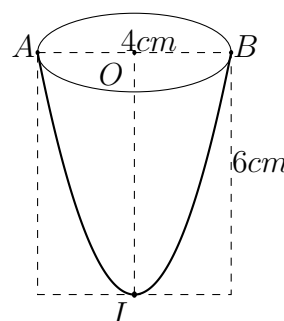
Câu 3 (THPTQG 2017). Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{4\pi}{3}$. B. $V = 2\pi$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = 2$.

Câu 4 (Sở Quảng Bình - 2017). Một cái ly (T) là một hình tròn xoay như hình vẽ.

Người ta đo được đường kính của miệng ly (là đường tròn tâm O) là 4 cm và chiều cao là 6 cm. Biết rằng mặt phẳng chứa trục OI cắt (T) theo một parabol (đỉnh I). Thể tích $V(\text{cm}^3)$ của chiếc ly.

- A. 12π . B. 12. C. $\frac{72}{5}\pi$. D. $\frac{72}{5}$.



Câu 5 (THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi - 2017). Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, $x = 0$ và tiếp tuyến của đồ thị hàm số

$y = x^2 + 1$ tại điểm $A(1; 2)$ xung quanh trục Ox là

- A. $\frac{2\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{8\pi}{15}$. D. π .

Câu 6 (THPT Hưng Nhân - Thái Bình - lần 2 - 2017). Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox , biết (H) là hình phẳng giới hạn bởi $(C) : y = \frac{e^{\tan x}}{\cos x}$, trục Ox , trục Oy và đường thẳng $x = \frac{\pi}{3}$.

- A. $\frac{\pi}{2} \left(e^{\frac{2\pi}{3}} - 1 \right)$. B. $\pi \left(e^{\frac{2\pi}{3}} - 1 \right)$. C. $\pi \left(e^{2\sqrt{3}} - 1 \right)$. D. $\frac{\pi}{2} \left(e^{2\sqrt{3}} - 1 \right)$.

Câu 7 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017). Thể tích khối tròn xoay thu được khi ta quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2-x}$, $y = x$, $y = 0$ xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi \int_0^1 (2-x)dx + \pi \int_1^2 x^2 dx$. B. $V = \pi \int_0^2 (2-x)dx$.
C. $V = \pi \int_0^1 xdx + \pi \int_1^2 \sqrt{2-x}dx$. D. $V = \pi \int_0^1 x^2 dx + \pi \int_1^2 (2-x)dx$.

Câu 8 (Sở Tuyên Quang - 2017). Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-4)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{e^8 - 39}{4}$. B. $V = \frac{e^8 - 41}{4}$. C. $V = \frac{(e^8 - 39)\pi}{4}$. D. $V = \frac{(e^8 - 41)\pi}{4}$.

Câu 9 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 3$.

- A. $V = 4\pi$. B. $V = \pi$. C. $V = 1$. D. $V = 4$.

Câu 10 (THPT Chuyên Lê Thánh Tông - Quảng Nam - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{e^x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được sinh ra khi ta quay hình (H) quanh trục Ox .

- A. $V = \pi(e+3)$. B. $V = \pi(e-1)$. C. $V = \pi e$. D. $V = e+1$.

Câu 11 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Tính thể tích khối tròn xoay nhận được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 3x - x^2$ và trục hoành quanh trục hoành.

- A. $\frac{81\pi}{10}$ (đvtt). B. $\frac{8\pi}{7}$ (đvtt). C. $\frac{85\pi}{10}$ (đvtt). D. $\frac{41\pi}{7}$ (đvtt).

Câu 12 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y = f(x)$, trục Ox , đường thẳng $x = a$ và $x = b$ thỏa mãn $a < b$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \int_a^b |f(x)|^2 dx$. D. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 13 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = -x$, $x = 5$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

A. $V = \frac{325\pi}{6}$. B. $V = \frac{175\pi}{6}$. C. $V = \frac{253\pi}{6}$. D. $V = \frac{251\pi}{6}$.

Câu 14 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017). Cho hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3 + 1$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$ quay quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

A. $\frac{23\pi}{14}$. B. $\frac{13\pi}{7}$. C. $\frac{\pi}{9}$. D. $\frac{\pi}{3}$.

Câu 15 (THPT Nguyễn Bình Khiêm - Gia Lai - lần 2 - 2017). Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = x$, $x = a$, $x = b$ ($0 < a < b$) quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

A. $V = \pi^2 \int_a^b x \, dx$. B. $V = \pi^2 \int_a^b \sqrt{x} \, dx$. C. $V = \pi \int_a^b \sqrt{x} \, dx$. D. $V = \pi \int_a^b x \, dx$.

Câu 16 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C) : y = \sqrt{x}$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = 2$.

A. $\frac{3}{2}$ (đvtt). B. 2π (đvtt). C. $\frac{3\pi}{2}$ (đvtt). D. $\frac{7\pi}{3}$ (đvtt).

Câu 17 (Sở Hà Nam - 2017). Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1 - x^2$, $y = 0$ quay xung quanh trục Ox có kết quả là $V = \frac{a\pi}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$.

A. 31. B. 25. C. 17. D. 11.

Câu 18 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Trong mặt phẳng Oxy , cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, $y = 0$, $x = e$. Cho hình (H) quay xung quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng $\frac{\pi}{a}(be^3 - 2)$. Tìm a và b .

A. $a = 27$; $b = 5$. B. $a = 26$; $b = 6$. C. $a = 24$; $b = 5$. D. $a = 27$; $b = 6$.

Câu 19 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi elip có phương trình $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ và trục hoành quay xung quanh trục Ox .

A. $4\pi b$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi b^2$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi b^2$. D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}\pi b^2$.

Câu 20 (THPT Gia Lộc - Hải Dương - lần 2 - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x^2 + 1}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay được sinh ra khi ta quay hình (H) quanh trục Ox .

A. $\frac{\pi^2}{8} + \frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi^2}{8} - \frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi^2}{4} + \frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{2}$.

Câu 21 (THPT Tam Dương - Vĩnh Phúc - 2017). Thể tích vật thể giới hạn giữa hai mặt phẳng $x = 0$, $x = 2$ và có mặt cắt là hình vuông cạnh bằng $x\sqrt{x^2 + 1}$ là

A. $\frac{8}{15}$.

B. $\frac{136}{15}$.

C. 2.

D. $\frac{64}{15}$.

Câu 22 (Sở Đồng Nai - HK2 - 2017). Cho hình phẳng H giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \ln x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2\pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi H quay quanh trục hoành.

A. $V = 2\pi^2$.

B. $V = \pi^2$.

C. $V = \pi^2 + \frac{\pi}{4}$.

D. $V = \pi$.

Câu 23 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$, trục hoành quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích V là

A. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} |x + \sin x| dx$.

B. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$.

C. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$.

D. $V = \pi^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin x)^2 dx$.

Câu 24 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox là $\frac{a\pi}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b$.

A. 31.

B. 34.

C. 32.

D. 28.

Câu 25 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Vật thể giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = x$ quay xung quanh trục Ox có thể tích

A. $\frac{\pi}{6}$.

B. $\frac{\pi}{36}$.

C. $\frac{\pi}{30}$.

D. $\frac{2\pi}{15}$.

Câu 26 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ là x ($0 \leq x \leq 3$) là hình chữ nhật có hai kích thước là x và $\sqrt{9 - x^2}$.

A. 18.

B. 3.

C. 9.

D. 36.

Câu 27 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Gọi ($\mathcal{H}$) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay ($\mathcal{H}$) quanh trục Ox .

A. $\frac{8\pi}{5}$.

B. $\frac{6\pi}{5}$.

C. $\frac{2\pi}{5}$.

D. $\frac{\pi}{5}$.

Câu 28 (THPT An Dương Vương - TPHCM - 2017). Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi ta quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P): $y = 2x - x^2$ và trục Ox .

A. $V = \frac{16\pi}{15}$.

B. $V = \frac{11\pi}{15}$.

C. $V = \frac{12\pi}{15}$.

D. $V = \frac{4\pi}{15}$.

Câu 29 (PTDTNT Phước Sơn - Quảng Nam - 2017). Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3\sqrt{x} - x$ và đường thẳng $y = \frac{1}{2}x$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

A. $\frac{57}{5}$.

B. $\frac{13}{2}$.

C. $\frac{25}{4}$.

D. $\frac{56}{5}$.

Câu 30 (Sở Vũng Tàu - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C) : y = 2^x$, đường thẳng $d : y = -x + a$, trục Oy . Biết rằng (C) và d cắt nhau tại một điểm duy nhất có hoành độ bằng 1. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) khi nó quay xung quanh trục Ox .

A. $V = \left(\frac{19}{3} - \frac{3}{\ln 4} \right) \pi$.

B. $V = \left(\frac{19}{3} + \frac{3}{\ln 4} \right) \pi$.

C. $V = \left(\frac{35}{3} - \frac{3}{\ln 4} \right) \pi$.

D. $V = \left(\frac{35}{3} + \frac{3}{\ln 4} \right) \pi$.

Câu 31 (Sở Quảng Bình - 2017). Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh Ox .

A. $\frac{1}{30}$.

B. $\frac{\pi}{30}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 32 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi cho hình (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \pi \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$.

B. $V = \frac{\pi}{2} \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$.

C. $V = \frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$.

D. $V = \pi \left(1 + \frac{\pi}{4} \right)$.

Câu 33 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{(x-1)e^{x^2-2x}}, y = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành.

A. $V = \frac{\pi(2e-1)}{2e}$.

B. $V = \frac{\pi(2e-3)}{2e}$.

C. $V = \frac{\pi(e-1)}{2e}$.

D. $V = \frac{\pi(e-3)}{2e}$.

Câu 34 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}, y = 0, x = 1$ và $x = a$ ($a > 1$) quanh trục hoành.

A. $\left(\frac{1}{a} - 1 \right)$.

B. $\left(\frac{1}{a} - 1 \right) \pi$.

C. $\left(1 - \frac{1}{a} \right) \pi$.

D. $\left(1 - \frac{1}{a} \right)$.

Câu 35 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và các đường thẳng $y = 0, x = 0, x = 1$ quanh trục Ox .

A. $\frac{8\pi}{7}$.

B. $\frac{8\pi}{15}$.

C. $\frac{15\pi}{8}$.

D. $\frac{7\pi}{8}$.

Câu 36 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, hình thang cong (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khối tròn xoay tạo thành khi (H) quay xung quanh trục Ox có thể tích V được tính bởi công thức

A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

C. $V = \pi \int_a^b f(x^2) dx$.

D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 37 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\tan x}, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{4}$.

A. $V = \pi \ln \sqrt{2}$. B. $V = \ln \sqrt{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{\pi \ln 2}}{4}$. D. $V = \frac{\pi^2}{4}$.

Câu 38 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường thẳng $y = x - 2, y = 0, x = 0, x = 2$. Tính thể tích V khối tròn xoay khi hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = 2\pi$. B. $V = \frac{8\pi}{3}$. C. $V = \frac{8}{3}$. D. $V = 2$.

Câu 39 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$. Khi (H) quay xung quanh trục Ox thu được khối tròn xoay có thể tích $V = \pi \left(\frac{a}{b} + 1 \right)$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó ab bằng bao nhiêu?

A. $ab = 3$. B. $ab = 12$. C. $ab = 24$. D. $ab = 15$.

Câu 40 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + 1, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình (H) khi quay quanh trục Ox có giá trị là

A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. $\frac{7\pi}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 41 (Sở Tây Ninh - HK2 - 2017). Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\sin^6 x + \cos^6 x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$ khi nó quay quanh trục hoành là

A. $\frac{3\pi^2}{16}$. B. $\frac{5\pi^2}{8}$. C. $\frac{5\pi^2}{32}$. D. $\frac{5\pi^2 + \pi}{32}$.

Câu 42 (THPT Chuyên Sơn La - HK2 - 2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$ xung quanh trục hoành.

A. $V = \pi(e^2 - 1)$. B. $V = 2\pi(e^2 + 1)$. C. $V = 2\pi(e^2 - 1)$. D. $V = 4\pi(e^2 - 1)$.

Câu 43 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x\sqrt{x+1}, x = 0, x = 1$ và trục Ox . Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục Ox .

A. $\frac{7}{2}\pi$. B. $\frac{7}{12}\pi$. C. $\frac{7}{15}\pi$. D. $\frac{12}{7}\pi$.

Câu 44 (Sở Quảng Nam - HK2 - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y = x - 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng (H) xung quanh trục hoành.

A. $V = \frac{10\pi}{3}$. B. $V = \frac{8\pi}{3}$. C. $V = \frac{16\pi}{3}$. D. $V = \frac{32\pi}{3}$.

Câu 45 (THPT Thường Tín - Hà Nội - 2017). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $x = y^2$ quanh trục Ox .

A. $\frac{3\pi}{10}$. B. $\frac{5\pi}{10}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{9\pi}{35}$.

Câu 46 (Đề tham khảo Bộ GD-ĐT - 2017). Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục

Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

A. $V = 32 + 2\sqrt{15}$. B. $V = \frac{124\pi}{3}$. C. $V = \frac{124}{3}$. D. $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$.

Câu 47 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3$, đường thẳng $y = -x + 2$ và trục Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay (H) quanh trục Ox .

A. $V = \frac{4\pi}{21}$. B. $V = \frac{\pi}{3}$. C. $V = \frac{10\pi}{21}$. D. $V = \frac{\pi}{7}$.

Câu 48 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Cho hình phẳng $\mathcal{H}$ được giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, $y = 0$, $x = e$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng $\mathcal{H}$ quanh trục hoành.

A. $V = \left(\frac{5e^3}{9} - \frac{2}{27}\right)\pi$. B. $V = \left(\frac{5e^3}{27} + \frac{2}{27}\right)\pi$. C. $V = \left(\frac{5e^3}{9} + \frac{2}{27}\right)\pi$. D. $V = \left(\frac{5e^3}{27} - \frac{2}{27}\right)\pi$.

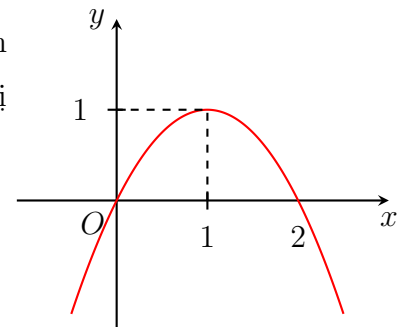
Câu 49 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox .

A. $V = 2\pi^2$. B. $V = \pi$. C. $V = 2\pi$. D. $V = \pi^2$.

Câu 50 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017).

Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và Ox xung quanh trục Ox .

A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{4\pi}{3}$.
C. $\frac{16\pi}{5}$. D. $\frac{12\pi}{15}$.



Câu 51 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) : $y = 2x - x^2$ và trục Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng H quanh trục Ox .

A. $V = \frac{16}{15}$. B. $V = \frac{4\pi}{3}$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 52 (THPT Mỹ Đức A, Hà Nội - 2017). Cho thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \ln x$ và các đường thẳng $x = e$, $y = 0$ quanh trục Ox bằng $\frac{(5e^a - b)\pi}{27}$. Tính giá trị của $T = a + b$.

A. $T = 1$. B. $T = 5$. C. $T = 8$. D. $T = -1$.

Câu 53 (THPT Nguyễn Huệ, Huế, lần 2 - 2017). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = \frac{x^3}{3}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{81\pi}{35}$.

B. $V = \frac{81}{35}$.

C. $V = \frac{486\pi}{35}$.

D. $V = \frac{486}{35}$.

Câu 54 (THPT Chu Văn An, Đắk Nông - 2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^3$ và các đường thẳng $y = 8, x = 3$ quanh trục Ox .

A. $V = \frac{687}{7}\pi$.

B. $V = \frac{676}{7}\pi$.

C. $V = \frac{1263}{7}\pi$.

D. $V = \frac{2735}{7}\pi$.

Câu 55 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành, $x = 2$ khi quay quanh trục hoành.

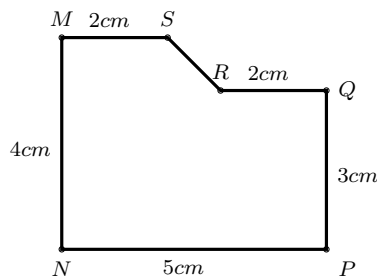
A. $V = \frac{\pi}{2}$.

B. $V = \frac{1}{2}$.

C. $V = 2\pi$.

D. $V = 2$.

Câu 56 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Cho hình phẳng (H) như hình vẽ:



Tính thể tích V của vật thể tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng (H) quanh cạnh MN .

A. $V = 75\pi cm^3$.

B. $V = \frac{244\pi}{3} cm^3$.

C. $V = 94\pi cm^3$.

D. $V = \frac{94\pi}{3} cm^3$.

Câu 57 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (2-x)e^{\frac{x}{2}}$ và hai trục tọa độ.

A. $V = \pi(2e^2 - 10)$.

B. $V = 2e^2 + 10$.

C. $V = \pi(2e^2 + 10)$.

D. $V = 2e^2 - 10$.

Câu 58 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x + 1, y = 0, x = 0, x = 1$ quay quanh trục Ox .

A. $V = 7$.

B. $V = \frac{7}{3}\pi$.

C. $V = \frac{7}{3}$.

D. $V = 7\pi$.

Câu 59 (THPT Ngô Sỹ Liên, Bắc Giang (HKII)). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox .

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 60 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong, Nam Định). Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}e^x$, trục Ox , $x = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

A. $V = \pi(e^2 + 1)$. **B.** $V = \pi(e^2 - 1)$. **C.** $V = e^2 + 1$. **D.** $V = \pi e^2$.

Câu 61 (THPT Tiên Hưng, Thái Bình). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (2 - x)e^{\frac{x}{2}}$ và hai trục tọa độ.

A. $V = \pi(2e^2 - 10)$. **B.** $V = 2e^2 + 10$. **C.** $V = \pi(2e^2 + 10)$. **D.** $V = 2e^2 - 10$.

Câu 62 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, hai đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay (H) xung quanh trục hoành.

A. $\pi\left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}\right)$. **B.** $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. **C.** $\sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$. **D.** $\pi\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 63 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2e^{2x}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \ln 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quay trục hoành.

A. $V = \frac{15\pi}{4}$. **B.** $V = 15\pi$. **C.** $V = 15$. **D.** $V = \frac{15}{4}$.

Câu 64 (Sở GD và ĐT Bình Thuận). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = x + 1$ và đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$.

A. $\frac{4}{3}$. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 65 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi $y = x^{\frac{1}{2}}e^{\frac{x}{2}}$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$ quanh trục Ox là $V = \pi(a + be^2)$ (đvtt). Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 66 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) là một hình chữ nhật có hai kích thước là x và $2\sqrt{9 - x^2}$.

A. $V = \int_0^3 2x\sqrt{9 - x^2} dx$. **B.** $V = 4\pi \int_0^3 (9 - x^2) dx$.
C. $V = 2 \int_0^3 (x + 2\sqrt{9 - x^2}) dx$. **D.** $V = \int_0^3 (x + 2\sqrt{9 - x^2}) dx$.

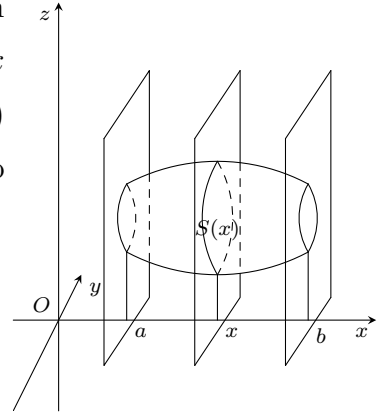
Câu 67 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 1). Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -2\sqrt{x}$, $y = x$ và $x = 5$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox là

A. $V = \frac{125\pi}{3}$. **B.** $V = \frac{25\pi}{3}$. **C.** $V = \frac{39\pi}{6}$. **D.** $V = \frac{157\pi}{3}$.

Câu 68 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cùm I).

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm của hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức

A. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx.$ B. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx.$
 C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$ D. $V = \int_a^b S(x) dx.$



Câu 69 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VII). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x$, $y = 0$ quanh trục Ox .

A. $\frac{512}{15}\pi.$ B. $\frac{2548}{15}\pi.$ C. $\frac{15872}{15}\pi.$ D. $\frac{32}{3}\pi.$

Câu 70 (Sở GD và ĐT TP HCM, CỤM VIII). Thể tích khối vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (S) giới hạn bởi các đường $y = 1 - x^2$, $y = 0$ quanh trục hoành có kết quả dạng $\frac{\pi a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b$ bằng

A. 31. B. 23. C. 21. D. 32.

Câu 71 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, mã đề 485). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, $y = 0$, $x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox .

A. $V = \frac{1}{27}(5e^3 - 2).$ B. $V = \frac{\pi}{27}(5e^3 + 2).$ C. $V = \frac{\pi}{27}(5e^3 - 2).$ D. $V = \frac{1}{27}(5e^3 + 2).$

Câu 72 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quanh trục Ox .

A. $\frac{8\pi}{15}.$ B. $\frac{7\pi}{8}.$ C. $\frac{15\pi}{8}.$ D. $\frac{8\pi}{7}.$

Câu 73 (THPT Vĩnh Lộc, Thanh Hóa, lần 2). Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(L) : y = x\sqrt{\ln(1+x^3)}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 - 1).$ B. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 + 2).$ C. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 3 + 2).$ D. $V = \frac{\pi}{3} \ln 3.$

Câu 74 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Thể tích khối tròn xoay được tạo nên khi quay miền $\mathbb{D}$ quanh trục Ox , biết miền $\mathbb{D}$ được giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$ và $y = x^2 + 2$, là

A. $16\pi.$ B. $12\pi.$ C. $14\pi.$ D. $10\pi.$

Câu 75 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{4 - x^2}$ và trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục Ox là

A. $\frac{32\pi}{3}$. B. $\frac{16\pi}{3}$. C. $\frac{32\pi}{5}$. D. $\frac{32\pi}{7}$.

Câu 76 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục Ox với (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{4x - x^2}$ và trục hoành là

A. $\frac{34\pi}{3}$. B. $\frac{35\pi}{3}$. C. $\frac{31\pi}{3}$. D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 77 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2,2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$) quay quanh trục Ox .

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x)dx$. C. $V = \int_a^b |f(x)|dx$. D. $V = \pi \int_a^b |f(x)|dx$.

Câu 78 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị (C) : $y = x \ln x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = e$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành.

A. $-\frac{5}{2}e^3 + \ln 64\pi$. B. $\frac{3}{2}\pi$. C. $\frac{\pi}{27}(5e^3 - 2)$. D. $(-4 + \ln 64)\pi$.

Câu 79 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\sin x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{3}$ quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{2}$. B. $V = \frac{5\pi}{9}$. C. $V = \frac{10\pi}{19}$. D. $V = \frac{6\pi}{13}$.

Câu 80 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo nên khi quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (1 - x)^2$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

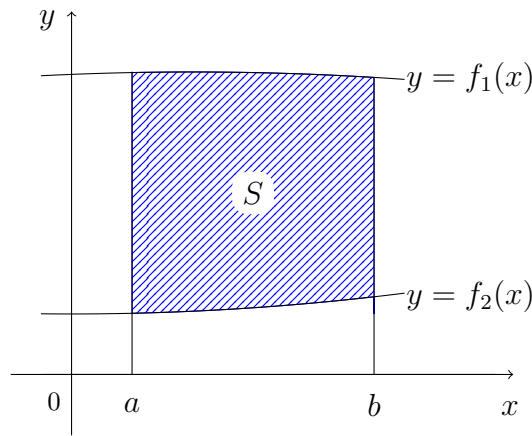
A. $V = \frac{5\pi}{2}$. B. $V = \frac{2\pi}{5}$. C. $V = 2\pi$. D. $V = \frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 81 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3,2017). Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\frac{x}{4 - x^2}}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{2} \ln \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{1}{2} \ln \frac{4}{3}$. C. $V = \frac{\pi}{2} \ln \frac{3}{4}$. D. $V = \pi \ln \frac{4}{3}$.

Câu 82 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2,2017).

Cho hai hàm số $y = f_1(x)$ và $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số trên và các đường thẳng $x = a, x = b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S xung quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V = \pi \int_a^b (f_1^2(x) - f_2^2(x)) dx.$

B. $V = \pi \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx.$

C. $V = \int_a^b (f_1^2(x) - f_2^2(x)) dx.$

D. $V = \pi \int_a^b (f_1(x) - f_2(x))^2 dx.$

Câu 83 (THPT Chu Văn An, Hà Nội, lần 2, 2017). Hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$ có cùng bán kính R thỏa mãn tính chất: Tâm của (S_1) thuộc (S_2) và ngược lại. Tính thể tích V phần chung của hai khối cầu đã cho.

A. $V = \pi R^3.$ B. $V = \frac{\pi R^3}{2}.$ C. $V = \frac{5\pi R^3}{12}.$ D. $V = \frac{2\pi R^3}{5}.$

Câu 84 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3, 2017). Tính thể tích V của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P) : y = x^2 + 1$, tiếp tuyến của (P) tại điểm $A(1; 2)$ và trục Oy quay quanh trục Ox .

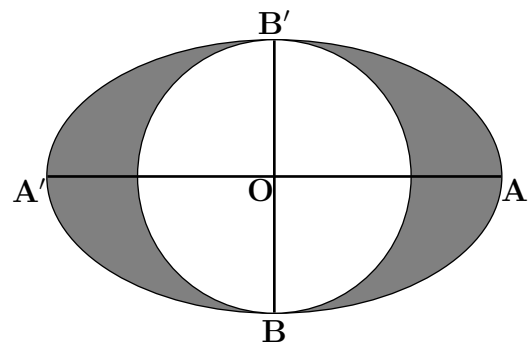
A. $V = \pi.$ B. $V = \frac{28\pi}{15}.$ C. $V = \frac{8\pi}{15}.$ D. $V = \frac{4\pi}{5}.$

Câu 85 (Sở GD và ĐT Thừa Thiên Huế, 2017). Cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y = x \ln x, y = 0, x = e$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình $(\mathcal{H})$ quanh trục Ox .

A. $V = \frac{1}{27}(5e^3 - 2).$ B. $V = \frac{\pi}{27}(5e^3 + 2).$ C. $V = \frac{\pi}{27}(5e^3 - 2).$ D. $V = \frac{1}{27}(5e^3 + 2).$

Câu 86 (Sở GD và ĐT Bắc Giang).

Trong mặt phẳng (P) cho đường elip (E) có độ dài trục lớn là $AA' = 8$, độ dài trục nhỏ là $BB' = 6$, đường tròn tâm O , đường kính là BB' như hình vẽ. Tính thể tích V của khối tròn xoay có được bằng cách cho miền hình phẳng giới hạn bởi đường elip và đường tròn (được tô đậm trên hình vẽ) quay xung quanh trục AA' .



A. $V = 16\pi$. B. $V = \frac{64\pi}{3}$. C. 36π . D. 12π .

Câu 87 (Sở GD và ĐT Hà Tĩnh, 2017). Gọi (H) là tập hợp các điểm thỏa mãn $x^2 + (y-b)^2 \leq a^2$ trong đó $0 < a < b$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

A. $2\pi^2 a^2 b$. B. $2\pi a^2 b$. C. $\pi^2 a^2 b$. D. $2\pi ab^2$.

Câu 88 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2, 2017). Gọi $V(a)$ là thể tích khối tròn xoay tạo bởi phép quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = a$ ($a > 1$). Tìm $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a)$.

A. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = \pi^2$. B. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = 2\pi$. C. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = 3\pi$. D. $\lim_{a \rightarrow +\infty} V(a) = \pi$.

Câu 89 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ xung quanh trục Ox là

A. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 90 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2, 2017). Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1 + \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = k$ ($k > 1$) quay quanh trục Ox . Tìm k để $V = \pi \left(\frac{15}{4} + \ln 16 \right)$.

A. $k = 8$. B. $k = 2e$. C. $k = 2e$. D. $k = 4$.

Câu 91 (THPT Đông Anh, Hà Nội). Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, hình phẳng $(\mathcal{D})$ giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$. Công thức tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay $(\mathcal{D})$ quanh Ox là

A. $V = -\pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = -\pi \int_b^a f^2(x) dx$.
C. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $V = \pi \int_b^a f^2(x) dx$.

Câu 92 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017). Cho hình phẳng $(\mathcal{D})$ được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$ và $x = 2$. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo bởi hình phẳng $(\mathcal{D})$ khi quay quanh trục Ox .

A. $V = 5\pi$. B. $V = 4\pi$. C. $V = 3\pi$. D. $V = 2\pi$.

Câu 93 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng $(\mathcal{H})$ giới hạn bởi các đường $y = x + 1$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quay xung quanh trục Ox là

A. $V = 7$. B. $V = \frac{7}{3}\pi$. C. $V = \frac{7}{3}$. D. $V = 7\pi$.

Câu 94 (THPT Ngô Sĩ Liên, Bắc Giang (HKII), 2017). Hình phẳng ($\mathcal{H}$) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên $[a; b]$, trục Ox , đường thẳng $x = a$, $x = b$. Công thức tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay ($\mathcal{H}$) quanh trục hoành là

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 95. Gọi (H) là hình phẳng được giới hạn bởi đường cong (C) : $y = 4 - x^2$ và trục Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox .

A. $V = 2\pi$. B. $V = \frac{71}{82}\pi$. C. $V = \frac{512}{15}\pi$. D. $V = \frac{8}{3}\pi$.

Câu 96 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Kí hiệu ($\mathcal{H}$) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi quay nó quanh Ox .

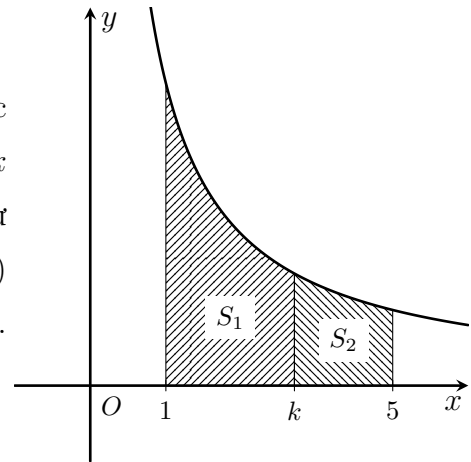
A. $\frac{17\pi}{15}$. B. $\frac{19\pi}{15}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{18\pi}{15}$.

Câu 97. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox .

A. $\frac{16\pi}{15}$. B. $\frac{17\pi}{15}$. C. $\frac{18\pi}{15}$. D. $\frac{19\pi}{15}$.

Câu 98 (Sở GD và ĐT Gia Lai).

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 5$. Đường thẳng $x = k$ ($1 < k < 5$) chia hình (H) thành hai phần là (S_1) và (S_2) như hình vẽ bên. Khi quay hình (H) quanh trục Ox thì (S_1) và (S_2) tạo thành hai khối tròn xoay có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 . Xác định giá trị của k để $V_1 = 3V_2$.



A. $k = \frac{5}{2}$. B. $k = \frac{2}{5}$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = 3$.

Câu 99 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 4$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 4$) thì được thiết diện là một hình lục giác đều có độ dài cạnh là $2x$.

A. $V = 63\sqrt{3}\pi$. B. $V = 126\sqrt{3}$. C. $V = 63\sqrt{3}$. D. $V = 126\sqrt{3}\pi$.

Câu 100 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017). Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B có $AB = a$, $AD = 3a$ và $BC = x$, với $0 < x < 3a$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi hình thang $ABCD$ quanh đường thẳng BC và AD . Tìm x để $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.

A. $x = \frac{3a}{4}$.

B. $x = \frac{3a}{2}$.

C. $x = \frac{5a}{7}$.

D. $x = a$.

Câu 101 (Sở GD và ĐT Phú Thọ, lần 2, 2017).

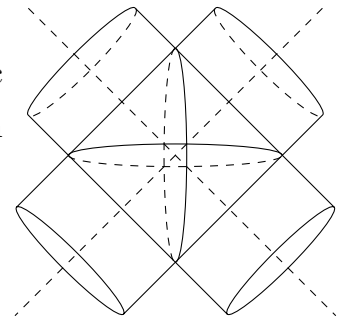
Cho hai hình trụ có cùng bán kính bằng 4 được đặt sao cho hai trục của hai hình trụ vuông góc và cắt nhau như hình vẽ. Tính thể tích phần chung của chúng.

A. $\frac{512}{3}$.

B. 256π .

C. $\frac{256}{3}\pi$.

D. $\frac{1024}{3}$.



Câu 102 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017).

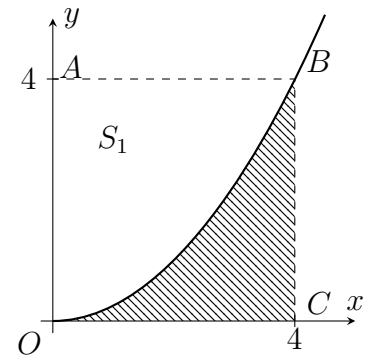
Cho hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (P) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1 là hình phẳng không bị gạch (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi cho phần S_1 quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{128\pi}{3}$.

B. $V = \frac{64\pi}{3}$.

C. $V = \frac{128\pi}{3}$.

D. $V = \frac{256\pi}{5}$.



Câu 103 (THPT Tân Yên, Bắc Giang, lần 3, 2017).

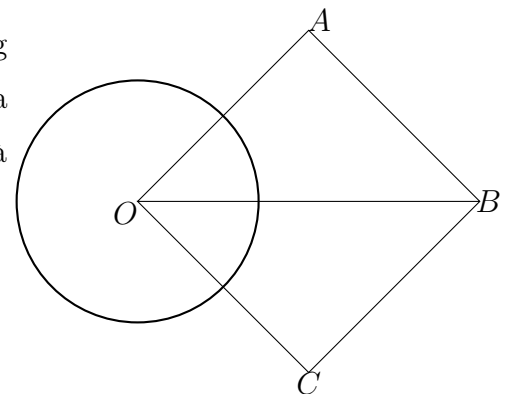
Cho hình tròn tâm O có bán kính $R = 2$ và hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 như hình vẽ bên. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình bên xung quanh trục là đường thẳng OB .

A. $V = \frac{32(\sqrt{2} + 1)\pi}{3}$.

B. $V = \frac{8(5\sqrt{2} + 2)\pi}{3}$.

C. $V = \frac{8(5\sqrt{2} + 3)\pi}{3}$.

D. $V = \frac{8(4\sqrt{2} + 3)\pi}{3}$.



Câu 104 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục Ox .

A. $V = \frac{16\pi}{15}$.

B. $V = \frac{16\pi}{3}$.

C. $V = \frac{16\pi}{5}$.

D. $V = \frac{8\pi}{15}$.

Câu 105 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Cắt một vật thể (T) bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) và vuông góc với trục Ox lần lượt tại các điểm $x = 0$ và $x = 3$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) cắt (T) theo thiết diện là một tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là $3x$, $4x$ và $5x$. Tính thể tích V của vật thể (T) giới hạn bởi (P) và (Q) .

A. $V = 27$.

B. $V = 54$.

C. $V = 27\pi$.

D. $V = 54\pi$.

Câu 106 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị

hàm số $y = e^x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

- A. $V = e^2 - 1$. B. $V = \frac{\pi}{2}(e^2 - 1)$. C. $V = \pi(e^2 - 1)$. D. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$.

Câu 107 (THPT Lê Quý Đôn, Vũng Tàu, 2017). Tính thể tích khối tròn xoay được tạo nên khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x+1}$, $y = \sqrt{3-x}$, $y = 0$ quanh trục hoành.

- A. 2π . B. 4π . C. $\frac{3}{2}\pi$. D. $\frac{\pi}{2}$.

ĐÁP ÁN

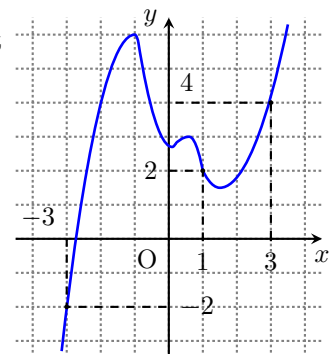
1.C	2.D	3.A	4.A	5.C	6.D	7.D	8.D	9.A
11.A	12.A	13.D	14.A	15.D	16.C	17.A	18.A	19.C
20.A	21.B	22.B	23.C	24.A	25.D	26.C	27.A	28.A
29.D	30.A	31.B	32.D	33.C	34.C	35.B	36.B	37.A
38.B	39.D	40.C	41.C	42.C	43.B	44.C	45.A	46.C
47.C	48.D	49.B	50.A	51.D	52.B	53.C	54.A	55.A
56.B	57.A	58.B	59.A	60.A	61.A	62.D	63.B	64.A
65.C	66.A	67.A	68.D	69.A	70.A	71.C	72.A	73.A
74.A	75.A	76.D	77.A	78.C	79.A	80.B	81.A	82.A
83.C	84.C	85.C	86.D	87.A	88.D	89.C	90.D	91.B
92.A	93.B	94.A	95.C	96.C	97.A	98.A	99.B	100.D
	101.D	102.D	103.B	104.A	105.B	106.B	107.B	

§5. Ứng dụng của tích phân vào các bài toán khác (ví dụ đồ thị của đạo hàm...)

Câu 1 (THPTQG 2017).

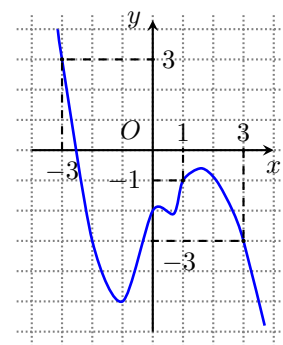
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(-3) > g(3) > g(1)$.
 B. $g(1) > g(-3) > g(3)$.
 C. $g(3) > g(-3) > g(1)$.
 D. $g(1) > g(3) > g(-3)$.



Câu 2 (THPTQG 2017).

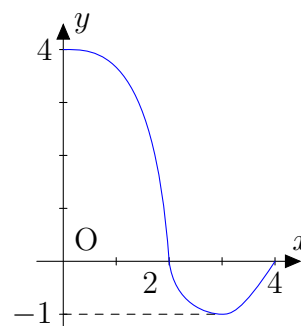
Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = 2f(x) + x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $g(3) < g(-3) < g(1)$.
- B. $g(1) < g(3) < g(-3)$.
- C. $g(1) < g(-3) < g(3)$.
- D. $g(-3) < g(3) < g(1)$.

Câu 3 (THPT Phan Bội Châu - Đắk Lắk - lần 2 - 2017).

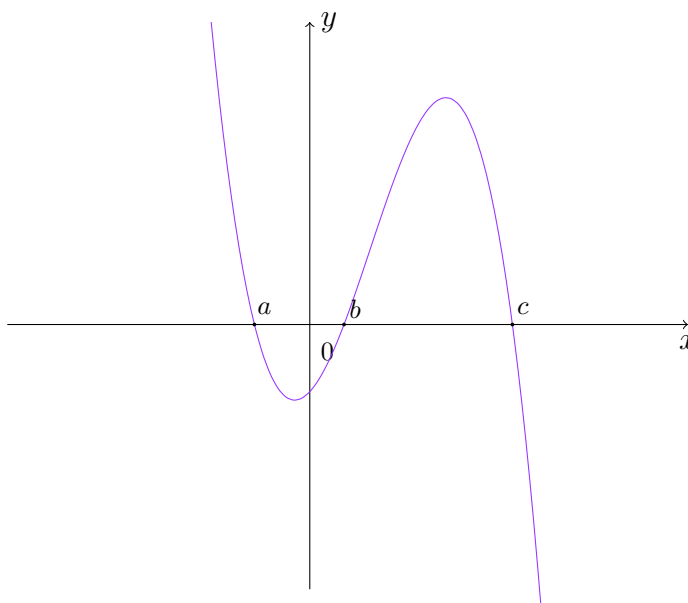
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 4]$, với $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[0; 4]$, có đạo hàm trên khoảng $(0; 4)$. Hỏi mệnh đề nào sau đây **đúng**?



- A. $f(4) = f(2) < f(0)$.
- B. $f(0) < f(4) = f(2)$.
- C. $f(0) < f(4) < f(2)$.
- D. $f(4) < f(0) < f(2)$.

Câu 4 (THPT Đồng Quan, Hà Nội - 2017).

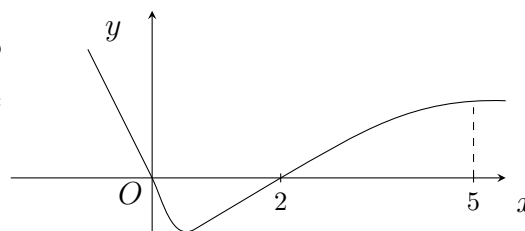
Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. $f(c) > f(a) > f(b)$.
- B. $f(b) > f(a) > f(c)$.
- C. $f(a) > f(b) > f(c)$.
- D. $f(c) > f(b) > f(a)$.

Câu 5 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017).

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Biết rằng $f(0) + f(3) = f(2) + f(5)$. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 5]$ lần lượt là



- A. $f(0), f(5)$.
- B. $f(2), f(0)$.
- C. $f(1), f(5)$.
- D. $f(2), f(5)$.

Câu 6 (Chuyên Đại học Vinh, lần 4 - 2017). Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị

dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x)\sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $1 < f(5) < 2$. B. $4 < f(5) < 5$. C. $3 < f(5) < 4$. D. $2 < f(5) < 3$.

Câu 7 (Tạp chí THPT, lần 8, 2017). Xét hàm số $y = f(x)$ liên tục trên miền $D = [a; b]$ có đồ thị là đường cong (C) . Gọi S là phần giới hạn bởi (C) và các đường thẳng $x = a; x = b$. Người ta chứng minh được rằng diện tích mặt cong tròn xoay tạo thành khi quay S quanh Ox bằng $S = 2\pi \int_a^b |f(x)| \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$. Theo kết quả trên, tổng diện tích bề mặt của khối tròn xoay

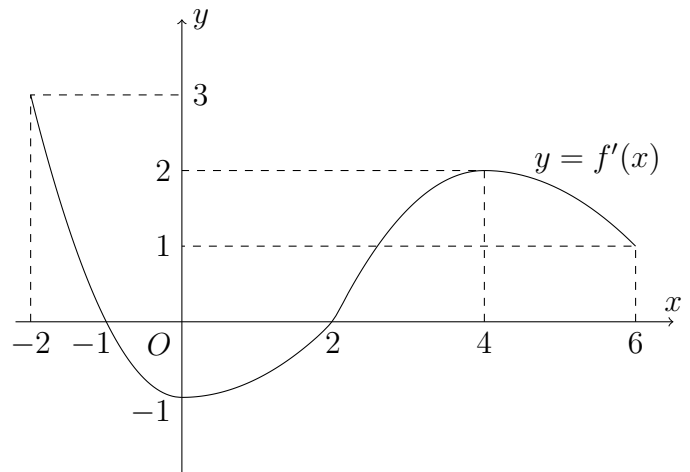
tạo thành khi xoay phần hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - \ln x}{4}$ và các đường thẳng $x = 1; x = e$ quanh trục Ox là

- A. $\frac{2e^2 - 1}{8}\pi$. B. $\frac{4e^4 - 9}{64}\pi$. C. $\frac{4e^4 + 16e^2 + 7}{16}\pi$. D. $\frac{4e^4 - 9}{16}\pi$.

Câu 8 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2, 2017).

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\max_{x \in [-2; 6]} f(x) = f(6)$.
 B. $\max_{x \in [-2; 6]} f(x) = f(2)$.
 C. $\max_{x \in [-2; 6]} f(x) = f(-1)$.
 D. $\max_{x \in [-2; 6]} f(x) = f(-2)$.



Câu 9 (THPT Chuyên Hưng Yên, lần 3, 2017). Trong giải tích, hàm số $f(x)$ liên tục trên $D = [a; b]$ có đồ thị là đường cong (C) thì độ dài đường cong (C) được tính bởi công thức $L = \int_a^b \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$. Tính độ dài Parabol $(P) : x - y^2 = 0$ trên $[1; 2]$ (lấy giá trị gần đúng đến một chữ số thập phân).

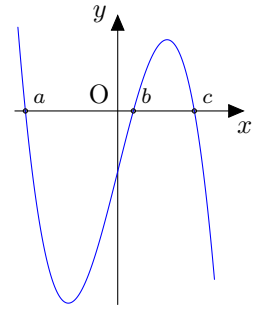
- A. $L = 5, 2$. B. $L = 2, 2$. C. $L = 3, 4$. D. $L = 1, 3$.

Câu 10 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017). Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a, x = b$ ($a < b$), có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

- A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. C. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.

Câu 11 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2, 2017).

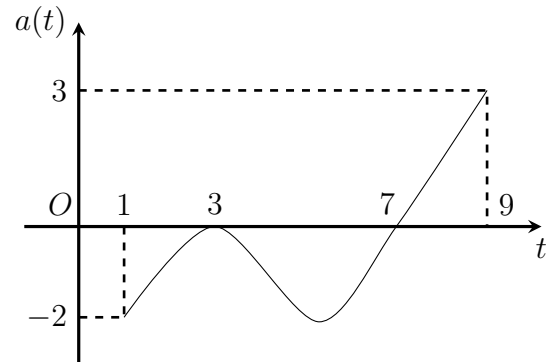
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y' = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$. B. $f(c) > f(b) > f(a)$.
C. $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$. D. $f(a) > f(b) > f(c)$.

Câu 12 (THPT Đông Anh, Hà Nội).

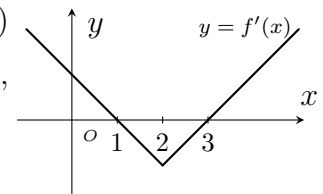
Người ta khảo sát gia tốc $a(t)$ của một vật thể chuyển động (t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc vật thể bắt đầu chuyển động) từ giây thứ nhất đến giây thứ chín và ghi nhận được $a(t)$ là một hàm số liên tục có đồ thị như hình bên. Hỏi trong thời gian được khảo sát đó, thời điểm nào vật thể có vận tốc nhỏ nhất?



- A. Giây thứ ba. B. Giây thứ nhất.
C. Giây thứ bảy. D. Giây thứ chín.

Câu 13 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017).

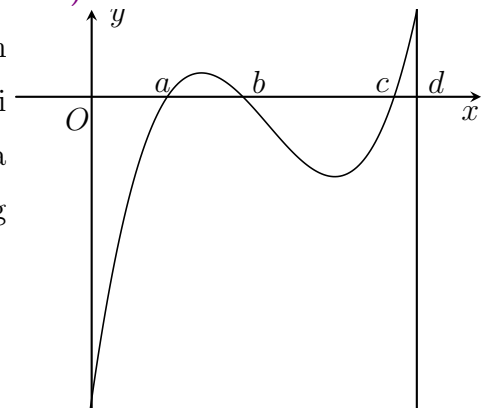
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Số nào lớn nhất trong các số sau $f(0), f(1), f(2), f(3)$?



- A. $f(1)$. B. $f(2)$. C. $f(3)$. D. $f(0)$.

Câu 14 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017).

Cho các số thực a, b, c, d thỏa mãn $0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[0; d]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $M + m = f(0) + f(c)$. B. $M + m = f(d) + f(c)$.
C. $M + m = f(b) + f(a)$. D. $M + m = f(0) + f(a)$.

Câu 15 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017). Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x).f'(x) = 3x^5 + 6x^2$. Biết $f(0) = 2$, tính $f^2(2)$.

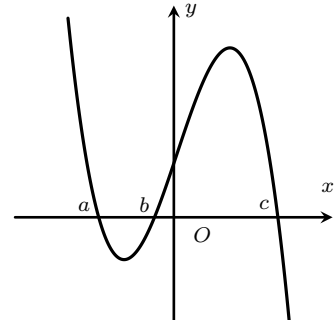
- A. $f^2(2) = 144$. B. $f^2(2) = 100$. C. $f^2(2) = 64$. D. $f^2(2) = 81$.

Câu 16 (THPT Thị xã Quảng Trị, lần 2, 2017). Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, biết rằng thiết diện của vật thể khi cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x \in [0; 1]$ là một tam giác đều có cạnh bằng $4\sqrt{\ln(1+x)}$.

- A. $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 + 1)$. B. $V = 4\sqrt{3}(2\ln 2 - 1)$.
C. $V = 4\sqrt{3}\pi(2\ln 2 - 1)$. D. $V = 4\sqrt{3}\pi(2\ln 2 + 1)$.

Câu 17 (Sở GD và ĐT Gia Lai).

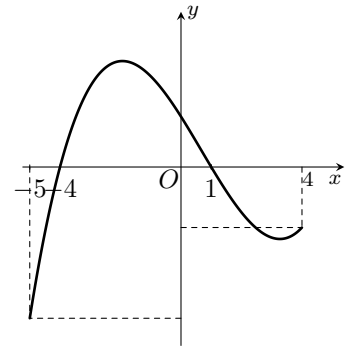
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ là a, b, c như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



- A. $f(c) > f(a) > f(b)$. B. $f(a) > f(c) > f(b)$.
C. $f(b) > f(a) > f(c)$. D. $f(c) > f(b) > f(a)$.

Câu 18 (THPT Quốc Học, Quy Nhơn, lần 2, 2017).

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)$ cũng liên tục trên $\mathbb{R}$. Hình bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-5; 4]$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?



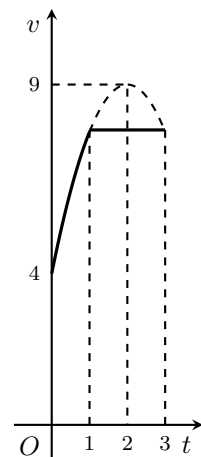
- A. $\min_{x \in [-5; 4]} f(x) = f(-5)$.
B. $\min_{x \in [-5; 4]} f(x) = f(-4)$.
C. $\min_{x \in [-5; 4]} f(x) = f(1)$.
D. $\min_{x \in [-5; 4]} f(x) = f(4)$.

ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.C	4.A	5.D	6.C	7.D	8.A	9.B
10.D	11.C	12.C	13.A	14.A	15.B	16.C	17.A	18.D

§6. Các bài toán thực tế**Câu 1 (THPTQG 2017).**

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



- A. $s = 23, 25$ km. B. $s = 21, 58$ km.
C. $s = 15, 50$ km. D. $s = 13, 83$ km.

Câu 2 (THPTQG 2017).

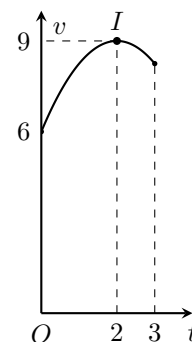
Một vật chuyển động trong 3 giờ đầu với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.

A. $s = 24, 25$ km.

B. $s = 26, 75$ km.

C. $s = 24, 75$ km.

D. $s = 25, 25$ km.



Câu 3 (THPTQG 2017).

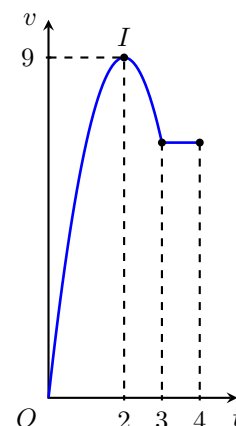
Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.

A. $s = 26, 5$ km.

B. $s = 28, 5$ km.

C. $s = 27$ km.

D. $s = 24$ km.



Câu 4.

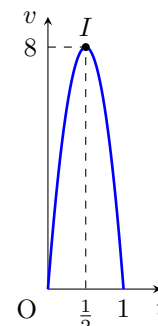
Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng s đường người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.

A. $s = 4, 0$ km.

B. $s = 2, 3$ km.

C. $s = 4, 5$ km.

D. $s = 5, 3$ km.



Câu 5 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Một người có mảnh đất hình tròn có bán kính 5m, người này tính trồng cây trên mảnh đất đó, biết mỗi mét vuông trồng cây thu hoạch được giá 100000 đồng. Tuy nhiên cần có khoảng trống để dựng chòi và đồ dùng nên người này căng sợi dây 6m sao cho hai đầu mút dây nằm trên đường tròn xung quanh mảnh đất. Hỏi người này thu hoạch được bao nhiêu tiền (tính theo đơn vị nghìn đồng và bỏ phần thập phân)?

A. 7448.

B. 3723.

C. 7445.

D. 3722.

Câu 6 (Sở Vững Tàu - 2017). Một máy bay Boeing đang chạy đều trên đường băng để chuẩn bị cất cánh với vận tốc là v_0 (km/h) thì phi công (người lái máy bay) nhận được lệnh hủy cất cánh vì có sự cố ở cuối đường băng, ngay lập tức phi công kích hoạt hệ thống phanh để dừng máy bay lại. Kể từ lúc đó máy bay chạy chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10000t + v_0$ (km/h), trong đó t là thời gian tính bằng giờ kể từ lúc phanh. Hỏi vận tốc v_0 của máy bay trước khi phanh bằng bao nhiêu? Biết rằng từ lúc phanh đến khi dừng hẳn máy bay di chuyển được 1,5 km. (kết quả

làm tròn đến một chữ số thập phân)

A. $v_0 = 153,2$ (km/h). **B.** $v_0 = 163,2$ (km/h). **C.** $v_0 = 173,2$ (km/h). **D.** $v_0 = 183,2$ (km/h).

Câu 7 (Sở Tuyên Quang - 2017). Một ô tô đang chạy thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -12t + 24$ (m/s), trong đó, t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 18 m. **B.** 15 m. **C.** 20 m. **D.** 24 m.

Câu 8 (Sở Vũng Tàu - 2017). Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 140 - 10t$ (m/s). Hỏi rằng trong 3 giây trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 45(m). **B.** 140(m). **C.** 375(m). **D.** 110(m).

Câu 9 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017). Một ô tô đang chạy thì người lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 8$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 2 m. **B.** 0,2 m. **C.** 6 m. **D.** 8 m.

Câu 10 (Sở Cao Bằng - lần 1 - 2017). Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng vận tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ (m/s²). Tính quãng đường chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng vận tốc.

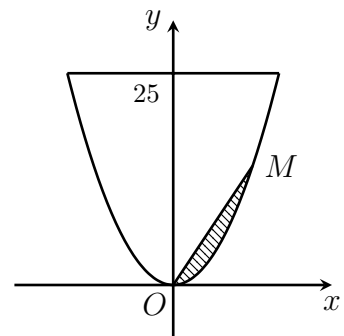
A. 67,25 m. **B.** 70,25 m. **C.** 68,25 m. **D.** 69,75 m.

Câu 11 (THPT Quốc học - Quy Nhơn - lần 1 - 2017). Một đám vi trùng tại ngày thứ t có số lượng $N(t)$, biết rằng $N'(t) = \frac{7000}{t+2}$ và lúc đầu đám vi trùng có 300 000 con. Hỏi sau 10 ngày, đám vi trùng có bao nhiêu con (làm tròn số đến hàng đơn vị)?

A. 322 542 con. **B.** 332 542 con. **C.** 302 542 con. **D.** 312 542 con.

Câu 12 (THPT Chuyên ĐH Vinh - lần 3 - 2017).

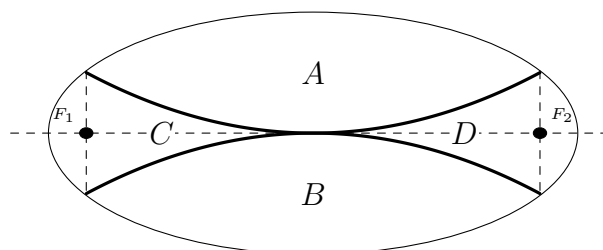
Ông B có một khu vườn giới hạn bởi một đường parabol và một đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ bên thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$. Ông B dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu vườn bởi một đường thẳng đi qua O và điểm M trên parabol để trồng một loại hoa. Hãy giúp ông B xác định điểm M bằng cách tính độ dài đoạn OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\frac{9}{2}$.



A. $OM = \frac{2}{\sqrt{5}}$. **B.** $OM = \frac{3}{\sqrt{10}}$. **C.** $OM = 15$. **D.** $OM = 10$.

Câu 13 (THPT Thăng Long - Hà Nội - lần 2 - 2017). Nhà trường dự định làm một vườn hoa dạng hình elip được chia ra làm bốn phần bởi hai đường parabol có chung đỉnh, đối xứng với

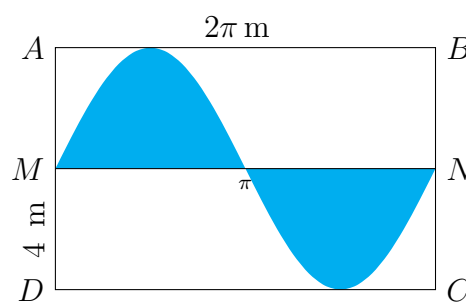
nhau qua trục của elip như hình vẽ bên. Biết độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là 8 m và 4 m, F_1, F_2 là hai tiêu điểm của elip. Phần A, B dùng để trồng hoa, phần C, D dùng để trồng cỏ. Kinh phí để trồng mỗi mét vuông hoa và cỏ lần lượt là 250.000 đ và 150.000 đ. Tính tổng tiền để hoàn thành vườn hoa trên (làm tròn đến hàng nghìn).



- A. 4.656.000 đ.
- B. 5.455.000 đ.
- C. 5.676.000 đ.
- D. 4.766.000 đ.

Câu 14 (THPT Hải Hậu C - Nam Định - 2017).

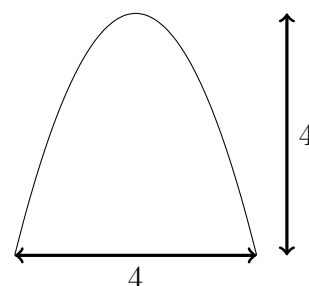
Ông Bình có một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2\pi$ m, $AD = 4$ m và dự định trồng hoa trên giải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và một đường hình sin như hình vẽ trên. Kinh phí trồng hoa là 100.000 đồng/ 1 m^2 . Hỏi ông Bình cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên mảnh đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 1.600.000 đồng.
- B. 800.000 đồng.
- C. 900.000 đồng.
- D. 400.000 đồng.

Câu 15 (THPT Chuyên Nguyễn Huệ - Hà Nội - 2017).

Một người cần làm một cánh cổng có hình dạng là một parabol với hai kích thước cho như trong hình vẽ. Hãy tính diện tích của cánh cổng đó.



- A. $\frac{16}{3}$.
- B. $\frac{32}{3}$.
- C. $\frac{28}{3}$.
- D. 16.

Câu 16 (THPT Chuyên Lê Hồng Phong - TPHCM - 2017). Một vật xuất phát từ A , chuyển động thẳng và nhanh dần đều với vận tốc tính theo thời gian $v(t) = 2 + 4t$ m/s. Giả sử thời điểm vật xuất phát từ A tương ứng với $t = 0$. Tính vận tốc tại thời điểm mà vật đó cách vị trí A ban đầu 40 m?

- A. 16 m/s.
- B. 12 m/s.
- C. 14 m/s.
- D. 18 m/s.

Câu 17 (THPT Kim Liên - Hà Nội - HK2 - 2017). Một xe lửa chuyển động chậm dần đều và dừng lại hẳn sau 20 giây kể từ lúc hãm phanh. Trong thời gian đó, xe chạy được 120 mét. Cho biết công thức tính vận tốc của chuyển động chậm dần đều là $v = v_0 + at$, trong đó a (m/s^2) là gia tốc, v (m/s) là vận tốc tại thời điểm t (s). Hãy tính vận tốc v_0 của xe lửa lúc bắt đầu hãm

phanh.

- A. 30 (m/s). B. 12 (m/s). C. 6 (m/s). D. 45 (m/s).

Câu 18 (THPT Chuyên Lê Quý Đôn - Quảng Trị - HK2 - 2017). Một ô tô đang đi với vận tốc 60 km/h thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2 + 6t$ km/h². Tính quãng đường ô tô đi được trong vòng 1 giờ kể từ khi tăng tốc.

- A. 26 km. B. 62 km. C. 60 km. D. 63 km.

Câu 19 (Sở Lâm Đồng - HK2 - 2017). Để đảm bảo an toàn giao thông, khi dừng đèn đỏ các xe ô tô phải cách nhau tối thiểu 1 m. Một ô tô A đang chạy với vận tốc 12 m/s thì gặp ô tô B đang dừng đèn đỏ nên ô tô A phải hãm phanh và chuyển động chậm dần đều với vận tốc được biểu thị bởi công thức $V_A(t) = 12 - 3t$ m/s. Để đảm bảo an toàn thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là bao nhiêu mét?

- A. 23. B. 24. C. 25. D. 22.

Câu 20 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Một công ty M phải gánh chịu nợ với tốc độ $D(t)$ đôla mỗi năm, với $D'(t) = 90(t + 6)\sqrt{t^2 + 12t}$ trong đó t là số lượng thời gian (tính theo năm) kể từ công ty bắt đầu vay nợ. Đến năm thứ tư công ty đã phải chịu 1610640 đôla tiền nợ. Tìm hàm biểu diễn tốc độ nợ của công ty này.

- A. $D(t) = 30\sqrt{(t^2 + 12t)^3} + C$. B. $D(t) = 30\sqrt[3]{(t^2 + 12t)^2} + 1610640$.
C. $D(t) = 30\sqrt{(t^2 + 12t)^3} + 1595280$. D. $D(t) = 30\sqrt[3]{(t^2 + 12t)^3} + 1610640$.

Câu 21 (THPT Đông Thành - Quảng Ninh - HK2 - 2017). Một tàu lửa đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh, từ thời điểm đó tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 200 - 20t$ m/s với t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi thời gian khi tàu đi được quãng đường 750 m ít hơn bao nhiêu giây so với lúc tàu dừng hẳn?

- A. 10 s. B. 5 s. C. 15 s. D. 8 s.

Câu 22 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Một vật bắt đầu chuyển động trên trục Ox với gia tốc được tính theo công thức $a(t) = t^2 + 2t$ m/s² và vận tốc ban đầu là $v_0(t) = 3$ m/s. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 5 s đầu là

- A. 100, 25 m. B. 115, 45 m. C. 108, 75 m. D. 95, 85 m.

Câu 23 (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai - lần 2 - 2017). Trên trục $x'Ox$, có vật A chuyển động với phương trình $x(t) = -\frac{3}{2}t^3 + 7t^2 + 4$ và vật B bắt đầu chuyển động tại gốc tọa độ và cùng lúc với A nhưng chuyển động đều với vận tốc v . Điều kiện cần và đủ của v để trong suốt quá trình chuyển động, B chỉ qua A đúng 3 lần (đơn vị tính thời gian là giây, tính quãng đường là mét và tính vận tốc là mét/giây là

- A. $9, 5 < v < 10$. B. $9 < v < 10$. C. $10 < v < 10, 5$. D. $9 < v < 10, 5$.

Câu 24 (THPT Anh Sơn 2 - Nghệ An - lần 2 - 2017). Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Quãng đường tính bằng mét mà ô tô di chuyển từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn là

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 25 (THPT Chuyên ĐH Sư Phạm Hà Nội - lần 4 - 2017). Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc a (m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + a$ (m/s); trong đó, t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu a của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô di chuyển được 40 (m)?

- A. 10(m/s). B. 20 (m/s). C. 40(m/s). D. 25 (m/s).

Câu 26 (THPT Phan Bội Châu - Gia Lai - 2017). Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^2 + 8t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi từ khi bắt đầu chuyển động đến khi vật dừng hẳn, vật đã đi được một quãng đường là bao nhiêu?

- A. 64 m. B. 16 m. C. 32 m. D. 8 m.

Câu 27 (THPT Bình Xuyên - Vĩnh Phúc - lần 3 - 2017). Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v(t) = 2 + 6t$ m/s. Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t_0 = 0$ s đến thời điểm $t_1 = 4$ s là

- A. 56 s. B. 18 s. C. 6 s. D. 24 s.

Câu 28 (Sở Hà Tĩnh - 2017). Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 10 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10$ m/s, trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi trong thời gian 7 giây cuối (tính đến khi xe dừng hẳn) thì ô tô đi được quãng đường bằng bao nhiêu?

- A. 16 m. B. 45 m. C. 21 m. D. 100 m.

Câu 29 (THPT Chuyên Thái Nguyên - lần 2 - 2017). Một công ty phải gánh chịu nợ với tốc độ $D(t)$ đô la mỗi năm, với $D'(t) = 90(t+6)\sqrt{t^2+12t}$ trong đó t là thời gian (tính theo năm) kể từ khi công ty bắt đầu vay nợ. Sau 4 năm công ty đã phải chịu 1626000 đô la tiền nợ. Tìm hàm số biểu diễn tốc độ nợ của công ty này.

- A. $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + 1610640$. B. $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + 1595280$.
C. $D(t) = 30\sqrt{(t^2+12t)^3} + C$. D. $D(t) = 30\sqrt[3]{(t^2+12t)^2} + 1610640$.

Câu 30 (THPT Ngô Sĩ Liên - Bắc Giang - lần 3 - 2017). Một người lái xe ô tô đang chạy với vận tốc 20 (m/s) thì người lái xe phát hiện có hàng rào ngăn đường ở phía trước cách 45 m (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào). Vì vậy, người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s). Trong đó, t (giây) là khoảng thời gian kể

từ lúc người lái xe bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, xe ô tô còn cách hàng rào bao nhiêu mét (tính từ vị trí đầu xe đến hàng rào)?

- A. 5 m. B. 4 m. C. 6 m. D. 3 m.

Câu 31 (THPT Liên Hà - Hà Nội - HK2 - 2017). Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc?

- A. 4300 m. B. $\frac{4300}{3}$ m. C. 430 m. D. $\frac{430}{3}$ m.

Câu 32 (THPT Nguyễn Gia Thiều - Hà Nội - HK2 - 2017). Một vật di chuyển với gia tốc $a(t) = -20(1 + 2t)^{-2}$ (m/s²). Khi $t = 0$ thì vận tốc của vật là 30 (m/s). Tính quãng đường vật di chuyển sau 2 giây (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

- A. 47m. B. 48m. C. 49m. D. 50m.

Câu 33 (THPT Yên Dũng - Bắc Giang - HK2 - 2017). Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì lái xe đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -6t + 24$ m/s, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô đi chuyển được quãng đường dài bao nhiêu mét?

- A. $\frac{86}{3}$. B. 32. C. 41. D. $\frac{100}{3}$.

Câu 34 (THTT, lần 9 - 2017). Một ô tô đang chạy với vận tốc 19 m/s thì người lái hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -38t + 19$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 4,75 m. B. 4,5 m. C. 4,25 m. D. 5 m.

Câu 35 (THTT, lần 9 - 2017). Bạn học cùng lớp với mình tên Na đã tìm ra được đáp số đúng của bài toán như sau: "Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{3x+5}{2x+2}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục hoành." Tuy nhiên lúc bạn ghi xong đáp số của bài toán trên vào giấy kiểm tra thì bạn đã sơ ý làm đổ bình mực nước lên tờ giấy đang viết và cuối cùng bạn không còn thấy được đáp số đúng của bài toán trên là bao nhiêu nhưng bạn nhớ được đáp số đó có dạng $V = \left(\frac{a}{b} + 3 \ln 3\right) \pi$, trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Các bạn hãy chỉ giúp bạn Na tìm lại a và b là bao nhiêu để bạn có được đáp số đúng của bài toán.

- A. $a = 9, b = 4$. B. $a = 31, b = 6$. C. $a = 3, b = 2$. D. $a = 5, b = 3$.

Câu 36 (THPT Hùng Vương, Phú Thọ - 2017). Một vật chuyển động thẳng với vận tốc $v(t)$ (m/s). Biết gia tốc $v'(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s²) và vận tốc ban đầu của vật là $v(0) = 6$ (m/s). Tính vận tốc $v(10)$ của vật sau 10 giây (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. $v(10) = 7$ (m/s). B. $v(10) = 24$ (m/s). C. $v(10) = 42$ (m/s). D. $v(10) = 13$ (m/s).

Câu 37 (THPT Đông Hà, Quảng Trị, lần 2 - 2017). Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s), có gia tốc $a(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s²). Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 10$ (s), biết rằng vận tốc ban đầu của vật bằng 6 (m/s).

- A. 14 m/s. B. 13 m/s. C. 11 m/s. D. 12 m/s.

Câu 38 (THPT Trần Hưng Đạo, Nam Định - 2017). Một người đứng từ sân thượng của một tòa nhà cao 262 m, ném một quả bi sắt theo phương thẳng đứng hướng xuống (bỏ qua ma sát) với vận tốc 72 km/h. Hỏi sau 5 giây thì quả bi sắt cách mặt đất một đoạn bao nhiêu mét? (Cho gia tốc trọng trường $g = 10$ m/s²)

- A. 226 m. B. 36 m. C. 225 m. D. 37 m.

Câu 39 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Một ô tô đang chạy với vận tốc v_0 m/s thì người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + v_0$ m/s, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Tính v_0 , biết rằng từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn thì ô tô đi được 40 mét.

- A. $v_0 = 10$ m/s. B. $v_0 = 20$ m/s. C. $v_0 = 30$ m/s. D. $v_0 = 40$ m/s.

Câu 40 (Sở Cần Thơ, mã đề 324 - 2017). Sau trận động đất, một hồ chứa nước bị rò rỉ. Giả sử lượng nước thất thoát kể từ khi hồ bị rò rỉ đến thời điểm t (phút) là $s(t)$ (lít), biết rằng $s'(t) = (t+1)^2$. Tính lượng nước thất thoát sau 2 giờ kể từ khi hồ bị rò rỉ.

- A. 590 520 lít. B. 1 590 520 lít. C. 11 590 520 lít. D. 890 121 lít.

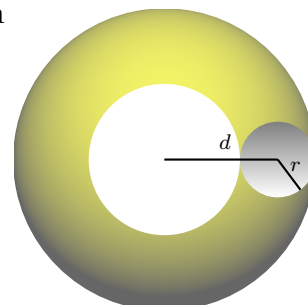
Câu 41 (Sở Lâm Đồng, HKII - 2017). Một ô tô đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 15 m/s thì phía trước xuất hiện 1 chướng ngại vật nên người lái xe phải hãm phanh. Kể từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $-a$ m/s². Biết ô tô đi được thêm 20 m thì dừng hẳn. Hỏi a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (4; 5). B. (5; 6). C. (6; 7). D. (3; 4).

Câu 42 (Sở Yên Bái - 2017).

Một chiếc phao hình xuyến (như hình vẽ), biết $d = 25$ cm, $r = 8$ cm. Tính thể tích V của chiếc phao đó.

- A. $V = 1600\pi^2$ cm³.
 B. $V = \frac{9537}{4}\pi^2$ cm³.
 C. $V = 3200\pi^2$ cm³.
 D. $V = 400\pi^2$ cm³.



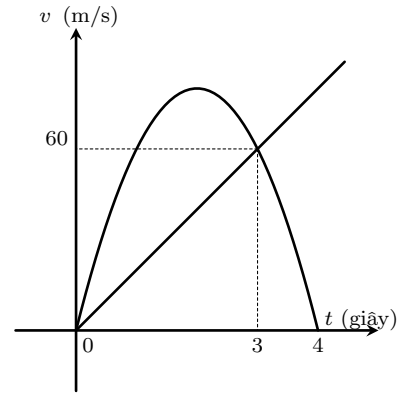
Câu 43 (THPT Quỳnh Lưu 3, Nghệ An, lần 2 - 2017). Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v = 5 + 2t$ m/s. Quãng đường đi được kể từ thời điểm $t_0 = 0$ đến thời điểm $t = 5$ là

- A. 100 m. B. 10 m. C. 40 m. D. 50 m.

Câu 44 (THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, lần 2).

Cho hai xe A và B khởi hành cùng một lúc, bên cạnh nhau và trên cùng một con đường. Biết đồ thị biểu diễn vận tốc của xe A là một đường Parabol, đồ thị biểu diễn vận tốc của xe B là một đường thẳng ở hình bên. Hỏi sau khi đi được 3 giây khoảng cách giữa hai xe là bao nhiêu mét?

- A. 90 m. B. 270 m. C. 0 m. D. 60 m.



Câu 45 (Sở GD và ĐT Bình Dương). Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,2 + \frac{t^2 + 4}{t + 3}$ (m/s). Tính quãng đường vật đó đi được trong 4 giây đầu (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. 1,64m. B. 11,01m. C. 11,81m. D. 11,18m.

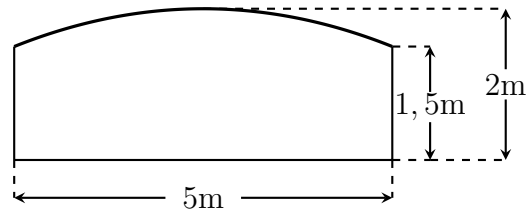
Câu 46 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cù M V). Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s²). Vận tốc ban đầu của vật là 2 (m/s). Hỏi vận tốc của vật là bao nhiêu sau khi chuyển động với gia tốc đó được 2 giây.

- A. 8 m/s. B. 12 m/s. C. 16 m/s. D. 10 m/s.

Câu 47 (THPT Lương Thế Vinh, Hà Nội, lần 3). Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc nhanh dần đều với gia tốc $a(t) = 6t + 4$ m/s². Tính quãng đường vật đi được sau 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. 1210 m. B. 1300 m. C. 1230 m. D. 1240 m.

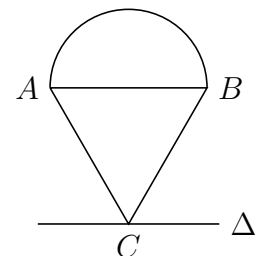
Câu 48 (Sở GD và ĐT Bình Phước). Ông Khang muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên, biết đường cong phía trên là một Parabol. Giá 1(m²) của rào sắt là 700.000 đồng.



Hỏi ông Khang phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy (làm tròn đến hàng phần nghìn).

- A. 6.520.000 đồng. B. 6.320.000 đồng.
C. 6.417.000 đồng. D. 6.620.000 đồng.

Câu 49 (Sở GD và ĐT Hưng Yên). Cho hình phẳng (H) gồm nửa hình tròn đường kính AB và tam giác đều ABC, như trong hình vẽ bên. Gọi Δ là đường thẳng qua C và song song với AB. Tính thể tích khối tròn xoay tạo bởi (H) khi quay quanh trục Δ, cho $AB = 2\sqrt{3}$.



- A. $8\sqrt{3}\pi + \frac{9}{2}\pi^2$. B. $16\sqrt{3}\pi + 9\pi^2$.

C. $8\sqrt{3}\pi + 9\pi^2$. D. $16\sqrt{3}\pi + \frac{27}{2}\pi^2$.

Câu 50 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Vi khuẩn HP (*Helicobacter pylori*) gây đau dạ dày tại ngày thứ t với số lượng là $F(t)$, biết nếu phát hiện sớm khi số lượng không vượt quá 4000 con thì bệnh nhân sẽ được cứu chữa, Biết $F'(t) = \frac{1000}{2t+1}$ và ban đầu bệnh nhân có 2000 con vi khuẩn. Sau 15 ngày bệnh nhân phát hiện ra bị bệnh. Hỏi khi đó có bao nhiêu con vi khuẩn trong dạ dày và bệnh nhân có cứu chữa được không?

- A. 5434 và không cứu được. B. 1500 và cứu được.
C. 283 và cứu được. D. 3717 và cứu được.

Câu 51 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Một xe lửa chuyển động chậm dần đều và dừng lại hẳn sau 20 (s) kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Trong thời gian đó xe chạy được 120 m. Cho biết công thức tính vận tốc của chuyển động biến đổi đều là $v = v_0 + at$ trong đó a (m/s²) là gia tốc, v (m/s) là vận tốc tại thời điểm t (s). Hãy tính vận tốc v_0 của xe lửa lúc bắt đầu hãm phanh.

- A. 12 (m/s). B. 6 (m/s). C. 30 (m/s). D. 45 (m/s).

Câu 52 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính bằng $2\sqrt{2}$ thành hai phần có diện tích là S_1 và S_2 , trong đó $S_1 < S_2$. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{3\pi+2}{21\pi-2}$. B. $\frac{3\pi+2}{12\pi}$. C. $\frac{9\pi-2}{3\pi+2}$. D. $\frac{3\pi+2}{9\pi-2}$.

Câu 53 (Sở GD và ĐT Điện Biên). Để trang trí tòa nhà người ta vẽ lên tường một hình như sau: Trên mỗi cạnh hình lục giác đều có cạnh là 2 dm là một cánh hoa hình parabol mà đỉnh parabol (P) cách cạnh lục giác là 3 dm và nằm phía ngoài lục giác, 2 đầu mút của cạnh cũng là 2 điểm giới hạn của đường (P) đó. Hãy tính diện tích hình trên (kể cả lục giác).

- A. $8\sqrt{3} + 24$ (dm³). B. $8\sqrt{3} + 12$ (dm³). C. $6\sqrt{3} + 12$ (dm³). D. $6\sqrt{3} + 24$ (dm³).

Câu 54 (Sở GD và ĐT Ninh Bình). Gọi $h(t)$ cm là mức nước ở một bồn chứa sau khi bơm nước vào bồn được t giây. Biết rằng $h'(t) = \frac{1}{5}\sqrt[3]{t+8}$ và lúc đầu bồn không có nước. Tìm mức nước ở bồn sau khi bơm nước được 56 giây.

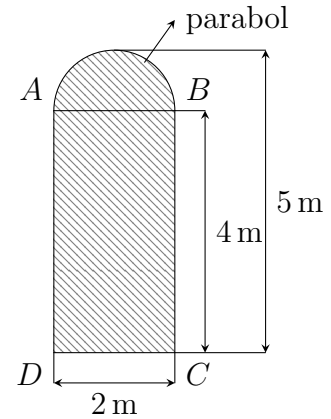
- A. 38,4 cm. B. 51,2 cm. C. 36,0 cm. D. 40,8 cm.

Câu 55 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I). Một ô tô đang dừng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t) = 6 - 2t$ m/s², trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu chuyển động. Hỏi quãng đường ô tô đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là bao nhiêu mét?

- A. 18 mét. B. $\frac{45}{2}$ mét. C. 36 mét. D. $\frac{27}{4}$ mét.

Câu 56 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm I).

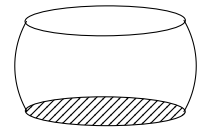
Ông A muốn làm một cánh cửa bằng sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên. Biết đường cong phía trên là parabol, tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật và giá thành 900 000 đồng trên 1 m^2 thành phẩm. Hỏi ông A phải trả bao nhiêu tiền để làm cánh cửa đó?



- A. 6 600 000 đồng. B. 6 000 000 đồng.
C. 8 160 000 đồng. D. 8 400 000 đồng.

Câu 57 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm IV).

Người thợ gốm làm cái chum từ một khối cầu có bán kính 5 dm bằng cách cắt bỏ hai chỏm cầu đối nhau. Tính thể tích của cái chum biết chiều cao của nó bằng 6 dm (*quy tròn 2 chữ số thập phân*).



- A. 414,69 dm³. B. 428,74 dm³. C. 104,67 dm³. D. 135,02 dm³.

Câu 58 (Sở GD và ĐT TP HCM, Cụm VII). Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ có gia tốc là $a(t) = 3t^2 + t$ m/s². Vận tốc ban đầu của vật là 2 m/s. Hỏi vận tốc của vật sau 2 s.

- A. 12 m/s. B. 10 m/s. C. 8 m/s. D. 16 m/s.

Câu 59 (THPT Bạch Đằng, Quảng Ninh (HKII)). Một bác thợ gốm làm một cái lọ có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \sqrt{x+1}$ và trục Ox quanh trục Ox . Biết đáy lọ và miệng lọ có đường kính lần lượt là 2 dm và 4 dm, giả sử bề dày của mặt xung quanh và mặt đáy lọ không đáng kể. Hỏi lọ này chứa tối đa bao nhiêu lít nước?

- A. 8π . B. $\frac{14\pi}{3}$. C. $\frac{15\pi}{2}$. D. 10π .

Câu 60 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Một ô tô đang chạy với vận tốc a (m/s) thì người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chạy chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + a$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi vận tốc ban đầu a (m/s) của ô tô là bao nhiêu, biết từ lúc đạp phanh đến lúc dừng hẳn ô tô di chuyển được 40 mét.

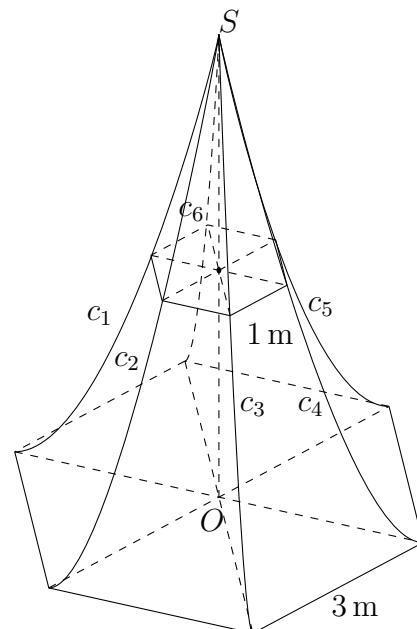
- A. $a = 40$. B. $a = 20$. C. $a = 10$. D. $a = 25$.

Câu 61 (THPT Trung Văn, Hà Nội (HKII)). Một vật chuyển động với vận tốc 10(m/s) thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2$ (m/s²). Giả sử S là độ dài quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc. Giá trị của S là

- A. 11100 m. B. $\frac{6800}{3}$ m. C. $\frac{4300}{3}$ m. D. $\frac{5800}{3}$ m.

Câu 62 (Chuyên Quốc Học Huế, lần 2, 2017).

Người ta dựng một cái lều vải (H) có dạng hình “chóp lục giác cong đều” như hình vẽ bên. Đáy của (H) là một hình lục giác đều cạnh 3m. Chiều cao $SO = 6\text{m}$ (SO vuông góc với mặt phẳng đáy). Các cạnh bên của (H) là các sợi dây nằm trên các đường parabol có trục đối xứng song song với SO . Giả sử giao tuyến (nếu có) của (H) với mặt phẳng (P) vuông góc với SO là một lục giác đều, và khi (P) qua trung điểm của SO thì lục giác đều đó có cạnh bằng 1m. Tính thể tích phần không gian nằm bên trong cái lều (H) đó.



- A. $\frac{135\sqrt{3}}{8}\text{m}^3$. B. $\frac{96\sqrt{3}}{5}\text{m}^3$. C. $\frac{135\sqrt{3}}{4}\text{m}^3$. D. $\frac{135\sqrt{3}}{5}\text{m}^3$.

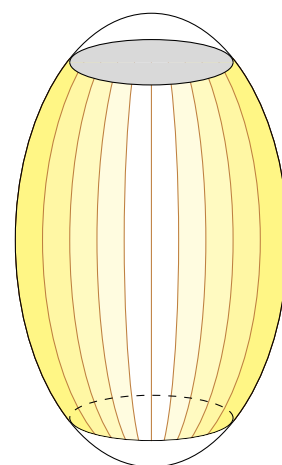
Câu 63 (THPT Triệu Sơn 2, Thanh Hoá, lần 3). Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 5t + 1$, thời gian tính theo đơn vị giây, quãng đường vật đi được tính theo đơn vị mét. Tính quãng đường vật đó đi được trong 10 giây đầu tiên.

- A. 620 m. B. 15 m. C. 260 m. D. 51 m.

Câu 64 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Một ô tô đang chạy với vận tốc $v_0 = 15\text{ m/s}$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t\text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường ô tô đó đi được trong 5 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 211,42 m. B. 210,42 m. C. 212,41 m. D. 218,34 m.

Câu 65 (THPT Chuyên Hạ Long, Quảng Ninh (HKII)). Một thùng chứa rượu làm bằng gỗ là một hình tròn xoay như hình vẽ bên. Hai đáy thùng là hai hình tròn bằng nhau, khoảng cách giữa hai đáy thùng là bằng 80 cm. Thiết diện qua trục của của thùng có đường cong mặt bên là một phần của đường elip có độ dài trục lớn bằng 100 cm, độ dài trục bé bằng 60 cm. Hỏi thùng đựng được bao nhiêu lít rượu (coi như độ dày của thùng không đáng kể)?

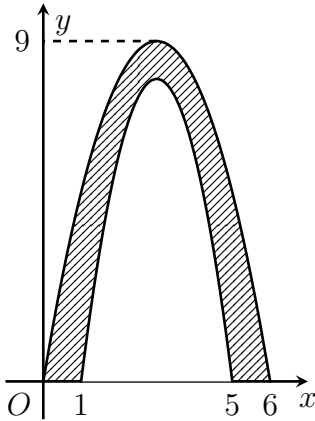


- A. $\frac{1316\pi}{25}$ (lít). B. $\frac{1516\pi}{25}$ (lít).
C. $\frac{1616\pi}{25}$ (lít). D. $\frac{1416\pi}{25}$ (lít).

Người ta cần sơn trang trí một bề mặt của một cổng chà hình dạng như hình vẽ sau đây. Các biên của hình tương ứng với các Parabol có phương trình $y = -x^2 + 6x$, $y = -2x^2 + 12x$. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu sơn? Biết tỉ lệ phủ của sơn là $10 \text{ m}^2/\text{lít}$.

Câu 66 (Sở GD và ĐT Đồng Tháp (HKII)). (đơn vị đo độ dài bằng mét).

- A. 3.6 lít. B. 2.2 lít.
C. 1.5 lít. D. 2.4 lít.



Câu 67 (THPT Vĩnh Viễn, TP. HCM (HKII)). Một nhà máy thủy điện xả lũ với tốc độ xả tại thời điểm t giây là $v(t) = 2t + 100 \text{ (m}^3/\text{s)}$. Hỏi sau 30 phút, nhà máy xả được bao nhiêu mét khối nước?

- A. 3.240.000. B. 3.420.000. C. 4.320.000. D. 4.230.000.

Câu 68 (THPT Chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An, lần 3, 2017). Anh Toàn có một cái ao hình elip với độ dài trục lớn và độ dài trục bé lần lượt là 100 m và 80 m. Anh chia ao ra hai phần theo một đường thẳng từ một đỉnh của trục lớn đến một đỉnh của trục bé (bề rộng không đáng kể). Phần rộng hơn anh nuôi cá lấy thịt, phần nhỏ anh nuôi cá giống. Biết lãi nuôi cá lấy thịt và lãi nuôi cá giống trong 1 năm lần lượt là 20.000 đồng/ m^2 và 40.000 đồng/ m^2 . Hỏi trong 1 năm anh Toàn có bao nhiêu tiền lãi từ nuôi cá trong ao đã nói trên (lấy làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 176.350.000 đồng. B. 105.664.000 đồng. C. 137.080.000 đồng. D. 139.043.000 đồng.

Câu 69 (Sở GD và ĐT Bắc Giang). Trong một đợt xả lũ, nhà máy thủy điện A đã xả lũ trong 40 phút với tốc độ lưu lượng nước tại thời điểm t giây là $v(t) = 10t + 500 \text{ m}^3/\text{s}$. Hỏi sau thời gian xả lũ trên thì hồ nước của nhà máy đã thoát đi một lượng nước là bao nhiêu?

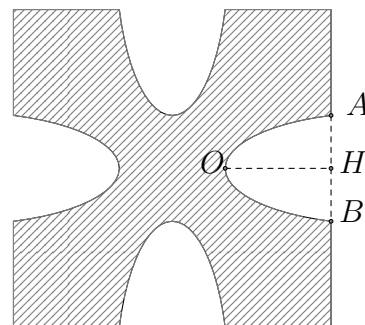
- A. $5 \cdot 10^4 \text{ m}^3$. B. $4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. C. $6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. D. $3 \cdot 10^7 \text{ m}^3$.

Câu 70 (Sở GD và ĐT Bắc Giang).

Một hoa văn trang trí được tạo ra từ miếng bìa mỏng hình vuông cạnh 10 cm bằng cách khoét bỏ đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết rằng $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm.

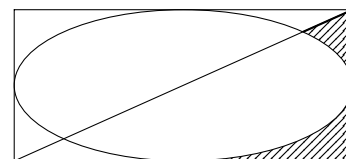
Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.

- A. $\frac{140}{3}$ cm². B. $\frac{40}{3}$ cm². C. $\frac{160}{3}$ cm². D. 50 cm².



Câu 71 (THPT Chuyên Lào Cai, lần 2,2017). Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài 10 m và chiều rộng 6 m, được phân chia thành các phần bởi một đường chéo và một đường elip nội tiếp bên trong như hình vẽ. Hãy tính diện tích phần gạch chéo (theo đơn vị m²)?

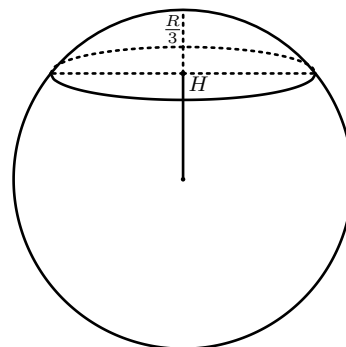
- A. $\frac{45(4 - \pi)}{8}$. B. $5(\pi - 2)$. C. $5(4 - \pi)$. D. $\frac{45(4 - \pi)}{7}$.



Câu 72 (THPT Thực hành Cao Nguyên, Đắk Lắk, lần 2,2017).

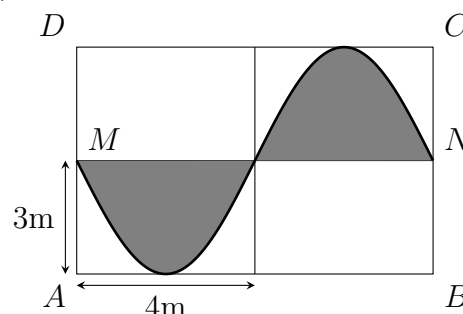
Tính thể tích V của khối chỏm cầu bán kính R và chiều cao $\frac{R}{3}$.

- A. $V = \frac{8}{81}\pi R^3$.
 B. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.
 C. $V = \frac{8}{9}\pi R^3$.
 D. $V = \frac{8}{27}\pi R^3$.



Câu 73 (THPT Lê Viết Thuật, Nghệ An, lần 2,2017).

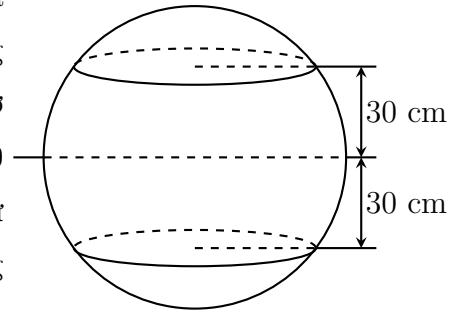
Một người có mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 8$ m, $BC = 6$ m. Người đó dự định trồng hoa trên dải đất giới hạn bởi đường trung bình MN và đồ thị hàm số bậc 3 (hình vẽ). Kinh phí trồng hoa là 100000 đồng/m². Hỏi số tiền mà người đó cần sử dụng gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. 1200000 đồng. B. 1560000 đồng. C. 1600000 đồng. D. 1650000 đồng.

Câu 74 (THPT Đông Anh, Hà Nội).

Nhà sản xuất muốn tạo một cái chum đựng nước bằng cách cưa bỏ hai chỏm cầu của một hình cầu để tạo phần đáy và miệng như hình vẽ. Biết bán kính hình cầu là 50 cm, phần mặt cắt ở đáy và miệng bình cách đều tâm của hình cầu một khoảng 30 cm (như hình vẽ). Tính thể tích nước của chum khi đầy (giả sử độ dày của chum không đáng kể và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



- A. 460 lít. B. 415 lít. C. 450 lít. D. 500 lít.

Câu 75 (THPT Đống Đa, Hà Nội, 2017). Một vật chuyển động trên một đường thẳng với vận tốc $v = f(t)$ thay đổi theo thời gian t , trong đó $f(t)$ là hàm số liên tục và nhận giá trị không âm. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = a$ đến thời điểm $t = b$ ($a < b$) là

- A. $\int_a^b f(t) dt$. B. $f'(b) - f'(a)$. C. $\int_b^a f(t) dt$. D. $f'(a) - f'(b)$.

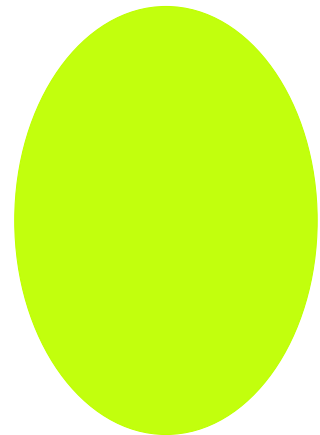
Câu 76 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017). Một học sinh đi học từ nhà đến trường bằng xe đạp với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức $v(t) = 40t + 100$ mét/phút. Biết rằng sau khi đi được 1 phút thì quãng đường học sinh đó đi được là 120 mét. Biết quãng đường từ nhà đến trường là 3 km, hỏi thời gian học sinh đó đi đến trường là bao nhiêu phút?

- A. 9 phút. B. 15 phút. C. 10 phút. D. 12 phút.

Câu 77 (THPT Chuyên Biên Hòa, Hà Nam, lần 3, 2017).

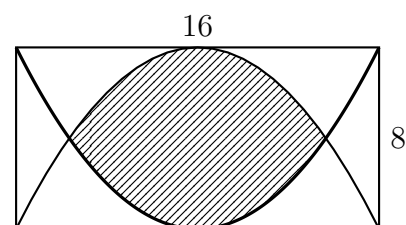
Một nhà máy sản xuất kẹo đựng kẹo trong hộp hình quả trứng cao 8 cm. Gọi trục của hộp kẹo là đường thẳng đi qua hai đỉnh của quả trứng. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng vuông góc với trục và cách đều hai đỉnh là một đường tròn bán kính 2 cm. Mặt phẳng đi qua trục cắt mặt xung quanh của hộp kẹo là một đường elip. Hỏi hộp có thể đựng được tối đa bao nhiêu cái kẹo biết thể tích mỗi cái kẹo là 1 cm^3

- A. 64 cái. B. 46 cái. C. 66 cái. D. 67 cái.



Câu 78 (THPT Chuyên Lam Sơn, Thanh Hóa, lần 3, 2017).

Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài và chiều rộng là 8 m. Các nhà Toán học dùng hai đường parabol, mỗi parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua hai mút của cạnh dài đối diện, phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai parabol (phần gạch sọc như hình vẽ) được



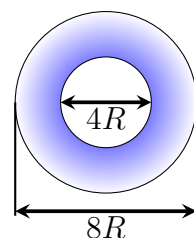
trồng hoa Hồng. Biết chi phí để trồng hoa Hồng là 45 000 đồng/m². Hỏi các nhà Toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 3 322 000 đồng. B. 3 476 000 đồng. C. 2 159 000 đồng. D. 2 715 000 đồng.

Câu 79 (THPT Trần Phú, Vĩnh Phúc, thi tháng 5, 2017).

Tính theo R thể tích V của chiếc phao bơi với các kích thước được cho như hình vẽ bên.

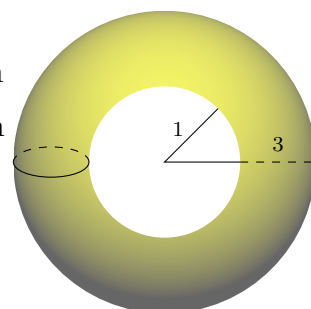
- A. $V = 9\pi^2 R^3$. B. $V = 4\pi^2 R^3$.
C. $V = 6\pi^2 R^3$. D. $V = 12\pi^2 R^3$.



Câu 80 (THPT Yên Viên, Hà Nội (HKII), 2017).

Một chiếc phao bơi hình xuyến, khi bơm căng chiếc phao có bán kính đường tròn viền ngoài và viền trong lần lượt là $R_1 = 3, R_2 = 1$ như hình vẽ. Thể tích của chiếc phao bằng

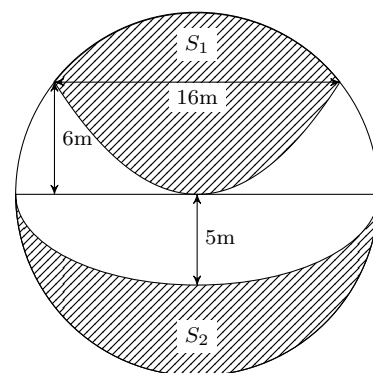
- A. $4\pi^2$. B. $4\pi^3$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi}{4}$. D. $\sqrt{3}\pi^2$.



Câu 81 (THPT Chuyên Thái Bình, lần 5, 2017). Một chất điểm chuyển động với vận tốc $v_0 = 15$ m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = t^2 + 4t$ m/s². Tính quãng đường mà chất điểm đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. 67, 25 m. B. 68, 25 m. C. 69, 75 m. D. 70, 25 m.

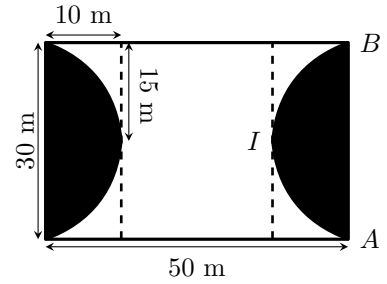
Câu 82. Khu vườn nhà ông Ba có dạng hình tròn, bán kính 10 m. Ông Ba dự định trồng hoa Hồng ở khu vực S_1 và hoa Ly ở khu vực hình bán nguyệt S_2 . Trong đó S_1 là phần diện tích giới hạn bởi đường parabol đi qua tâm hình tròn và S_2 là phần giới hạn bởi nửa đường elip không chứa tâm hình tròn (kích thước như hình vẽ). Biết rằng kinh phí trồng hoa Hồng là 100 000 nghìn/m², kinh phí trồng hoa Ly là 150 000 đồng/m². Hỏi ông Ba phải mất bao nhiêu tiền để trồng hoa lên hai dải đất đó.



- A. 21665983, 54 đồng. B. 15775497, 31 đồng.
C. 16723477, 99 đồng. D. 22653924, 63 đồng.

Câu 83 (Sở GD và ĐT Long An, 2017).

Ông An xây dựng một sân bóng đá mini hình chữ nhật có chiều rộng 30 m và chiều dài 50 m. Để giảm bớt kinh phí cho việc trồng cỏ nhân tạo, ông An chia sân bóng ra làm hai phần (tô đen và không tô đen) như hình vẽ. Phần tô đen gồm hai miền diện tích bằng nhau và đường cong AIB là một parabol có đỉnh I . Phần tô đen được trồng cỏ nhân tạo với giá 130 nghìn đồng/m² và phần còn lại được trồng cỏ nhân tạo với giá 90 nghìn đồng/m².

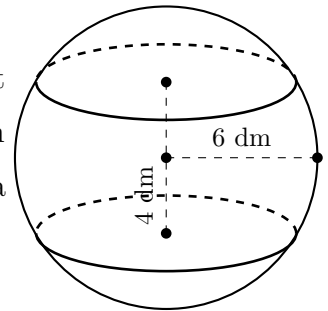


Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để trồng cỏ nhân tạo cho sân bóng?

- A. 165 triệu đồng. B. 195 triệu đồng. C. 135 triệu đồng. D. 151 triệu đồng.

Câu 84 (Sở GD và ĐT Long An, 2017).

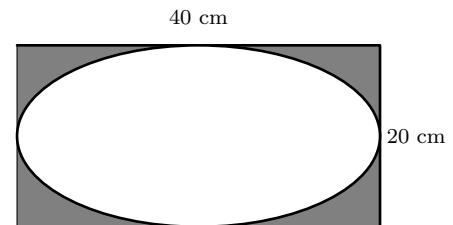
Một hình cầu có bán kính 6 dm, người ta cắt bỏ hai phần bằng hai mặt phẳng song song và cùng vuông góc với đường kính để làm mặt xung quanh của một chiếc lu chứa nước (như hình vẽ). Tính thể tích nước tối đa V mà chiếc lu chứa được, biết mặt phẳng cách tâm mặt cầu 4 dm.



- A. $V = \frac{736}{3}\pi \text{ dm}^3$. B. $V = 192\pi \text{ dm}^3$. C. $V = \frac{368}{3}\pi \text{ dm}^3$. D. $V = 288\pi \text{ dm}^3$.

Câu 85.

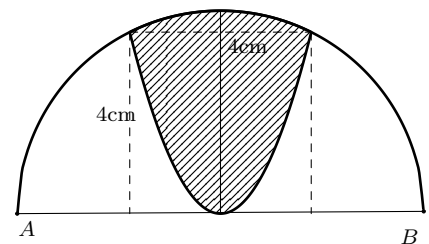
Một viên gạch hoa lát tường có dạng một hình chữ nhật với chiều dài 40 cm, chiều rộng 20 cm. Người ta vẽ nội tiếp lên viên gạch một hình elip, sau đó trang trí lên viên gạch ở phần nằm bên ngoài elip (phần tô màu trong hình vẽ). Biết kinh phí để trang trí là 500 đồng/1 cm². Hỏi cần bao nhiêu tiền để trang trí cho một viên gạch (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



- A. 314.159 đồng. B. 242.920 đồng. C. 85.841 đồng. D. 2.080.678 đồng.

Câu 86.

Cho nửa hình tròn đường kính $AB = 4\sqrt{5} \text{ cm}^2$. Trên đó người ta vẽ một parabol có đỉnh trùng với tâm của nửa hình tròn, trục đối xứng là đường kính vuông góc với AB . Parabol cắt nửa đường tròn tại hai điểm cách nhau 4 cm và khoảng cách từ hai điểm đó đến AB bằng nhau và bằng 4 cm. Sau đó người ta cắt bỏ phần hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và parabol (phần tô màu trong hình vẽ). Dem phần còn lại quay xung quanh trục AB . Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



- A. $V = \frac{\pi}{3}(800\sqrt{5} - 928) \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 464) \text{ cm}^3$.

C. $V = \frac{\pi}{5}(800\sqrt{5} - 928) \text{ cm}^3.$

D. $V = \frac{\pi}{15}(800\sqrt{5} - 928) \text{ cm}^3.$

Câu 87 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Người ta bơm nước vào một cái hồ chứa để dự trữ. Gọi $h(t)$ là thể tích nước (đơn vị: m^3) bơm được sau t giây, biết $h'(t) = 3at^2 + bt$. Biết rằng ban đầu hồ không có nước nhưng sau khi bơm 5 giây thì hồ có 175 m^3 nước; sau khi bơm 10 giây thì hồ có 1200 m^3 . Tính thể tích nước trong hồ sau khi bơm 20 giây.

A. $10000 \text{ m}^3.$

B. $7500 \text{ m}^3.$

C. $600 \text{ m}^3.$

D. $8800 \text{ m}^3.$

Câu 88 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Tốc độ tăng trưởng của bán kính thân cây (đơn vị: $\text{cm}/\text{năm}$) được cho bởi công thức $f(t) = 1.5 + \sin\left(\frac{\pi t}{5}\right)$, trong đó t là thời gian khảo sát (tính theo năm), $t = 0$ là thời điểm bắt đầu khảo sát; $F(t)$ là bán kính của thân cây tại thời điểm t và $F'(t) = f(t)$. Tính bán kính của thân cây sau 10 năm, biết rằng bán kính cây tại thời điểm bắt đầu khảo sát là 5 cm .

A. $25 \text{ cm}.$

B. $6.5 \text{ cm}.$

C. $20 \text{ cm}.$

D. $15 \text{ cm}.$

Câu 89 (Sở GD và ĐT Cần Thơ, 2017). Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,5 + \frac{t^2 + 4}{t + 4} \text{ m/s}$, trong đó t (giây) là thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động. Tính quãng đường s (mét) vật đi được sau khi chuyển động được 4 giây (kết quả được làm tròn đến hai chữ số thập phân).

A. $s = 11,86 \text{ m}.$

B. $s = 33,86 \text{ m}.$

C. $s = 25,73 \text{ m}.$

D. $s = 6,14 \text{ m}.$

Câu 90 (THPT Lê Quý Đôn, TP HCM, 2017). Một vật đang chuyển động với vận tốc 5 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2t + 3t^2 \text{ m/s}^2$. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây sau khi tăng tốc, quãng đường vật đi được là bao nhiêu?

A. $\frac{31925}{12} \text{ m}.$

B. $\frac{8650}{3} \text{ m}.$

C. $320 \text{ m}.$

D. $235 \text{ m}.$

ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.C	4.C	5.C	6.C	7.D	8.A	9.D
10.D	11.D	12.B	13.C	14.B	15.B	16.D	17.B	18.B
19.C	20.C	21.B	22.C	23.A	24.C	25.B	26.C	27.A
28.B	29.A	30.A	31.B	32.C	33.D	34.A	35.B	36.D
37.B	38.D	39.B	40.A	41.B	42.C	43.D	44.A	45.C
46.B	47.B	48.C	49.B	50.D	51.A	52.D	53.D	54.C
55.A	56.D	57.A	58.A	59.A	60.B	61.C	62.A	63.C
64.B	65.D	66.C	67.B	68.C	69.D	70.A	71.A	72.A
73.B	74.B	75.A	76.C	77.D	78.D	79.C	80.A	81.C
82.D	83.D	84.A	85.C	86.D	87.D	88.C	89.A	90.B