

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = \sqrt{e^x + e^{-x} - 2}$, $f(0) = 5$ và $f\left(\ln \frac{1}{4}\right) = 0$. Giá trị của biểu thức $S = f(-\ln 16) + f(\ln 4)$ bằng

A. $S = \frac{31}{2}$.

B. $S = \frac{9}{2}$.

C. $S = \frac{5}{2}$.

D. $S = -\frac{7}{2}$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{x} + e^{3x}$.

A. $\int f(x) dx = x^2 + \ln |x| + e^{3x} + C$.

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

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

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

Câu 3. 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 bao nhiêu mét?

A. 24 m.

B. 15 m.

C. 20 m.

D. 18 m.

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$?

A. $F(x) = 2e^x - \tan x$.

B. $F(x) = 2e^x + \tan x + C$.

C. $F(x) = 2e^x + \cot x + C$.

D. $F(x) = 2e^x - \tan x + C$.

Câu 5. $\int (e^x + 1)^2 dx$ bằng:

A. $e^{2x} + 2e^x + C$

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

C. $e^x + 1 + C$

D. $e^x + C$

Câu 6. Cho các tích phân $\int_0^2 f(x) dx = 3, \int_2^4 f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

A. $I = 2$.

B. $I = 3$.

C. $I = 4$

D. $I = 8$

Câu 7. Cho $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_0^1 f(2x) dx = 2$.

Tích phân $\int_0^2 xf'(x) dx$ bằng ?

A. 28.

B. 36.

C. 16.

D. 30.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $2f(3x) + 3f\left(\frac{2}{x}\right) = -\frac{15x}{2}$,

$$\int_3^9 f(x) dx = k. \text{ Tính } I = \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f\left(\frac{1}{x}\right) dx \text{ theo } k.$$

A. $I = \frac{45-2k}{9}$. B. $I = \frac{45-k}{9}$. C. $I = \frac{45+k}{9}$. D. $I = -\frac{45+k}{9}$.

Câu 9. 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 $S = a + b + c$.

A. $S = -\frac{2}{3}$. B. $S = \frac{2}{3}$. C. $S = \frac{7}{6}$. D. $S = -\frac{7}{6}$.

Câu 10. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\sqrt[3]{x}}$ và $F(0) = 2$. Hãy tính $F(-1)$.

A. $6 - \frac{15}{e}$. B. $4 - \frac{10}{e}$. C. $\frac{15}{e} - 4$. D. $\frac{10}{e}$.

Câu 11. Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 160 - 10t (m/s)$. Tính quãng đường S mà vật di chuyển trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 0(s)$ đến thời điểm vật dừng lại.

A. $S = 1840m$. B. $S = 2560m$. C. $S = 2180m$. D. $S = 1280m$.

Câu 12. Gọi (H) là hình được giới hạn bởi nhánh parabol $y = 2x^2$ (với $x \geq 0$), đường thẳng $y = -x + 3$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình (H) khi quay quanh trục Ox bằng

A. $V = \frac{53\pi}{17}$. B. $V = \frac{17\pi}{5}$. C. $V = \frac{51\pi}{17}$. D. $V = \frac{52\pi}{15}$.

Câu 13. Tính tích phân sau: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (1+x) \cos 2x dx = \frac{1}{a} + \frac{\pi}{b}$. Giá trị của a.b là

A. 32 B. 12 C. 24 D. 2

Câu 14. 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. $\int_1^2 (x^2 - x) dx - \int_0^1 (x^2 - x) dx$. B. $\int_0^1 (x^2 - x) dx + \int_1^2 (x^2 - x) dx$.
C. $\int_0^2 (x^2 - x) dx$. D. $\int_0^2 (x - x^2) dx$.

Câu 15. Vòm cửa lớn của một trung tâm văn hoá có dạng hình Parabol.

Người ta dự định lắp cửa kính cường lực cho vòm cửa này. Hãy tính diện tích mặt kính cần lắp vào biết rằng vòm cửa cao $8m$ và rộng $8m$ (như hình vẽ)

A. $\frac{28}{3} (m^2)$ B. $\frac{26}{3} (m^2)$ C. $\frac{128}{3} (m^2)$ D. $\frac{131}{3} (m^2)$



Câu 16. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x+1}}$?

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

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x} \cos \frac{x}{2}$, $y = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$, $x = \pi$. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{8}(3\pi^2 + 4\pi - 8)$. B. $V = \frac{1}{16}(3\pi^2 - 4\pi - 8)$.
C. $V = \frac{\pi}{6}(3\pi^2 + 4\pi - 8)$. D. $V = \frac{\pi}{16}(3\pi^2 - 4\pi - 8)$.

Câu 18. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 7x + 12} = a \ln 5 + b \ln 4 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề đúng là

A. $a - b + c = 2$. B. $a + 3b + 5c = 0$. C. $a - 3b + 5c = -1$. D. $a + b + c = -2$.

Câu 19. 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 20. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$.

A. $I = 1 - \frac{\pi}{4}$. B. $I = 2$. C. $I = \ln 2$. D. $I = \frac{\pi}{3}$.

Câu 21. Biết $\int_2^3 \ln x dx = a \ln 3 - b \ln 2 - 1$; $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó, giá trị của $a + b$ là:

A. 5 B. -5 C. 1 D. 6

Câu 22. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$

A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{33}{12}$. C. $\frac{37}{12}$. D. $\frac{5}{12}$.

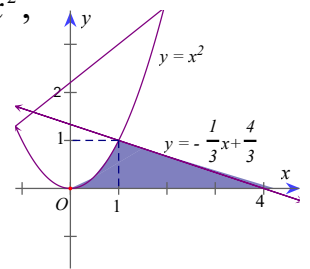
Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[1; +\infty)$ thỏa mãn $f(1) = 1$ và $f'(x) \geq 3x^2 + 2x - 5$ trên $[1; +\infty)$. Tìm số nguyên dương lớn nhất m sao cho $\min_{x \in [3; 10]} f(x) \geq m$ với mọi hàm số

$y = f(x)$ thỏa điều kiện đề bài.

A. $m = 25$. B. $m = 30$. C. $m = 15$. D. $m = 20$.

Câu 24. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ và trục hoành như hình vẽ.

A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{56}{3}$. C. $\frac{39}{2}$. D. $\frac{11}{6}$.



Câu 25. Biết $\int_1^e \frac{2 \ln x}{x^2} dx = -a + b.e^{-1}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Chọn khẳng định đúng

trong các khẳng định sau:

A. $a + b = 6$. B. $a + b = -6$. C. $a + b = 3$. D. $a + b = -3$.

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ [KT GT C3]

Mã đề [126]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	A	B	B	C	A	D	C	C	D	D	A	A	A	C	D	B	B	A	C	C	A	D	B