

Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. $\int \sin x d(\sin x) = \cos x + C$.
B. $\int \sin x d(\sin x) = \frac{\sin^2 x}{2} + C$.
C. $\int \sin x d(\sin x) = \frac{\sin 2x}{2} + C$.
D. $\int \sin x d(\sin x) = -\cos x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **luôn đúng**?

- A. $\int_{-2}^2 f(x) dx = 0$.
B. $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_{-2}^0 f(x) dx$.
C. $\int_{-2}^2 f(x) dx = -2 \int_0^2 f(x) dx$.
D. $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_0^2 f(x) dx$.

Câu 3. Giá trị của $P = \int_{-1}^2 \frac{2x^2 - 5x - 2}{x - 3} dx$ là

- A. $P = 3 - \ln 5$.
B. $P = 6 - \ln 4$.
C. $P = -6 + \ln 4$.
D. $P = 3 + \ln 5$.

Câu 4. Hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ có nguyên hàm là ?

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

Câu 5. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 1, y = 0, x = -2, x = 3$.

- A. $S = \frac{28}{3}$.
B. $S = \frac{20}{3}$.
C. $S = \frac{30}{3}$.
D. $S = \frac{12}{3}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 8]$ thỏa mãn $\int_0^8 f(x) dx = 120$ và $\int_3^8 f(x) dx = 105$. Khi đó giá trị của $P = \int_0^3 [f(x) + 2] dx$ là:

- A. $P = 22$.
B. $P = 12$.
C. $P = 9$.
D. $P = 21$.

Câu 7. Biết $\int (ax + b)e^x dx = (5 - 2x)e^x + C$, với a, b là các số thực. Tìm $S = a + b$.

- A. $S = 4$.
B. $S = 1$.
C. $S = 9$.
D. $S = 5$.

Câu 8. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin \frac{x}{2}, y = 0, x = 0, x = \pi$ quay xung quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{\pi^2}{2}$.
B. $V = \frac{\pi^2}{3}$.
C. $V = \frac{\pi}{2}$.
D. $V = \frac{4\pi}{3}$.

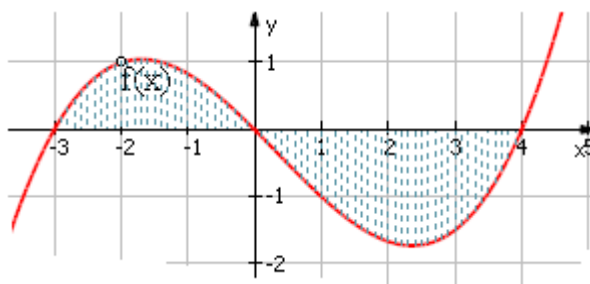
Câu 9. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 12$ thì $I = \int_0^1 f(3x) dx$ bằng

- A. 3.
B. 6.
C. 4.
D. 36.

Câu 10. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x \cdot \ln 5$ thỏa $F(0) = 5$. Tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \frac{5}{\ln 5} + 4$. B. $F(1) = 9$. C. $F(1) = 10$. D. $F(1) = \frac{5}{\ln 5}$.

Câu 11. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình dưới. Diện tích hình phẳng (phần gạch trong hình) được tính theo công thức nào sau đây?



- A. $\int_0^{-3} f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$. B. $\int_{-3}^4 f(x)dx$.
C. $\int_{-3}^0 f(x)dx + \int_4^0 f(x)dx$. D. $\int_{-3}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx$.

Câu 12. Giá trị của $P = \int_0^{2019} (2019 + e^x) dx$ là

- A. $P = 4076362 + e^{2019}$ B. $P = 4076362 - e^{2019}$.
C. $P = 4076630 + e^{2019}$ D. $P = 4076360 + e^{2019}$

Câu 13. Biết $\int_2^3 \frac{1}{x^2 - x} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -2$. B. $S = 0$. C. $S = 2$. D. $S = 1$.

Câu 14. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ và $F(\pi) = 0$. Tìm $F(x)$.

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

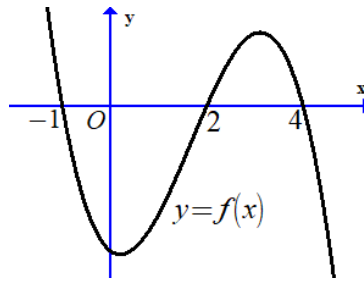
Câu 15. Hàm số nào dưới đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x + 7$?

- A. $F(x) = 2x^2 + 7x - 2019$. B. $F(x) = \frac{(4x+7)^2}{8}$.
C. $F(x) = 2x^2 + 7x$. D. $F(x) = \frac{(4x+7)^2}{2}$.

Câu 16. Hàm số $f(x) = \ln x$ có các nguyên hàm là:

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



A. $\int_{-1}^4 f(x) dx > \int_2^4 f(x) dx$.

B. $\int_0^2 f(x) dx = \int_2^4 f(x) dx$.

C. $\int_{-1}^4 f(x) dx < \int_{-1}^2 f(x) dx$.

D. $\int_2^4 f(x) dx > \int_{-1}^2 f(x) dx$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1; 2]$, $f(-1) = -2$ và $f(2) = 1$. Tính $I = \int_{-1}^2 f'(x) dx$.

A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. -3.

Câu 19. Một chiếc xe ô tô đang chạy trên đường cao tốc với vận tốc 72 km/h thì tài xế bất ngờ đạp phanh làm cho chiếc ô tô chuyển động chậm với gia tốc $a(t) = -\frac{8}{5}t \text{ (m/s}^2\text{)}$, trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi kể từ khi đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn thì ô tô di chuyển bao nhiêu mét (m)? (Giả sử trên đường ô tô di chuyển không có gì bất thường)

A. 50 (m).

B. $\frac{250}{3}$ (m).

C. $\frac{200}{3}$ (m).

D. $\frac{100}{3}$ (m).

Câu 20. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 3$ quay xung quanh trục hoành.

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 5\pi$.

C. $V = 4\pi$.

D. $V = \pi$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $f(x) > -1, \forall x \in [0; 2]$ $f(0) = 0$ và $f'(x) = (2x - 1) \cdot [f(x) + 1]$. Tính $f(2)$.

A. $f(2) = e^2 + 2$.

B. $f(2) = e^2 - 1$.

C. $f(2) = e^2 + 1$.

D. $f(2) = e^2 - 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ thỏa $f(0) = 3$ và $f(x) \cdot f'(x) = \sqrt{4 - x^2}$. Tính $f^2(2)$.

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

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

C. $f^2(2) = 2\pi - 9$.

D. $f^2(2) = 2\pi + 9$.

Câu 23. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2 + 1$, tiếp tuyến của (P) tại điểm $M(2; 3)$ và đường thẳng $x = -1$. Tính diện tích S của hình (H) .

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

B. $S = \frac{7}{2}$.

C. $S = \frac{3}{2}$.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $f(1) = 5$, $f(0) = 1$ và $\int_0^1 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_1^e \frac{1 + \ln x}{x} \cdot f'(\ln x) dx$.

A. $I = 1 + e$.

B. $I = e - 1$.

C. $I = 6$.

D. $I = 8$.

Câu 25. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = |x|$ và $y = 4$.

A. $S = 4\sqrt{15}$.

B. $S = -16$.

C. $S = 16$.

D. $S = 16\sqrt{2}$.

----- HẾT -----

Câu 1. Hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ có nguyên hàm là ?

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

Câu 2. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ và $F(\pi) = 0$. Tìm $F(x)$.

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

Câu 3. Hàm số $f(x) = \ln x$ có các nguyên hàm là:

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

Câu 4. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A.** $\int \sin x d(\sin x) = \frac{\sin^2 x}{2} + C$. **B.** $\int \sin x d(\sin x) = \frac{\sin 2x}{2} + C$. **C.**
 $\int \sin x d(\sin x) = -\cos x + C$. **D.** $\int \sin x d(\sin x) = \cos x + C$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x + 7$?

- A.** $F(x) = \frac{(4x+7)^2}{2}$. **B.** $F(x) = \frac{(4x+7)^2}{8}$. **C.** $F(x) = 2x^2 + 7x$. **D.** $F(x) = 2x^2 + 7x - 2019$.

Câu 6. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x \cdot \ln 5$ thỏa $F(0) = 5$. Tính $F(1)$.

- A.** $F(1) = 9$. **B.** $F(1) = 10$. **C.** $F(1) = \frac{5}{\ln 5}$. **D.** $F(1) = \frac{5}{\ln 5} + 4$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1; 2]$, $f(-1) = -2$ và $f(2) = 1$. Tính $I = \int_{-1}^2 f'(x) dx$.

- A.** -3. **B.** 3. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 8. Biết $\int_2^3 \frac{1}{x^2 - x} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

- A.** $S = 1$. **B.** $S = 0$. **C.** $S = 2$. **D.** $S = -2$.

Câu 9. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 12$ thì $I = \int_0^1 f(3x) dx$ bằng

- A.** 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 36.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **luôn đúng**?

- A.** $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_0^2 f(x) dx$. **B.** $\int_{-2}^2 f(x) dx = 0$.
C. $\int_{-2}^2 f(x) dx = 2 \int_{-2}^0 f(x) dx$. **D.** $\int_{-2}^2 f(x) dx = -2 \int_0^2 f(x) dx$.

Câu 11. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường

$y = \sin \frac{x}{2}, y = 0, x = 0, x = \pi$ quay xung quanh trục Ox .

A. $V = \frac{\pi}{2}$.

B. $V = \frac{4\pi}{3}$.

C. $V = \frac{\pi^2}{2}$.

D. $V = \frac{\pi^2}{3}$.

Câu 12 Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 1, y = 0, x = -2, x = 3$.

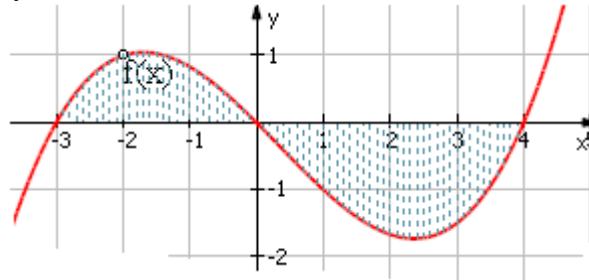
A. $S = \frac{12}{3}$.

B. $S = \frac{28}{3}$.

C. $S = \frac{20}{3}$.

D. $S = \frac{30}{3}$.

Câu 13. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình dưới. Diện tích hình phẳng (phần gạch trong hình) được tính theo công thức nào sau đây?



A. $\int_{-3}^0 f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$. **B.** $\int_{-3}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx$.

C. $\int_{-3}^0 f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$. **D.** $\int_{-3}^4 f(x)dx$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 8]$ thỏa mãn $\int_0^8 f(x)dx = 120$ và $\int_3^8 f(x)dx = 105$. Khi đó giá trị của $P = \int_0^3 [f(x) + 2]dx$ là:

A. $P = 21$.

B. $P = 12$.

C. $P = 9$.

D. $P = 22$.

Câu 15. Giá trị của $P = \int_{-1}^2 \frac{2x^2 - 5x - 2}{x - 3} dx$ là

A. $P = 6 - \ln 4$.

B. $P = -6 + \ln 4$.

C. $P = 3 + \ln 5$.

D. $P = 3 - \ln 5$.

Câu 16. Giá trị của $P = \int_0^{2019} (2019 + e^x) dx$ là

A. $P = 4076360 + e^{2019}$

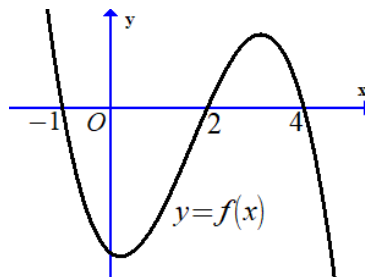
B. $P = 4076362 - e^{2019}$. C.

$P = 4076630 + e^{2019}$ **D.** $P = 4076362 + e^{2019}$

Câu 17. Biết $\int (ax + b)e^x dx = (5 - 2x)e^x + C$, với a, b là các số thực. Tìm $S = a + b$.

A. $S = 1$. B. $S = 9$. C. $S = 5$. **D.** $S = 4$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.



A. $\int_2^4 f(x)dx > \int_{-1}^2 f(x)dx$.

B. $\int_0^2 f(x)dx = \int_2^4 f(x)dx$.

C. $\int_{-1}^4 f(x)dx < \int_{-1}^2 f(x)dx$. D. $\int_{-1}^4 f(x)dx > \int_2^4 f(x)dx$.

Câu 19. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = |x|$ và $y = 4$.

A. $S = 16$. **B.** $S = 16\sqrt{2}$. **C.** $S = 4\sqrt{15}$. **D.** $S = -16$.

Câu 20. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \ln 3$ quay xung quanh trục hoành.

A. $V = 4\pi$. **B.** $V = \pi$. **C.** $V = 12\pi$. **D.** $V = 5\pi$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $f(x) > -1, \forall x \in [0; 2]$ $f(0) = 0$ và $f'(x) = (2x - 1) \cdot [f(x) + 1]$. Tính $f(2)$.

A. $f(2) = e^2 - 1$. **B.** $f(2) = e^2 + 1$. **C.** $f(2) = e^2 - 2$. **D.** $f(2) = e^2 + 2$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $f(1) = 5, f(0) = 1$ và $\int_0^1 f(x)dx = 3$. Tính $I = \int_1^e \frac{1 + \ln x}{x} \cdot f'(\ln x)dx$.

A. $I = 6$. **B.** $I = 8$. **C.** $I = 1 + e$. **D.** $I = e - 1$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[0; 2]$ thỏa $f(0) = 3$ và $f(x) \cdot f'(x) = \sqrt{4 - x^2}$. Tính $f^2(2)$.

A. $f^2(2) = 2\pi + 9$. **B.** $f^2(2) = 2\pi + 3$. **C.** $f^2(2) = 2\pi - 9$. **D.** $f^2(2) = 2\pi - 3$.

Câu 24. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2 + 1$, tiếp tuyến của (P) tại điểm $M(2; 3)$ và đường thẳng $x = -1$. Tính diện tích S của hình (H) .

A. $S = \frac{9}{2}$. **B.** $S = \frac{7}{2}$. **C.** $S = \frac{3}{2}$. **D.** $S = \frac{5}{2}$.

Câu 25. Một chiếc xe ô tô đang chạy trên đường cao tốc với vận tốc $72km/h$ thì tài xế bất ngờ đạp phanh làm cho chiếc ô tô chuyển động chậm với gia tốc $a(t) = -\frac{8}{5}t$ (m/s^2), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi kể từ khi đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn thì ô tô di chuyển bao nhiêu mét (m) ? (Giả sử trên đường ô tô di chuyển không có gì bất thường)

A. $\frac{200}{3}$ (m). **B.** $\frac{100}{3}$ (m). **C.** 50 (m). **D.** $\frac{250}{3}$ (m).