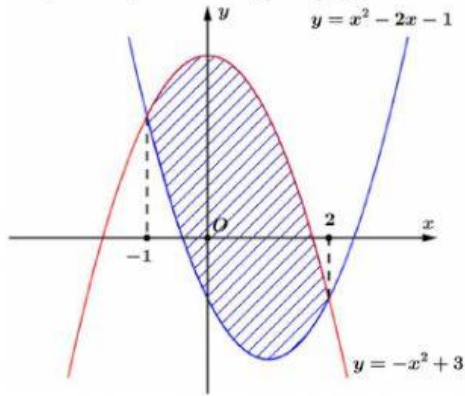


LUYỆN TẬP TÍCH PHÂN – P1

Câu 1. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



- A.** $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$. **B.** $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.
C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. **D.** $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.

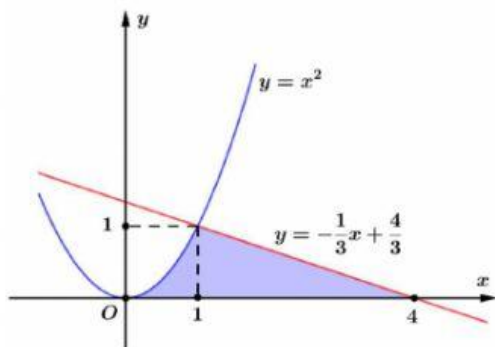
Câu 2. Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

- A.** $S = \frac{937}{12}$. **B.** $S = \frac{343}{12}$. **C.** $S = \frac{793}{4}$. **D.** $S = \frac{397}{4}$.

Câu 3. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x^3 + 2x$, $y = 0$, $x = a$ ($a > 0$) có diện tích bằng 1 thì giá trị của a là:

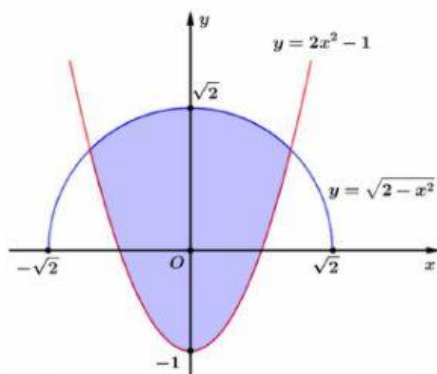
- A.** $\frac{2}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{2}{\sqrt{6}}$.

Câu 4. 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 5. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x^2 - 1$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ (với $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{3\pi+2}{6}$. B. $\frac{3\pi-2}{6}$. C. $\frac{3\pi+10}{6}$. D. $\frac{3\pi+10}{3}$.

Câu 6. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = xe^{2x}$.

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

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x + \frac{1}{x^2}$ trên $(0; +\infty)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x) = x \cos x$ và $f(0) = 0$. Tìm $f(x)$.

- A. $f(x) = -x \sin x + \cos x - 1$. B. $f(x) = x \cos x + \sin x - 1$.
C. $f(x) = x \sin x - \cos x + 1$. D. $f(x) = x \sin x + \cos x - 1$.

Câu 9. Cho hai tích phân $\int_0^5 f(x) dx = 7$ và $\int_0^3 f(x) dx = 4$. Tính $\int_3^5 [1 + f(x)] dx$.

- A. 3. B. 11. C. 5. D. 13.

Câu 10. Cho tích phân $\int_1^2 4^x dx$ bằng

- A. $\frac{6}{\ln 2}$. B. $6 \ln 2$. C. $\frac{40}{3}$. D. $-\frac{40}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 17$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = 5$. B. $f(4) = 29$. C. $f(4) = 9$. D. $f(4) = 19$.

Câu 12. Tính $I = \int_1^2 \frac{x^2 + 4x}{x} dx$.

- A. $I = \frac{-29}{2}$. B. $I = \frac{29}{2}$. C. $I = \frac{-11}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 13. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 3$; $\int_0^1 f(x) dx = -1$. Tính $\int_0^1 g(x) dx$

- A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = -2$. D. $I = 2$.

Câu 14. Cho hàm số f và g liên tục trên đoạn $[1; 5]$ sao cho $\int_1^5 f(x) dx = 2$ và $\int_1^5 g(x) dx = -4$. Giá trị của

$$\int_1^5 [g(x) - f(x)] dx \text{ là}$$

A. 6.

B. -6.

C. 2.

D. -2.

Câu 15. Cho tích phân $\int_{-1}^0 \sqrt[3]{1+x} dx$, với cách đặt $t = \sqrt[3]{1+x}$ thì tích phân đã cho bằng tích phân nào sau đây?

A. $3 \int_0^1 t^3 dt$.

B. $\int_0^1 t^2 dt$.

C. $3 \int_{-1}^0 t^2 dt$.

D. $3 \int_0^1 t^2 dt$.

Câu 16. Cho a là số thực thỏa mãn $|a| < 2$ và $\int_a^2 (2x+1)dx = 4$. Giá trị của biểu thức $1+a^2$ bằng

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, thỏa $f'(x) = \frac{1}{x}$, và $f(2) = 1, f(-2) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-3) + f(3)$ bằng

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

B. $3 + \ln 6$.

C. $3 + \ln 15$.

D. $1 + 2 \ln 3$.

Câu 18. Cho $\int_{-1}^0 \left(x+1 + \frac{2}{x-1} \right) dx = a + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khi đó $a+b$ bằng:

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

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

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

D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 19. Cho $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2-4} dx = \frac{1}{a} \ln \frac{1}{b}$ (a, b là các số nguyên dương nhỏ hơn 10). Tính $S = a+b$

A. 5.

B. 4.

C. -13.

D. 13.

Câu 20. Cho $\int_1^2 \frac{x^2}{x^2-7x+12} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ (a, b, c là các số nguyên dương). Tính $a+b+c$.

A. 5.

B. 10.

C. 42.

D. 13.

Câu 21. Cho $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin x + 1} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, a, b là các số nguyên. Tính ab .

A. 2.

B. 4.

C. -2.

D. -1.

Câu 22. Kết quả của tích phân $I = \int_0^1 x \ln(2+x^2) dx$ được viết ở dạng $I = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Hỏi tổng $a+b+c$ bằng bao nhiêu?

A. 0.

B. 1.

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

D. 2.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $(2x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$ là

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

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

C. $(6-4x)e^x + C$.

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

Câu 24. Cho $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cdot \cos x dx = 2$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

A. $I = 2$.

B. $I = 6$.

C. $I = 4$.

D. $I = 10$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x \geq 0 \\ e^{2x} & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 f(x) dx$.

A. $I = \frac{3e^2 - 1}{2e^2}$. B. $I = \frac{7e^2 + 1}{2e^2}$. C. $I = \frac{9e^2 - 1}{2e^2}$. D. $I = \frac{11e^2 - 11}{2e^2}$.

Câu 26. Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 2]$ và thỏa mãn

$\int_0^2 f'(x)g(x)dx = 2, \int_0^2 f(x)g'(x)dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(x)g(x)]' dx$.

A. $I = -1$. B. $I = 1$. C. $I = 5$. D. $I = 6$.

Câu 27. Ông An muốn làm một cái cửa cổng hình parabol bằng inox có khoảng cách từ đỉnh tới mặt đất là 2,25 mét, chiều rộng phần tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Biết giá tiền làm cửa là 1500000 đồng mỗi mét vuông. Tính số tiền mà ông An phải bỏ ra để làm cửa cổng đó.

A. 4375000 đồng. B. 3750000 đồng. C. 4500000 đồng. D. 6750000 đồng.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 1$ và $f'(x) = -\frac{\ln x}{x^2}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_1^e f(x) dx$ bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f(1) = -2$ và

$x^2 f^2(x) + (2x - 1)f(x) = xf'(x) - 1, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Tính $\int_1^2 f(x) dx$.

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