

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  $F(1)$ .

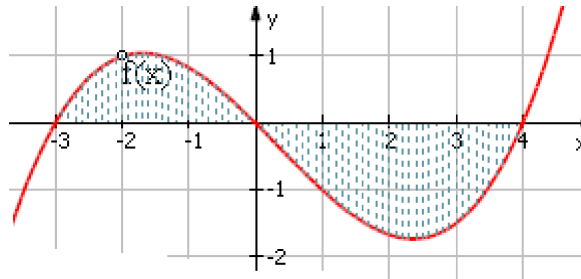
A.  $F(1) = \frac{5}{\ln 5} + 4$ .

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  $a, b \in \mathbb{Q}$ . 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:

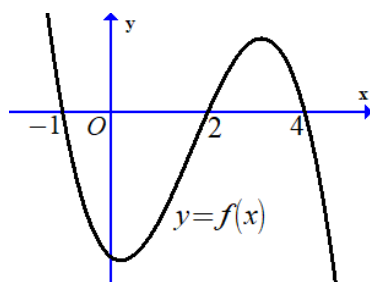
A.  $F(x) = x(\ln x + 1) + C$

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

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  $72 \text{ km/h}$  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.  $V = 12p$

B.  $V = 5p$

C.  $V = 4p$

D.  $V = p$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên đoạn  $[0; 2]$  thỏa mãn  $f(x) > -1$ ,  $x \in [0; 2]$ ,  $f(0) = 0$  và  $f'(x) = (2x-1) \cdot e^{f(x)+1}$ . 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.  $f^2(2) = 2p - 3$  . B.  $f^2(2) = 2p + 3$  . C.  $f^2(2) = 2p - 9$  . D.  $f^2(2) = 2p + 9$  .

**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 -----