

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{2x}$ là

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

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

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

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

Câu 2: $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

A. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}.$

B. $\ln \frac{7}{5}.$

C. $2 \ln \frac{7}{5}.$

D. $\frac{1}{2} \ln 35.$

Câu 3: Tích phân $\int_0^1 (3x+1)(x+3) dx$ bằng

A. 6.

B. 5.

C. 12.

D. 9.

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

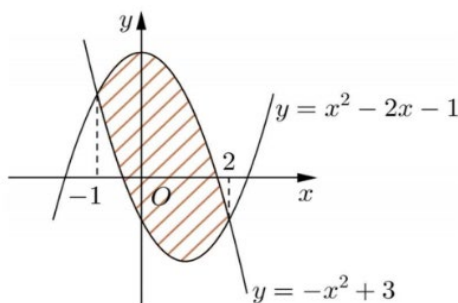
A. $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C \quad (\forall x \neq -1).$

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

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

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

Câu 5: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $\int_{-1}^2 (-2x+2) dx.$

B. $\int_{-1}^2 (2x-2) dx.$

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

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

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. $S = \int_a^b |f(x)| dx.$

Câu 7: Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)(2x+1)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$. Khi đó giá trị $a + b + c$ bằng

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. -3.

Câu 8: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số

$$y = x - x^2.$$

A. $\frac{37}{12}$

B. $\frac{81}{12}$

C. 13

D. $\frac{9}{4}$

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$

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

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

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

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

Câu 10: Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $3 < f(5) < 4.$

B. $2 < f(5) < 3.$

C. $1 < f(5) < 2.$

D. $4 < f(5) < 5.$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_0^2 f(x)dx = 4$.

Tính $I = \int_0^1 xf'(2x)dx$.

A. $I = 13.$

B. $I = 20.$

C. $I = 12.$

D. $I = 7.$

Câu 12: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{2x+1}}$ có dạng:

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

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

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

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

Câu 13: Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{2+\ln x}}{2x} dx$.

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

B. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3}.$

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

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

Câu 14: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -1; \int_0^3 f(x)dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$

A. 5.

B. 4.

C. 1.

D. 6.

Câu 15: Cho biết $\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)} dx = a \ln|x+1| + b \ln|x-2| + C$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a-b=8.$

B. $2a-b=8.$

C. $a+2b=8.$

D. $a+b=8.$

Câu 16: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x - \sin x$.

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

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

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

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

Câu 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$; biết $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

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

Câu 18: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A. 1. B. 0. C. -1. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ và $f(0) = 2$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = 8 - 2e$. B. $f(1) = e$. C. $f(1) = 3$. D. $f(1) = 5 - e$.

Câu 20: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$. Tính

$$P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx.$$

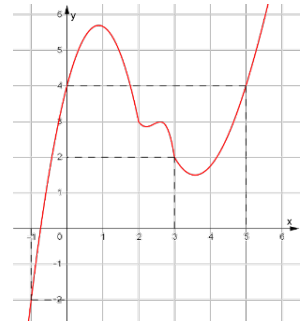
- A. $P = 4$. B. $P = 10$. C. $P = -6$. D. $P = 7$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.

$$\text{Đặt } g(x) = 2f(x) - (x-1)^2.$$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $g(-1) < g(5) < g(3)$. B. $g(3) < g(5) < g(-1)$.
C. $g(5) < g(-1) < g(3)$. D. $g(-1) < g(3) < g(5)$.



Câu 23: Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 2$.

- A. $S = \frac{1}{3}$. B. $S = \frac{19}{2}$. C. $S = \frac{9}{2}$. D. $S = \frac{5}{2}$.

Câu 24: Tính tích phân $I = \int_0^1 (x+1)^2 dx$

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = \frac{1}{3}$. C. $I = \frac{7}{3}$. D. $I = -\frac{1}{2}$.

Câu 25: Nếu $t = \sqrt{x^2 + 3}$ thì tích phân $I = \int_1^2 x\sqrt{x^2 + 3} dx$ trở thành

- A. $I = \int_2^{\sqrt{7}} t dt$. B. $I = \int_2^7 t^2 dt$. C. $I = \int_2^{\sqrt{7}} t^2 dt$. D. $I = \int_2^{\sqrt{7}} t^3 dt$.

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu	651	742	833	924
1	D	A	B	D
2	D	D	B	A
3	C	A	B	D
4	B	B	A	D
5	A	D	C	C
6	A	C	A	D
7	D	A	D	B
8	B	A	C	A
9	B	C	B	C
10	D	D	D	A
11	B	C	D	D
12	A	C	C	D
13	C	B	C	D
14	C	D	D	D
15	D	B	D	A
16	B	A	C	A
17	A	D	A	A
18	C	C	C	A
19	A	B	A	C
20	B	C	D	D
21	D	C	C	A
22	B	B	B	A
23	D	B	D	D
24	D	A	B	C
25	A	D	B	C