

ĐỀ CƯƠNG ÔN CHƯƠNG TÍCH PHÂN

Gv : Nguyễn Văn Nuôi

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.
B. $\int kf(x)dx = k\int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).
C. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
D. $\int [f_1(x) + f_2(x)]dx = \int f_1(x)dx + \int f_2(x)dx$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_b^a |f(x)|dx$. B. $S = \left| \int_b^a f(x)dx \right|$. C. $S = \int_b^a f(x)dx$. D. $S = \int_a^b |f(x)|dx$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin 2x$ là

- A. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$. B. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}\cos 2x + C$. C. $x^2 + \frac{1}{2}\cos 2x + C$. D. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}\cos 2x + C$.

Câu 4: Giả sử f là hàm số liên tục trên khoảng K và a, b, c là ba số bất kỳ trên khoảng K . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^a f(x)dx = 1$. B. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.
C. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$, $c \in (a; b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.

Câu 5: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 + e^{-x})$.

- A. $\int f(x)dx = e^x + 1 + C$. B. $\int f(x)dx = e^x + x + C$.
C. $\int f(x)dx = -e^x + x + C$. D. $\int f(x)dx = e^x + C$.

Câu 6: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \cos x$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$. B. $\int f(x)dx = 1 - \sin x + C$.
C. $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$.

Câu 7: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$. Thể tích

V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox .

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

Câu 8: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 + e^{-x})$.

- A. $\int f(x) dx = e^{-x} + C$. B. $\int f(x) dx = e^x + x + C$.
 C. $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + C$.

Câu 9: Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$. B. $-\frac{1}{2} \cos 2x$. C. $-\cos 2x + C$. D. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng (H) 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. $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. C. $S = \int_0^1 |f(x)| dx$. D. $S = \pi \int_0^1 |f(x)| dx$.

Câu 11: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K , $a, b \in K$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.
 C. $\int_a^b f(x)g(x) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$. D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.

Câu 12: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+3}$ là

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

Câu 13: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$, $\int_1^2 f(x)dx = 4$, khi đó $\int_0^2 f(x)dx = ?$

A. 6.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x+2}$ là:

A. $\ln|x+2| + C$.

B. $\frac{1}{2}\ln|x+2| + C$.

C. $\ln(x+2) + C$.

D. $\frac{1}{2}\ln(x+2) + C$.

Câu 15: Nguyên hàm $I = \int \frac{1}{2x+1} dx$ bằng:

A. $-\frac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.

B. $-\ln|2x+1| + C$.

C. $\frac{1}{2}\ln|2x+1| + C$.

D. $\ln|2x+1| + C$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình D được tính theo công thức

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

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

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

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

Câu 17: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

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

C. $\int \cos 2x dx = \sin 2x + C$.

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

Câu 18: Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x)dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

A. $I = \frac{11}{2}$.

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

C. $I = \frac{17}{2}$.

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

Câu 19: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên I .

B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên I .

C. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên I .

D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên I .

Câu 20: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

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

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

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 21: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int \frac{1}{1-4x} dx = -4 \ln \frac{1}{|1-4x|} + C$.

B. $\int \frac{1}{1-4x} dx = -\frac{1}{4} \ln |1-4x| + C$.

C. $\int \frac{1}{1-4x} dx = \ln |1-4x| + C$.

D. $\int \frac{1}{1-4x} dx = -\frac{1}{4} \ln |8x-2| + C$.

Câu 22: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ và $F(1) = 3$. Tính $F(4)$.

A. $F(4) = 4$

B. $F(4) = 3$

C. $F(4) = 5$

D. $F(4) = 3 + \ln 2$

Câu 23: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $V = \int_0^1 e^{2x} dx$.

B. $V = \pi \int_0^1 e^{x^2} dx$.

C. $V = \int_0^1 e^{x^2} dx$.

D. $V = \pi \int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 24: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+3}$

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

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

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

D. $\int f(x) dx = \sqrt{2x+3} + C$.

Câu 25: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$.

A. $\int f(x) dx = 3 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

C. $\int f(x) dx = 6 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

Câu 26: Cho hình (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Quay hình phẳng (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là:

A. $\frac{496\pi}{15}.$

B. $\frac{32\pi}{15}.$

C. $\frac{4\pi}{3}.$

D. $\frac{16\pi}{15}.$

Câu 27: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là:

A. $F(x) = 2x - 3 - \frac{1}{x^2} + C.$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

D. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

Câu 28: Cho $I = \int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $J = \int_0^2 [4f(x) - 3] dx$ bằng:

A. 2.

B. 6.

C. 8.

D. 4.

Câu 29: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

A. $x + \frac{1}{x-1} + C.$

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

C. $\frac{x^2}{2} + \ln|x-1| + C.$

D. $x^2 + \ln|x-1| + C.$

Câu 30: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là:

A. $F(x) = 2x - 3 - \frac{1}{x^2} + C.$

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C.$

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

D. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C.$

Câu 31: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $c \in [a; b]$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

$$\text{A. } \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx.$$

$$\text{B. } \int_a^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

$$\text{C. } \int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

Câu 32: Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

$$\text{A. } \frac{16}{225}.$$

$$\text{B. } \log \frac{5}{3}.$$

$$\text{C. } \ln \frac{5}{3}.$$

$$\text{D. } \frac{2}{15}.$$

Câu 33: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $c \in [a; b]$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

$$\text{A. } \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx.$$

$$\text{B. } \int_a^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

$$\text{C. } \int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = \int_c^b f(x) dx.$$

Câu 34: Tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$ bằng?

$$\text{A. } \cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}.$$

$$\text{B. } \cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}.$$

$$\text{C. } -\cot \frac{\pi}{3} + \cot \frac{\pi}{4}.$$

$$\text{D. } -\cot \frac{\pi}{3} - \cot \frac{\pi}{4}.$$

Câu 35: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x+1)$.

$$\text{A. } x(x+1) + C.$$

$$\text{B. } 2x+1 + C.$$

$$\text{C. } x^3 + x^2 + C.$$

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

Câu 37: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a > b$) diện tích của D được theo công thức

$$\text{A. } S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$$

$$\text{B. } \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{C. } \int_b^a |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b (f(x) - g(x)) dx.$$

Câu 38: Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx$ bằng.

A. $\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$.

B. $1-\sqrt{2}$.

C. $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$.

D. $\sqrt{2}-1$.

Câu 39: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-1)^3$ là

A. $\frac{1}{4}(x-1)^4 + C$.

B. $\frac{1}{4}(x-1)^3 + C$.

C. $3(x-1) + C$.

D. $4(x-1)^4 + C$.

Câu 40: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a > b$) diện tích của D được theo công thức

A. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.

B. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

C. $\int_b^a |f(x) - g(x)| dx$.

D. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

- Chúc các em ôn tập tốt -