

Câu 1 Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 8x$ là hàm số nào trong các hàm số sau đây

- A. $\frac{\cos 8x}{8} + C$ B. $\frac{\sin 8x}{8} + C$ C. $\frac{-\sin 8x}{8} + C$ D. $\sin 8x + C$

Câu 2 Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $\int e^{kx} dx = \frac{e^{kx}}{k} + C$ B. $\int x \cdot \cos x dx = x \sin x + \cos x + C$ C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\tan x + C$ D. $\int \ln x dx = x \ln x - x + C$

Câu 3 Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 7$ biết $F(-1) = 10$

- A. $F(x) = x^3 - x^2 + 7x + 19$ B. $F(x) = x^3 - x^2 + 7x + 16$
C. $F(x) = x^3 - x^2 + 7x + 14$ D. $F(x) = x^3 - x^2 + 7x + 18$

Câu 4 Cho hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục, $f(x)$ không âm trên đoạn $[a; b]$ và số thực k . Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $\int_a^b k f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$
C. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ D. $\int_a^b |f(x)| dx = \int_a^b f(x) dx$

Câu 5 Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 7]$, $\int_0^7 f(x) dx = 8$ và $\int_4^7 f(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

- A. 1 B. -2 C. 6 D. 3

Câu 6 Cho hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$, $\int_1^4 f(x) dx = 10$ và $\int_1^4 g(x) dx = 2$.

Khi đó $\int_1^4 (f(x) - 8g(x)) dx$ bằng

- A. 1 B. -2 C. -6 D. 3

Câu 7 Có bao nhiêu giá trị m thỏa mãn $\int_0^m (2x - 4) dx = 5$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 8 Đặt $t = \sqrt{1 - x^2}$. Khi đó $\int_0^1 x^3 \sqrt{1 - x^2} dx$ bằng

- A. $\int_0^1 (t^4 - t^2) dt$ B. $\int_0^1 (-t^4 - t^2) dt$ C. $\int_0^1 (-t^4 + t^2) dt$ D. $\int_0^1 (t^4 + t^2) dt$

Câu 9 $\int_0^1 \frac{x dx}{(1 + x^2)^3}$ bằng

- A. $\frac{5}{16}$ B. $\frac{7}{16}$ C. $\frac{3}{16}$ D. $\frac{11}{16}$

Câu 10 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x-1)\sin x \cos x dx$ bằng

- A. $\frac{\pi-2}{8}$ B. $\frac{\pi-3}{8}$ C. $\frac{\pi-4}{8}$ D. $\frac{\pi-5}{8}$

Câu 11 Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t)dt$ B. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x)dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\cos x)dx$
 C. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx - \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ D. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x)dx$

Câu 12 Biết t là số dương để $\int_0^t (x-x^2)dx$ đạt giá trị lớn nhất. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $t > 9$ B. $t < 1$ C. $t = 1$ D. $2 < t < 7$

Câu 13 Cho $A = \int (3\sin x - 6\sin^3 x)dx$, $B = \int \sin^3 x dx$. Khi đó $A+2B$ bằng

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

Câu 14 Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx = \frac{\pi}{a} + b$, a và b là các số nguyên. Giá trị của $a^4 + b^4$ là

- A. 17 B. 82 C. 32 D. 2

Câu 15 Biết $\int_1^e \sqrt{x} \ln x dx = \frac{2}{a}(e\sqrt{e} + b)$, a và b là các số nguyên. Giá trị của $a+b^3$ là

- A. 2 B. 17 C. 0 D. 15

Câu 16 Biết $\int_0^1 x^2 \sqrt{1-x^2} dx = \frac{\pi}{a^4}$. Giá trị của a^6 là

- A. 1 B. 16 C. 729 D. 64

Câu 17 Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục Ox và hai đường thẳng $x=0$, $x=4$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình này quanh trục Ox cho bởi công thức nào

- A. $\pi^2 \int_0^4 e^x dx$ B. $\pi \int_0^4 e^{2x} dx$ C. $\pi^2 \int_0^4 e^{2x} dx$ D. $\pi \int_0^4 e^x dx$

Câu 18 Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = x^3$, $y = 2-x^2$, $x=0$ bằng

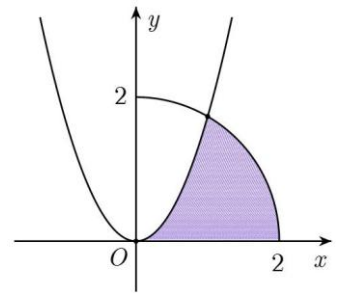
- A. $\frac{12}{17}$ B. $\frac{14}{17}$ C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{17}{12}$

Câu 19 Cho hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = 1 - \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x}$ và đường thẳng $x=1$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình này quanh trục Ox bằng

- A. $\pi(2\ln 2 - 1)$ B. $\pi(\ln 2 - 1)$ C. $\pi(2\ln 2 + 1)$ D. $\pi(\ln 2 + 1)$

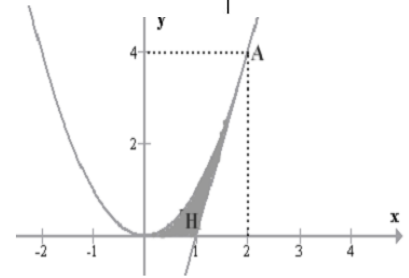
Câu 20 Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$. D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.



Câu 21 Cho hình (H) giới hạn bởi trục hoành, đồ thị của một Parabol và một đường thẳng tiếp xúc Parabol đó tại điểm A(2;4), như hình vẽ. Thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi hình (H) quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{16\pi}{15}$ B. $\frac{32\pi}{5}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{22\pi}{5}$



Câu 22 Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi Parabol $y = x^2 - 2x + 2$, tiếp tuyến của nó tại điểm M(3; 5) và trục tung bằng

- A. 8 B. 9 C. 12 D. 4

Câu 23 Biết $\int_0^1 \frac{e^x(1+x)}{1+xe^x} dx = a \ln(b^3 + e)$, a và b là các số nguyên. Giá trị của $a^6 + b^6$ là

- A. 1 B. 2 C. 65 D. 128

Câu 24 Biết $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin x \sin(x + \frac{\pi}{6})} = a \ln \frac{b}{2}$, a và b là các số nguyên. Giá trị của $a^5 + b^5$ là

- A. 0 B. 2 C. 33 D. 275

Câu 25 Biết $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{(x+1)(x+4)}} = a \ln \left(\frac{b + \sqrt{c}}{3} \right)$, a , b và c là các số nguyên. Giá trị của $a^2 + b^2 + c^2$ là

- A. 57 B. 3 C. 29 D. 50

-----Hết-----