

Câu 1. Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là a, b, c .

- A. a^3 . B. $\frac{1}{2}abc$. C. $\frac{1}{3}abc$. D. abc .

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1); (1; +\infty)$.
B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1); (1; +\infty)$.
D. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 3. Viết công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a; x = b$ ($a < b$).

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

Câu 4. Tìm tất cả giá trị của b để đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ có 3 cực trị

- A. $b = 0$. B. $b > 0$. C. $b < 0$. D. $b \neq 0$.

Câu 5. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **đúng** với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 6. Tìm tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - \frac{1}{x}$.

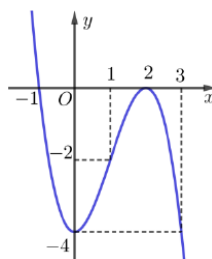
- A. $\int f(x)dx = e^x + \ln|x| + C$. B. $\int f(x)dx = e^x + \ln x + C$.
C. $\int f(x)dx = e^x - \ln|x| + C$. D. $\int f(x)dx = e^x - \ln x + C$.

Câu 7. Cho ba vector $\vec{a} = (1; -2; -3)$, $\vec{b} = (0; 1; -3)$, $\vec{c} = (1; 5; 4)$. Tìm tọa độ của vector $3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$.

- A. $(4; -3; 1)$. B. $(4; 1; -12)$. C. $(4; -1; -12)$. D. $(4; -3; -1)$.

Câu 8. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
B. $y = x^3 - 3x - 4$.
C. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.



ST&BS : Đào Phương Thảo

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.

Câu 9. Tìm vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5z - 1 = 0$ trong các vectơ sau:

- A. $(-2; -3; 5)$.. B. $(2; -3; 5)$.. C. $(2; 3; 5)$.. D. $(2; -3; -5)$.

Câu 10. Giải phương trình $\log_2(x-4) - 3 = 0$.

- A. $x = 10$. B. $x = 12$. C. $x = 8$. D. $x = 4$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. B. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = -1$. C. $\frac{x}{-3} - \frac{y}{2} - \frac{z}{1} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 12. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 1}$.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}\right]$.

- A. $M = -\frac{1}{2}; m = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $M = \frac{\sqrt{3}}{2}; m = -1$.
C. $M = -\frac{\sqrt{3}}{2}; m = -2$. D. $M = -\frac{\sqrt{2}}{2}; m = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 14. Cho $\int_{-1}^7 f(x)dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(4x-1)dx$.

- A. 4. B. 64. C. 5. D. 63.

Câu 15. Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Tính $|z_1|^2 + |z_2|^2$

- A. 10. B. 7. C. 14. D. 21.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3; 2; 1)$ và $B(5; -4; 1)$. Viết phương trình mặt trung trực (P) của đoạn thẳng AB .

- A. $(P): 4x - 3y - 7 = 0$.. B. $(P): 4x + 3y - 7 = 0$..
C. $(P): 4x - 3y + 2z - 16 = 0$.. D. $(P): 4x - 3y + 2z + 16 = 0$.

Câu 17. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính giá trị $A = 2x_1 + 3x_2$

- A. 5. B. $3\log_3 2$. C. 1. D. $4\log_3 2$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAM)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BC \perp (SAJ)$.

ST&BS : Đào Phương Thảo

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 4a$, $SB = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. a^3 . B. $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. D. $2\sqrt{2}a^3$.

Câu 20: Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$.

- A. $x=1$. B. $y=1$. C. $x=-1$. D. $y=-1$.

Câu 21: Tính giá trị của biểu thức $P = 81^{-0,75} + \left(\frac{1}{125}\right)^{-\frac{1}{3}} - \left(-\frac{1}{32}\right)^{-\frac{3}{5}}$

- A. $P = -\frac{352}{27}$. B. $P = \frac{352}{27}$. C. $P = -\frac{79}{27}$. D. $P = \frac{79}{27}$.

Câu 22: Với $z_1 = 3-2i$ và $z_2 = 2-3i$ thì đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là đúng.

- A. $z_1 - z_2 = 1-5i$. B. $z_1^2 - z_2 = 3-15i$. C. $z_1 - \overline{z_2} = 1+i$. D. $z_1^2 - z_2^2 = 10$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-3,2,1)$. Tìm tọa độ hình chiếu của điểm M lên trục Oy .

- A. $(-3;0;0)$. B. $(0;-2;0)$. C. $(0;2;0)$. D. $(0;0;1)$.

Câu 24: Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1-x$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 25: Tính tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{(1+x)^3}$

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(-1;3;5)$ và $B(2;1;-2)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB

- A. $\begin{cases} x = -1+3t \\ y = 3-2t \\ z = 5-7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3-t \\ y = -2+3t \\ z = -7+5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1+3t \\ y = 3+2t \\ z = 5+7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2+3t \\ y = 1-2t \\ z = 2-7t \end{cases}$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc mặt phẳng (P) .

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$

Câu 28: Mặt cầu có bán kính bằng 10 cm, khi đó diện tích mặt cầu bằng

ST&BS : Đào Phương Thảo

A. $100\pi cm^2$. B. $\frac{100\pi}{3} cm^2$. C. $400\pi cm^2$. D. $\frac{400\pi}{3} cm^2$.

Câu 29: Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy R , chiều cao là h .

A. $V = \pi R^2 h$. B. $V = \pi R h^2$. C. $V = \pi^2 R h$. D. $V = 2\pi R h$.

Câu 30: Thể tích của khối nón có chiều cao bằng a và độ dài đường sinh bằng $a\sqrt{5}$ bằng

A. $V = \frac{4}{3} \pi a^3$. B. $V = 4\pi a^3$. C. $V = \frac{2}{3} \pi a^3$. D. $V = \frac{5}{3} \pi a^3$.

ĐÀO PHƯƠNG THẢO