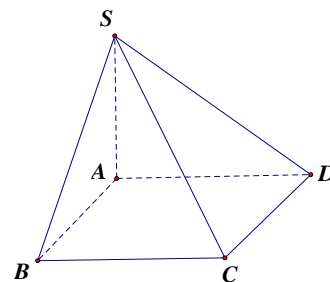


Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $AC \perp BD$. B. $AB \perp (SAD)$.
C. $BD \perp (SAC)$. D. $BC \perp (SAD)$.

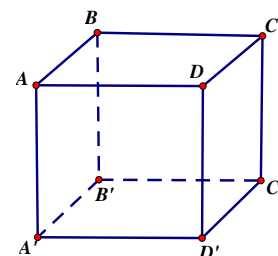


Câu 2. Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -\frac{3}{(x-1)^2}$ B. $y' = 2$ C. $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}$ D. $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ bên). Hãy xác định góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$?

- A. 90° . B. 30° .
C. 45° . D. 60° .



Câu 4. Cho a là số thực dương khác 1, x là số thực dương bất kì. Khẳng định **đúng** là

- A. $\log_a(3x) = \log_a 3 \cdot \log_a x$ B. $\log_a x^5 = \frac{1}{5} \log_a x$
C. $\log_a x^3 = 3 \log_a x$ D. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$

Câu 5. Phương trình $\log_3(x-7) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 3$ B. $x = 9$ C. $x = 10$ D. $x = 16$

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x-1)$ với $x > 1$ bằng:

- A. $-\frac{x}{(x-1) \cdot \ln 3}$ B. $\frac{x}{(x-1) \cdot \ln 3}$ C. $\frac{1}{(x-1) \cdot \ln 3}$ D. $-\frac{1}{(x-1) \cdot \ln 3}$

Câu 7. Cho a là một số thực dương, biểu thức $a^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{11}{6}}$. B. $a^{\frac{6}{5}}$. C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 8. Trong không gian, gọi α là góc giữa hai mặt phẳng thì ta có:

- A. $\alpha = 180^\circ$. B. $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. C. $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. D. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

Câu 9. Phương trình $5^{x+1} = 25$ có nghiệm là

A. $x = 2$

B. $x = 3$

C. $x = \frac{1}{2}$

D. $x = 1$

Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \left(\frac{7}{3}\right)^x$

B. $y = (0,9)^x$

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

D. $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$

Câu 11. Trong không gian cho điểm M và mặt phẳng (P). Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A. Có vô số đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P)

B. Có đúng một đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P)

C. Có hai đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P)

D. Không tồn tại đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P)

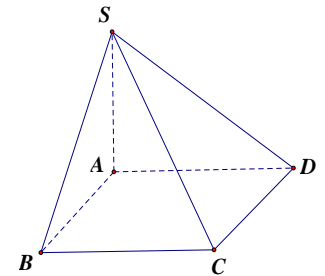
Câu 12. Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình vuông (như hình vẽ bên). SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Tam giác nào sau đây **không phải** là tam giác vuông?

A. SAB.

B. SBD.

C. SAC.

D. SAD.



Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,3}(3x-1) \geq 0$ là:

A. $S = \left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

B. $S = \left[\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right]$

C. $S = \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $S = \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

Câu 14. Với $a > 0$, $b > 0$, m, n là các số nguyên dương, đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\sqrt[n]{m\sqrt{a}} = m+n\sqrt{a}$

B. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$

C. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$

D. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-1)$ là

A. $D = (1; +\infty)$

B. $D = [1; +\infty)$

C. $D = [0; +\infty)$

D. $D = (0; +\infty)$

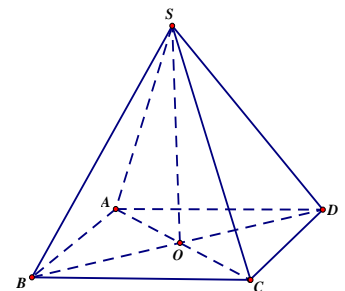
Câu 16. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD (như hình vẽ bên). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với SB

A. AC.

B. AB.

C. BD.

D. SB.



Câu 17. Cho $a = \log_2 3$. Khi đó $\log_{16} 27$ tính theo a bằng

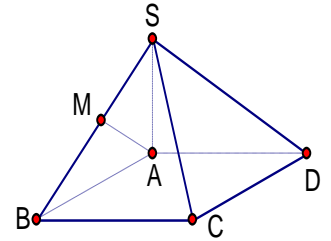
A. $\frac{4a}{3}$

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

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

D. $\frac{3}{2}a$

Câu 18. Cho chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông (như hình vẽ bên). Từ A kẻ $AM \perp SB$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. $AM \perp (SAD)$. B. $AM \perp (SAC)$.
 C. $AM \perp (SBC)$. D. $AM \perp (SBD)$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = 2024$ bằng:

- A. 2023 B. 0 C. Không có đạo hàm D. 2024

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ tại $x_0 = 2$ là:

- A. 6 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 21. Cho các hàm số $u = u(x)$; $v = v(x)$ có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định.

Khẳng định nào sau đây **sai**:

- A. $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{1}{v^2}(v = v(x) \neq 0)$ B. $(k.v)' = k \cdot v'$ (k: hằng số)
 C. $(u.v)' = u'v + v'u$ D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}(v = v(x) \neq 0)$

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = -2x^5 + 4\sqrt{x}$ bằng biểu thức nào dưới đây?

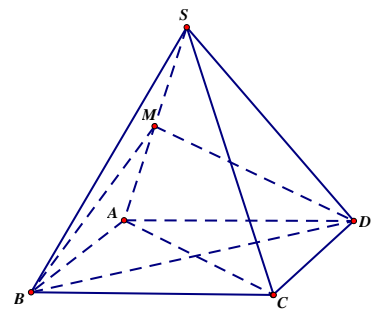
- A. $-10x^4 + \frac{4}{\sqrt{x}}$. B. $-10x^4 - \frac{1}{\sqrt{x}}$. C. $-10x^4 + \frac{1}{\sqrt{x}}$. D. $-10x^4 + \frac{2}{\sqrt{x}}$.

Câu 23. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm M $(x_0; f(x_0))$ là

- A. $y + f(x_0) = f'(x_0) \cdot (x - x_0)$ B. $y + f(x_0) = f'(x_0)(x + x_0)$
 C. $y - f(x_0) = f'(x_0) \cdot (x - x_0)$ D. $y - f(x_0) = f'(x_0)(x + x_0)$

Câu 24. Cho hình chóp S.ABCD có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a. Gọi M là trung điểm SA. Mặt phẳng (MBD) vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAC) B. (SBC).
 C. (SBD). D. (ABCD)



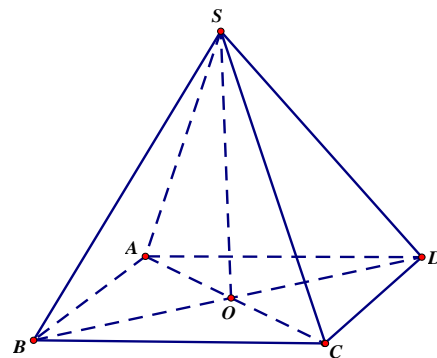
Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 4$ là

- A. $S = [\log_3 4; +\infty)$. B. $S = [\log_4 3; +\infty)$. C. $S = (-\infty; \log_4 3]$. D. $S = (-\infty; \log_3 4]$.

PHẦN II: Chọn Đúng – Sai (2 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC, SB = SD$. Khi đó:

Mệnh đề		Đúng	Sai
A.	S.ABCD là hình chóp đều		
B.	$SO \perp (ABCD)$		
C.	$(SAC) \perp (SBD)$		
D.	$((SAC), (SAD)) = CAD$		



Câu 2: Cho các số thực dương a, b và $a \neq 1$.

Các mệnh đề sau **Đúng** hay **Sai** :

Mệnh đề		Đúng	Sai
A.	$\log_{a^3} b^{27} = 9 \cdot \log_a b$		
B.	$\log_a (a + b) = \log_a a + \log_a b$		
C.	$\log_{\sqrt{a}} (a^4 \cdot \sqrt{b}) = 4 + \log_a b$		
D.	$\log_a \left(\frac{b_1}{b_2} \right) = \log_a b_1 - \log_a b_2 \quad (b_1, b_2 > 0)$		

PHẦN III: TỰ LUẬN(3 điểm)

Bài 1:

a) Giải phương trình sau: $3^{x^2-1} = 27$

b) Tính đạo hàm của hàm số sau: $y = \frac{3}{4}x^4 - 2 \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{x}$

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng a. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Cho $SA = 2a$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$?

b) Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABCD) và (SCD) ?

Bài 3: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ (C'). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C') biết tiếp tuyến có **hệ số góc lớn nhất**.

-----**Hết**-----