

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có $SB \perp (ABC)$ và ABC là tam giác vuông tại B. Có bao nhiêu mặt của hình chóp là các tam giác vuông ?

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

Câu 17: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x > 0 \\ x & x \leq 0 \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào

sai?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$
 C. f liên tục tại $x_0 = 0$ D. $f(0) = 0$

Câu 18: Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
 B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
 D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.

Câu 19: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ B. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x^3 - 1}$ C. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x + 5}{x + 10}$ D.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$

Câu 20: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2 + 2n)(2n^3 + 1)(4n + 5)}{(n^4 - 3n)(3n^2 - 7)}$ có giá trị bằng:

- A. $+\infty$ B. $\frac{8}{3}$ C. 0 D. 1

Câu 21: Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

- A. $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 - 2} - \sqrt{n^2 + 4}}$ B. $u_n = \frac{2n^3 - 11n + 1}{n^2 - 2}$
 C. $u_n = \sqrt{n^2 + 2n} - n$ D. $u_n = 3^n + 2^n$

Câu 22: Cho tứ diện đều ABCD cạnh a. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{3a}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 23: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$ và ABC là tam giác vuông tại B. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $(SBC) \perp (ABC)$ B. $(SAB) \perp (ABC)$ C. $(SBC) \perp (SAB)$ D. $BC \perp SB$

Câu 24: Gọi $M(a;b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ sao cho tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M có hệ số góc nhỏ nhất. Tính $a + b$.

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

Câu 25 : Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = (2m - 1)x^4 - m + \frac{5}{4}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ vuông góc với đường thẳng $2x - y - 3 = 0$

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $-\frac{1}{6}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 26: Xét hàm số $f(x) = \sqrt[3]{\cos 2x}$. Chọn câu *sai*:

- A. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$ B. $f'(x) = \frac{-2 \sin 2x}{3\sqrt[3]{\cos^2 2x}}$ C. $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ D. $3.y^2.y' + 2\sin 2x = 0$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $(ABCD)$ là hình vuông tâm O cạnh a , SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Gọi I, J là trung điểm của SC và AB . Tính khoảng cách từ I đến CJ .

- A. $\frac{a\sqrt{20}}{10}$ B. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$ C. $\frac{a\sqrt{30}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{20}}{20}$

PHẦN II : TỰ LUẬN

Câu 1. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{8x - 8}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d : 8x - 5y - 2017 = 0$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hình chiếu của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của cạnh AB , biết $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi K là trung điểm của cạnh CD .

1. Chứng minh rằng hai mặt phẳng (SHK) và (SCD) vuông góc với nhau.
2. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
3. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .