

ĐỀ ÔN THI HỌC KÌ 2 TOÁN 11

ĐỀ SỐ 4

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ là:

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. Không

tồn tại

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm nào không liên tục trên khoảng $(-1; 1)$:

- A. $f(x) = \sqrt{2x-1}$ B. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ C. $f(x) = \sqrt{8-2x^2}$ D. $f(x) = x^4 - x^2 + 2$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & x \neq 3 \\ m & x = 3 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 3$

khi m bằng:

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

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = 0$ B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = -\infty$
 C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = 1$ D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4-x}}{1-2x} = +\infty$

Câu 5: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC. Biết tam giác SBC là tam giác đều. Số đo của góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) là:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{m}{2}x^2 + (m-1)x - 15$. Tìm m để bất phương trình $f'(x) < 0$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m < 0$ hay $m > \frac{4}{3}$ B. $m < 0$ C. $0 < m < \frac{4}{3}$ D. $m \leq 0$

Câu 7: Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình thoi tâm O. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) là góc giữa cặp đường thẳng nào?

- A. (SB, SC) B. (SB, AB) C. (SB, SA) D. (SB, SO)

Câu 8: Hàm số nào sau đây có đạo hàm $y' = 2x - \frac{1}{x^2}$?

A. $y = \frac{2x^2 + x - 1}{x}$ B. $y = \frac{3(x^2 + x)}{x^3}$ C. $y = \frac{x^3 + 5x - 1}{x}$ D.

$y = \frac{x^3 + 1}{x}$

Câu 9: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 5x + 7$ liên tục trên \mathbb{R} B. Hàm số $y = \tan x$ liên tục trên \mathbb{R}

C. Hàm số $y = \sin x$ liên tục trên \mathbb{R}

D. Hàm số $y = \frac{-4x}{x^2 + 1}$ liên

tục trên \mathbb{R}

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = \frac{2-x}{\sqrt{2-x}}$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

A. Hàm số chỉ có giới hạn phải tại điểm $x = 2$. B. Hàm số chỉ có giới hạn trái tại điểm $x = 2$.

C. Hàm số có giới hạn tại điểm $x = 2$.

D. Hàm số có giới hạn trái và giới

hạn phải bằng nhau.

Câu 11: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^3 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét) Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) ?

A. 14m/s

B. 12m/s

C. 15m/s

D. 7m/s

Câu 12: Tính tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \left(\frac{1}{3}\right)^n + \dots$

A. $S = 2$.

B. $S = 0$.

C. $S = 1$.

D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = x \cdot \sin x$. Tìm hệ thức đúng:

A. $y'' + y = 2 \cos x$

B. $y'' - y' = 2 \cos x$

C. $y'' + y = -2 \cos x$

D.

$y'' + y' = 2 \cos x$

Câu 14: Hàm số nào sau đây không liên tục tại $x = 0$?

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

B. $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x}$

C. $f(x) = \frac{x^2 + x}{x + 1}$

D.

$f(x) = \frac{x^2 + x}{x - 1}$

Câu 15: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào không tồn tại:

A. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt{-x+2}}$

B. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{\sqrt{x-2}}$

C. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt{2+x}}$

D.

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{\sqrt{2-x}}$

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) .