

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021-2022

MÔN TOÁN – KHỐI 11

Câu 1: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x - 4}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = 5\sin x - 3\cos x$ bằng

- A. $5\cos x - 3\sin x$. B. $\cos x + 3\sin x$.
C. $\cos x + \sin x$. D. $5\cos x + 3\sin x$.

Câu 3: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-5x^5 + 5x^3 - 1}{x^5 + 4x^4 - 3x}$.

- A. -5 . B. $-\frac{5}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 0 .

Câu 4: Hàm số $y = \tan x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = \cot x$ B. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$
C. $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$ D. $y' = 1 - \tan^2 x$

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x^2+3x+2}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(-2; -1)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 6: Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{3+2x}{x+2}$.

- A. $+\infty$. B. $\frac{7}{4}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $-\infty$.

Câu 7: Tìm đạo hàm của hàm số sau $y = x^4 - 3x^2 + 2x - 1$.

- A. $y' = 4x^3 - 6x + 3$. B. $y' = 4x^4 - 6x + 2$.
C. $y' = 4x^3 - 3x + 2$. D. $y' = 4x^3 - 6x + 2$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ là

A. $y' = \frac{2}{\sqrt{x}}$.

B. $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$.

C. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

D. $y' = 2\sqrt{x}$.

Câu 9: Cho hai hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $v(x) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R}$, chọn công thức đạo hàm **đúng**.

A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$.

B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$.

C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{uv' - u'v}{v^2}$.

D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{uv' + u'v}{v^2}$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2$. Tính $f'(-1)$?

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. 4.

Câu 11: Cho hình chóp đều, chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

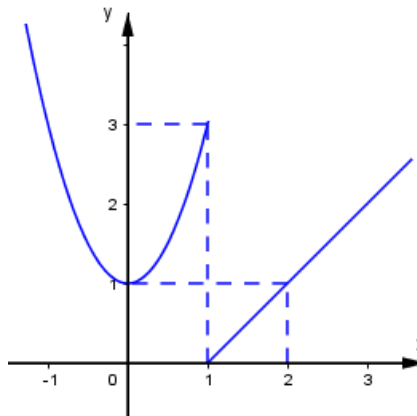
A. Các mặt bên của hình chóp đều là những tam giác cân.

B. Tất cả những cạnh của hình chóp đều bằng nhau.

C. Chân đường cao của hình chóp đều trùng với tâm của đa giác đáy đó.

D. Đáy của hình chóp đều là miền đa giác đều.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?



A. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 1$.

B. Hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại $x = 1$.

C. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 0$.

D. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 2$.

II TỰ LUẬN

Câu 1.(1đ) Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ tìm giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại $x = 3$.

Câu 2.(1đ) Tính các đạo hàm sau:

a) $y = 2x^3 - 3x^2 - \frac{6}{x} + 2\sqrt{x}$

b) $y = \cos \sqrt{2x^2 - x + 7}$

Câu 3.(1đ) Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Câu 4.(2đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD .

a) Chứng minh: $CD \perp (SAD)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAC) .

Câu 5.(1đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = x$. Xác định x để hai mặt phẳng (SBC) và (SDC) tạo với nhau một góc bằng 60° .

Câu 6.(1đ) Hàm số $y = \frac{\sin x - \sqrt{3} \cos x}{\cos x + \sqrt{3} \sin x}$ có $y' = a + \tan^2 \left(bx + \frac{\pi}{c} \right)$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

HẾT

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM

1.B	2.D	3.A	4.B	5.A
6.A	7.D	8.C	9.A	10.C
11.B	12.A			

II. TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	$f(3) = 2m + 1.$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(x - 4)}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} (x - 4) = 3 - 4 = -1$ Hàm số liên tục tại $x = 3$ khi $f(3) = \lim_{x \rightarrow 3} f(x) \Leftrightarrow 2m + 1 = -1 \Leftrightarrow m = -1.$	0,25x4
2a	$y = 2x^3 - 3x^2 - \frac{6}{x} + 2\sqrt{x}$ $y' = 6x^2 - 6x + \frac{6}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x}}$	0,5
2b	Ta có $y' = \left(\cos \sqrt{2x^2 - x + 7} \right)' = - \left(\sqrt{2x^2 - x + 7} \right)' \sin \sqrt{2x^2 - x + 7}$ $= - \frac{(2x^2 - x + 7)'}{2\sqrt{2x^2 - x + 7}} \sin \sqrt{2x^2 - x + 7} = \frac{(1 - 4x) \sin \sqrt{2x^2 - x + 7}}{2\sqrt{2x^2 - x + 7}}.$	0,5
3	Ta có $y' = 2x + 3.$ Với $x_0 = 1 \Rightarrow \begin{cases} y'(1) = 5 \\ y_0 = 5 \end{cases}.$ Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là $\Delta: y = 5(x - 1) + 5 \Leftrightarrow y = 5x$	0,5x4
4a	$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA (SA \perp (ABCD)) \Rightarrow BC \perp (SAB) \\ AB \cap SA = A \end{cases}$	1

	$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{a\sqrt{x^2 + 2a^2}}{xa} \Rightarrow \sqrt{3}x = \sqrt{x^2 + 2a^2} \Rightarrow x = a.$ TH2: $\tan 30^\circ = \frac{BO}{GO} = \frac{a \frac{\sqrt{2}}{2} \sqrt{2} \sqrt{x^2 + 2a^2}}{xa} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{a\sqrt{x^2 + 2a^2}}{xa}$ $\Rightarrow \sqrt{3}x = 3\sqrt{x^2 + 2a^2} \Rightarrow 6x^2 + 18a^2 = 0 : vn$	0,5
6	Ta có : $y = \frac{\sin x - \sqrt{3} \cos x}{\cos x + \sqrt{3} \sin x} = \frac{\frac{1}{2} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x}{\frac{1}{2} \cos x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x}$ $= \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)} = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ $\Rightarrow y' = 1 + \tan^2\left(x - \frac{\pi}{3}\right).$ $\Rightarrow a = 1, b = 1, c = -3.$ Do đó $T = a^2 + b^2 + c^2 = 11.$	0,5