

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm - 35 câu)

Câu 1: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 1?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n - 4}{3n^2 + 5}$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{n+3} + 5 \cdot 2^n}{4^n + 3^n}$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(5n^3 + 1)(n - 3)^4}{2n^5 + n - 1}$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2 - n + 2}}{3n + 1}$.

Câu 2: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$, kết quả là:

A. 1. B. 0 C. 3. D. 6.

Câu 3: Hàm số: $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$ có đạo hàm là:

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

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{mx+9}-3}{x}, & x \neq 0 \\ n, & x = 0 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 0$ khi

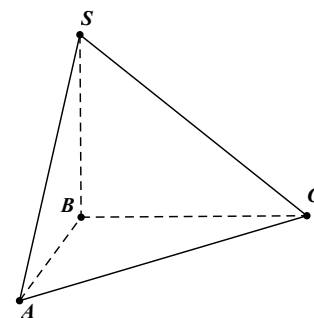
A. $m = 3n$. B. $m = n$. C. $m = 6n$. D. $m = 9n$

Câu 5: Hệ số góc của tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 - 4x^2 - 7x + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng:

A. 8. B. 4. C. -4. D. 6.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. Góc giữa SC và mặt phẳng (SAB) là góc $\widehat{SCB}$.
B. Góc giữa AC và mặt phẳng (SAB) là góc $\widehat{CBA}$.
C. Góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) là góc $\widehat{ASB}$.
D. Góc giữa AC và mặt phẳng (SBC) là góc $\widehat{ACB}$.



Câu 7: Hàm số: $y = \frac{3x}{x+2}$ có đạo hàm là:

A. $y' = \frac{-5}{(x+2)^2}$. B. $y' = \frac{6}{(x+2)^2}$. C. $y' = \frac{3}{x+2}$. D. $y' = \frac{5}{(x+2)^2}$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x) = x \cos x$. Giá trị $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$ bằng:

A. $\frac{6\sqrt{3} + \pi}{12}$ B. $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ D. $\frac{6\sqrt{3} - \pi}{12}$

Câu 9: Hàm số $y = \sin 5x$ có đạo hàm là:

A. $y' = -\cos 5x$ B. $y' = -5 \cos 5x$ C. $y' = 5 \cos 5x$ D. $y' = \cos 5x$

Câu 10: Hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ có đạo hàm là:

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{3x+2}}$. B. $y' = \frac{3}{2\sqrt{3x+2}}$. C. $y' = \frac{1}{\sqrt{3x+2}}$. D. $y' = \frac{3}{\sqrt{3x+2}}$.

Câu 11: Hàm số: $y = \frac{x^4}{2} - \frac{x^3}{3} + x + 2020$ có đạo hàm là:

A. $y' = x^3 - x + 1$. B. $y' = 8x^3 - 3x$.
C. $y' = 2x^3 - x^2 + 1$. D. $y' = 2x^3 - x^2$

Câu 12: Hàm số $y = \tan x$ có đạo hàm là:

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

Câu 13: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + 2x}{4x^2 - 1}$, kết quả là:

A. $-\frac{1}{2}$ B. -3 . C. $\frac{3}{4}$. D. 2 .

Câu 14: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} + \sqrt[3]{2x^3 + 5}}{3x + 4}$, kết quả là:

A. $\frac{\sqrt[3]{2} - 1}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1 + \sqrt[3]{2}}{3}$ D. $\frac{1 + \sqrt[3]{5}}{3}$.

Câu 15: Hàm số nào sau đây liên tục tại $x_0 = 1$.

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

Câu 16: Cho hàm số: $y = f(x) = \frac{3x^4 - 2x^3 + 7}{x}$. Giá trị $f'(-1)$ bằng:

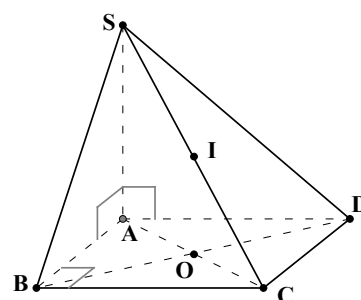
A. 6 . B. 20 . C. 8 . D. -6 .

Câu 17: Hàm số: $y = (5x - 1)^4$ có đạo hàm là:

A. $y' = 9(5x - 1)^3$. B. $y' = 5(5x - 1)^3$ C. $y' = 20(5x - 1)^3$. D. $y' = 4(5x - 1)^3$.

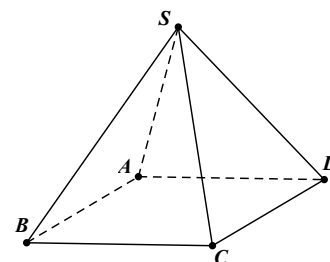
Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$ gọi I là trung điểm của cạnh SC . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $IO \perp (ABCD)$
B. $BD \perp SC$
C. Mặt phẳng (SBD) là mặt phẳng trung trực của đoạn AC .
D. Mặt phẳng (SAC) là mặt phẳng trung trực của đoạn BD .



Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông a , $SA = SB = SC = SD = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SA và BC bằng:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
C. a D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$



Câu 20: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + n - 4}{3n^2 + 1}$, kết quả là:

- A. 0 B. $-\frac{5}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{5}{3}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = \sqrt{3x-1}$. Giá trị của $y^3 \cdot y''$ bằng:

- A. $-\frac{9}{4}$. B. $\frac{3}{2}$. C. -1 . D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 22: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-n^3}{3n^2+5n}$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2-n}{n^2+2}$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+3}}{2n+1}$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3+5n-4}{3n^4+1}$

Câu 23: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x-7}{x-1}$, kết quả là:

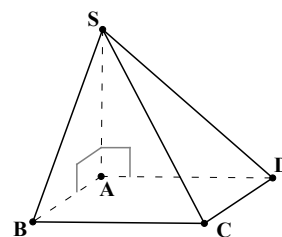
- A. 7 B. $+\infty$. C. 3. D. $-\infty$.

Câu 24: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+3x-4}{5x+1}$, kết quả là:

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

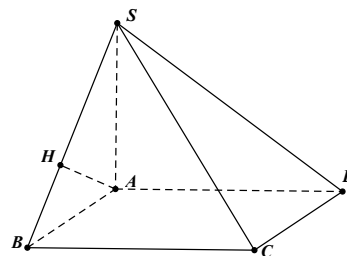
Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng góc nào sau đây:

- A. $\widehat{SAB}$ B. $\widehat{SBA}$
C. $\widehat{ASB}$ D. $\widehat{SBC}$



Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu của điểm A lên đường thẳng SB . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AH \perp (SBC)$ B. $AH \perp (SCD)$
C. $AH \perp (SAD)$ D. $AH \perp (SAB)$

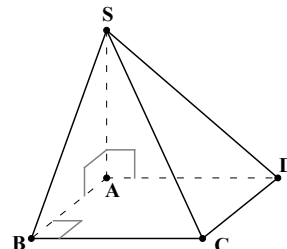


Câu 27: Hàm số $y = \cos x + 3 \sin x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = \sin x - 3 \cos x$ B. $y' = -\sin x + \cos x$
C. $y' = 3 \cos x - \sin x$ D. $y' = \sin x + 3 \cos x$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ kết quả là:

- A. 30° B. 90°
C. 45° D. 60°



Câu 29: Hàm số: $y = x^3 - x^2 + 5x - 1$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 3x^2 - 2x + 5$ B. $y' = 3x^2 - x + 5$.
C. $y' = 3x^2 - 2x + 4$. D. $y' = x^2 - 2x - 1$.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x) = \sin \sqrt{x} - \cos \sqrt{x}$. Giá trị $f'\left(\frac{\pi^2}{16}\right)$ bằng:

A. $\sqrt{2}$

B. 0

C. $\frac{2}{\pi}$

D. $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$

Câu 31: Hàm số nào sau đây có đạo hàm là $y' = 2(3x - 1)$?

A. $y = (3x - 1)^2$.

B. $y = 3x^2 - 2x + 7$.

C. $y = 2x^3 - 2x + 5$.

D. $y = 6x^2 - 2x + 1$

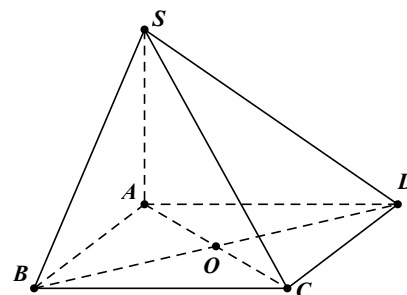
Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ là $\widehat{SBA}$.

B. Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$ bằng 90°

C. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ là $\widehat{SOA}$

D. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ là $\widehat{SDA}$



Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật.

Biết $SA = a$, $AD = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$

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

C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

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

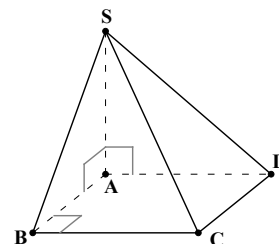
Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Tam giác nào sau đây **không phải** là tam giác vuông?

A. $\triangle SAB$

B. $\triangle SBD$

C. $\triangle SCD$

D. $\triangle SBC$



Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại B . Kẻ $SH \perp (ABC)$ tại H . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. H trùng với trung điểm của đoạn AC . B. H trùng với điểm B .

C. H trùng với trọng tâm của tam giác ABC . D. H trùng với trung điểm của đoạn BC .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Bài 1: Tính giới hạn : $A = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 5x + 2} + x}{7x - 3}$.

Bài 2: Tính đạo hàm của hàm số: $y = x^4 - 5x^3 + 6\sqrt{x} + 2020$.

Bài 3: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{6 - \sqrt{7x^2 + 8}}{2x^2 - 9x + 10} & (x < 2) \\ ax^3 - 2a^2x + \frac{43}{3} & (x \geq 2) \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

Bài 4: Viết phương trình tiếp tuyến với đường cong $y = (x - 2)\sqrt{2x + 4}$ biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 1.

Bài 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O và $SO \perp (ABCD)$.

a) Chứng minh rằng $AC \perp (SBD)$, $BD \perp (SAC)$.

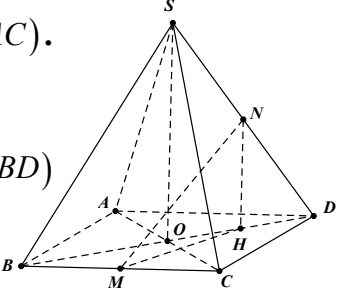
b) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, SD , biết $SA = AD = a$, tính góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$.

mamon	made	cautron	dapan
K11	132	1	D
K11	132	2	D
K11	132	3	A
K11	132	4	C
K11	132	5	B
K11	132	6	D
K11	132	7	B
K11	132	8	D
K11	132	9	C
K11	132	10	B
K11	132	11	C
K11	132	12	A
K11	132	13	C
K11	132	14	A
K11	132	15	C
K11	132	16	A
K11	132	17	C
K11	132	18	C
K11	132	19	A
K11	132	20	D
K11	132	21	A
K11	132	22	D
K11	132	23	B
K11	132	24	B
K11	132	25	B
K11	132	26	A
K11	132	27	C
K11	132	28	C
K11	132	29	A
K11	132	30	D
K11	132	31	B
K11	132	32	D
K11	132	33	C
K11	132	34	B
K11	132	35	A

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ II - TOÁN 11 (NĂM HỌC 2019-2020)

II. PHẦN TỰ LUẬN

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	Tính $A = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 5x + 2} + x}{7x - 3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{4 + \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2}} + x}{x\left(7 - \frac{3}{x}\right)}$	0,25
	$A = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4 + \frac{5}{x} + \frac{2}{x^2}} + 1}{7 - \frac{3}{x}} = \frac{3}{7}$ * Nếu chỉ bấm máy tính ghi đúng kết quả thì được 0,25đ	0,25
2	Tính đạo hàm của hàm số: $y = x^4 - 5x^3 + 6\sqrt{x} + 2020$. $y' = 4x^3 - 5.3x^2 + 6\frac{1}{2\sqrt{x}} = 4x^3 - 15x^2 + \frac{3}{\sqrt{x}}$ * Nếu chỉ tính đúng đến $y' = 4x^3 - 5.3x^2 + 6\frac{1}{2\sqrt{x}}$ vẫn được 0,5đ	0,5
3	Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{6 - \sqrt{7x^2 + 8}}{2x^2 - 9x + 10} & (x < 2) \\ ax^3 - 2a^2x + \frac{43}{3} & (x \geq 2) \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$. Ta có $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{6 - \sqrt{7x^2 + 8}}{2x^2 - 9x + 10} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{28 - 7x^2}{(x - 2)(2x - 5)(6 + \sqrt{7x^2 + 8})}$ $= \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-7(2 + x)}{(2x - 5)(6 - \sqrt{7x^2 + 8})} = \frac{7}{3}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) = 8a - 4a^2 + \frac{43}{3}$ Hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$ khi và chỉ khi: $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \Leftrightarrow 8a - 4a^2 + \frac{43}{3} = \frac{7}{3}$ $\Leftrightarrow 4a^2 - 8a - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ a = 3 \end{cases}$ Vậy giá trị cần tìm là $a = -1, a = 3$.	0,25
4	Viết phương trình tiếp tuyến với đường cong $y = (x - 2)\sqrt{2x + 4}$ biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 1. Ta có $y' = \sqrt{2x + 4} + (x - 2)\frac{1}{\sqrt{2x + 4}} = \frac{2x + 4 + x - 2}{\sqrt{2x + 4}} = \frac{3x + 2}{\sqrt{2x + 4}}$	0,25

	Theo gt $k = \frac{3x+2}{\sqrt{2x+4}} = 1 \Leftrightarrow 3x+2 = \sqrt{2x+4}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2 \geq 0 \\ 9x^2+10x=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=0 \Rightarrow y=-4$ Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là $\Delta: y = x - 4$	0,25
5	a) Chứng minh rằng $AC \perp (SBD)$, $BD \perp (SAC)$. a) Theo gt $SO \perp (ABCD) \Rightarrow SO \perp AC, SO \subset (SBD)$ Tứ giác $ABCD$ là hình vuông nên $BD \perp AC$ Vậy $AC \perp (SBD)$. 	0,25
	Tương tự $SO \perp BD, SO \subset (SAC)$ Tứ giác $ABCD$ là hình vuông nên $AC \perp BD$ Vậy $BD \perp (SAC)$	0,25
	b) $SA = AD = a$, tính góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (ABCD). Gọi H là trung điểm của đoạn OD ta có $NH \parallel SO$ nên $NH \perp (ABCD)$ tại H Suy ra góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $\widehat{NMH}$.	0,25
	Ta có $NH = \frac{1}{2}SO = \frac{a\sqrt{2}}{4}$ $\Delta BMH: MH^2 = BH^2 + BM^2 - 2BH \cdot BM \cdot \cos \widehat{MBH}$ $MH^2 = \frac{9a^2}{8} + \frac{a^2}{4} - 2 \cdot \frac{3a}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{5a^2}{8} \Rightarrow MH = \frac{a\sqrt{5}}{2\sqrt{2}}$ Khi đó $\tan \widehat{NMH} = \frac{HN}{HM} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ Vậy góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $\arctan \frac{\sqrt{5}}{5}$.	0,25

