

A. Trắc nghiệm: (5,0 điểm)

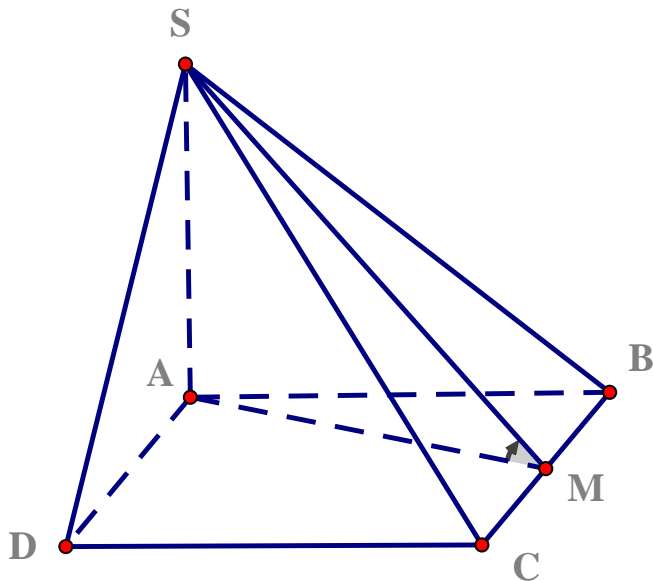
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ.A	D	C	D	A	A	A	D	B	B	C	B	C	C	B	C

B. Phân tự luận: (5,0 điểm)

Gồm các mã đề 101; 103; 105; 107.

Câu		Nội dung	Điểm
1(1,0 điểm)		$\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 - 5x^2 + 3) = (-2)^3 - 5(-2)^2 + 3$	0,5
		$= -25$	0,5
2(2,0 điểm)	a) 1,0	$y = \cos^3 \sqrt{1+x^2}$	
		$y' = 3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot (\cos \sqrt{1+x^2})'$	0,25
		$= -3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2} \cdot (\sqrt{1+x^2})'$	0,25
		$= -3\cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2} \cdot \frac{(1+x^2)'}{2\sqrt{1+x^2}}$	0,25
		$= \frac{-3x}{\sqrt{1+x^2}} \cos^2 \sqrt{1+x^2} \cdot \sin \sqrt{1+x^2}$	0,25
	b) 1,0	$y = f(x) = \frac{x+2}{x+3} \text{ (C)}$ Gọi $M\left(x_0; \frac{x_0+2}{x_0+3}\right), (x_0 \neq -3)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến d . Ta có $y' = \frac{1}{(x+3)^2}$ Khi đó d có hệ số góc là $k = y'(x_0) = \frac{1}{(x_0+3)^2}$	0,25
		Do d cắt trục hoành tại A , trục tung tại B và tam giác OAB cân tại O nên $k = \pm 1 \Rightarrow \frac{1}{(x_0+3)^2} = \pm 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ x_0 = -4 \end{cases}$	0,25

	Với $x_0 = -2 \Rightarrow y_0 = 0 \Rightarrow M(-2;0)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = x + 2$	0,25
	Với $x_0 = -4 \Rightarrow y_0 = 2 \Rightarrow M(-4;2)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = x + 6$	0,25
	Vậy tiếp tuyến cần tìm là: $y = x + 2$; $y = x + 6$	

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{15}$, M là trung điểm cạnh BC . a) Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$. b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng $(ABCD)$.		
HV 0,25	<p>(Hình vẽ phục vụ câu a, đúng được 0,25 điểm)</p> 	0,25
a 0,75	Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.	
	$+ \begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AB \end{cases}$ Suy ra $BC \perp (SAB)$	0,25 0,25
	$+ BC \subset (SBC)$ suy ra $(SBC) \perp (SAB)$	0,25
b 1,0	$+ AM$ là hình chiếu của SM trên $(ABCD)$	0,25
	$+ \text{Xác định được góc giữa } SM \text{ và } (ABCD) \text{ là góc } SMA$	0,25
	$+ AM = a\sqrt{5}$ $+ \tan SMA = \frac{SA}{AM} = \sqrt{3}$	0,25 0,25
	$+ \text{Góc giữa đường thẳng } SM \text{ và mặt phẳng } (ABCD) \text{ bằng } 60^\circ$	

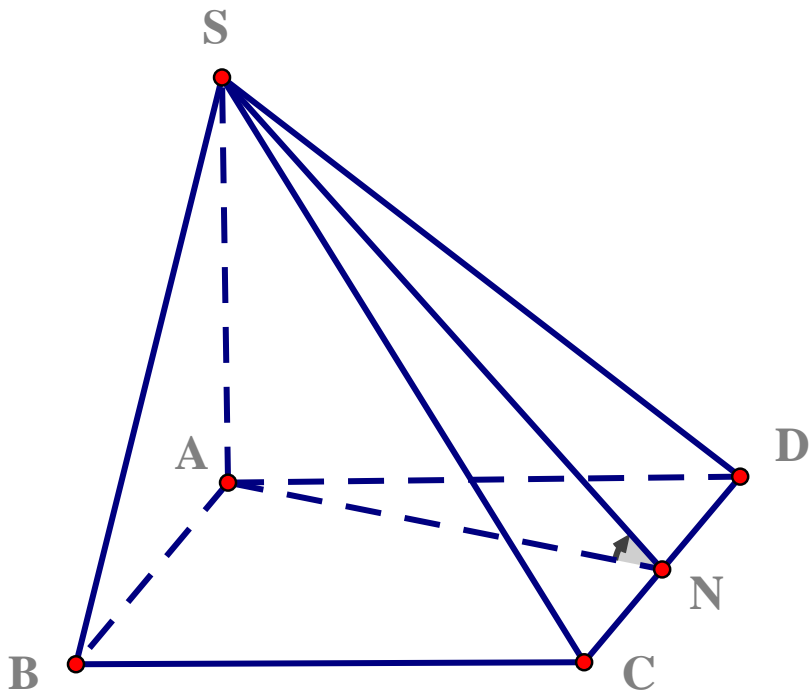
Gồm các mã đề 102; 104; 106; 108.

Câu		Nội dung	Điểm
1(1,0 điểm)		$\lim_{x \rightarrow 3} (-2x^2 + 3x + 5) = -2.(3)^2 + 3.3 + 5$	0,5
		$= -4$	0,5
2(2,0 điểm)	a) 1,0	$y = \sin^4 \sqrt{3+x^2}$	
		$y' = 4 \sin^3 \sqrt{3+x^2} . (\sin \sqrt{3+x^2})'$	0,25
		$= 4 \sin^3 \sqrt{3+x^2} . \cos \sqrt{3+x^2} . (\sqrt{3+x^2})'$	0,25
		$= 4 \sin^3 \sqrt{3+x^2} . \cos \sqrt{3+x^2} . \frac{(3+x^2)'}{2\sqrt{3+x^2}}$	0,25
		$= \frac{4x}{\sqrt{3+x^2}} \sin^3 \sqrt{3+x^2} . \cos \sqrt{3+x^2}$	0,25
	b) 1,0	$y = f(x) = \frac{x+3}{x+2} \text{ (C)}$ Gọi $M\left(x_0; \frac{x_0+3}{x_0+2}\right), (x_0 \neq -2)$ là tiếp điểm của tiếp tuyến d . Ta có $y' = -\frac{1}{(x+2)^2}$ Khi đó d có hệ số góc là $k = y'(x_0) = -\frac{1}{(x_0+2)^2}$	0,25
		Do d cắt trục hoành tại A , trục tung tại B và tam giác OAB cân tại O nên $k = \pm 1 \Rightarrow -\frac{1}{(x_0+2)^2} = \pm 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = -3 \end{cases}$	0,25
		Với $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 2 \Rightarrow M(-1; 2)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = -x + 1$	0,25
		Với $x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = 0 \Rightarrow M(-3; 0)$. Khi đó tiếp tuyến d có phương trình $y = -x - 3$	0,25
		Vậy tiếp tuyến cần tìm là: $y = -x + 1; y = -x - 3$	

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{15}}{6}$, N là trung điểm cạnh CD .

a) Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng $(ABCD)$.

HV 0,25	<p style="text-align: center;">(Hình vẽ phục vụ câu a, đúng được 0,25 điểm)</p> 	0,25
a 0,75	<p>Chứng minh rằng $(SCD) \perp (SAD)$.</p> <p>+ $\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AD \end{cases}$</p> <p>Suy ra $CD \perp (SAD)$</p> <p>+ $CD \subset (SCD)$ suy ra $(SCD) \perp (SAD)$</p>	 0,25 0,25 0,25
b 1,0	<p>+ AN là hình chiếu của SN trên (ABCD)</p> <p>+ Xác định được góc giữa SN và (ABCD) là góc SNA</p> <p>+ $AN = a \frac{\sqrt{5}}{2}$</p> <p>+ $\tan SNA = \frac{SA}{AN} = \frac{\sqrt{3}}{3}$</p> <p>+ Góc giữa đường thẳng SN và mặt phẳng (ABCD) bằng 30°</p>	 0,25 0,25 0,25 0,25

Ghi chú: - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa của câu đó.

-----Hết-----