

Số báo danh : Họ tên học sinh :

Câu 1. (2 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $3 \tan\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) + \sqrt{3} = 0$ b) $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) + \sin 2x = 0.$

Câu 2. (2 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 25}$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 - 2x}}{4x + 1}$ c) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x + 3}{2 - \sqrt{x + 7}}.$

Câu 3. (1 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} mx - 1 & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{\sqrt{4x + 1} - 3}{x^2 - 2x} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 4. (1 điểm) Kết quả khảo sát chiều cao của 44 học sinh trong lớp 11A được cho như bảng sau :

Chiều cao (cm)	[150; 160)	[160; 170)	[170; 180)	[180; 190)	[190; 200)
Số học sinh	5	20	15	3	1

a) Hãy ước lượng chiều cao trung bình của học sinh lớp 11A.

b) Hãy tìm một của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

(Các kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5. (4 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD và SA .

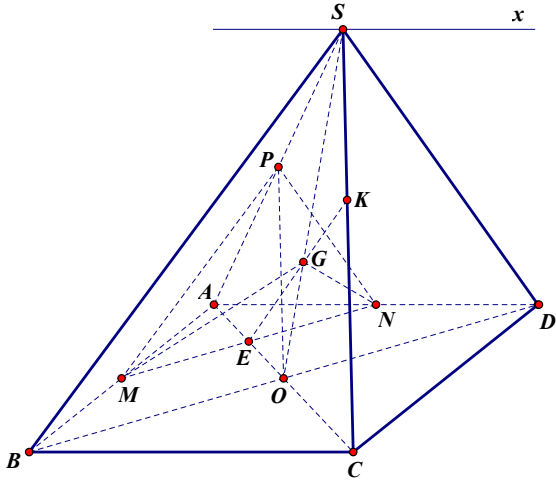
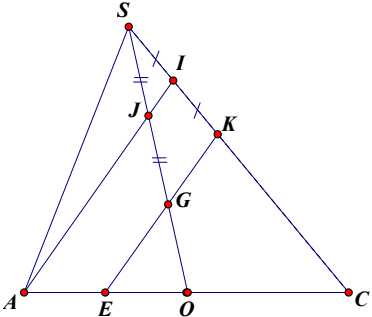
a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Chứng minh : $(MNP) \parallel (SBD)$ và $SO \parallel (MNP)$.

c) Gọi G là trọng tâm tam giác SBD . Tìm giao điểm K của đường thẳng SC và mặt phẳng (MNG) .

d) Tính tỉ số $\frac{SK}{SC}$.

Câu	Nội dung	Nội dung	Điểm
1	$a) PT \Leftrightarrow \tan\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ $\Leftrightarrow \tan\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = \tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ $\Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{2} = -\frac{\pi}{6} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$	$b) PT \Leftrightarrow \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin(-2x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right)$ $\Leftrightarrow 3x - \frac{\pi}{6} = \pm\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) + k2\pi \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5} \end{cases}$	1 đ + 1 đ
2	$a) \dots = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{(x-1)(x-5)}{(x-5)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-1}{x+5} = \frac{2}{5}$	$b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ x \sqrt{9-\frac{2}{x}}}{4x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x\sqrt{9-\frac{2}{x}}}{x\left(4+\frac{1}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{9-\frac{2}{x}}}{4+\frac{1}{x}} = -\frac{3}{2}$	1 đ + 0.5 đ
	$c) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{2-\sqrt{x+7}} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3)(2+\sqrt{x+7})}{4-(x+7)}$	$= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+3)(2+\sqrt{x+7})}{-(x+3)} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{2+\sqrt{x+7}}{-1} = -4$	0.5 đ
3	<ul style="list-style-type: none"> $f(2) = 2m - 1$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{4x+1}-3}{x^2-2x}$ $= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4x+1-3^2}{(x^2-2x)(\sqrt{4x+1}+3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4(x-2)}{x(x-2)(\sqrt{4x+1}+3)} = \frac{1}{3}$ 	<ul style="list-style-type: none"> $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (mx-1) = 2m-1$ YCBT $\Leftrightarrow 2m-1 = \frac{1}{3} \Leftrightarrow m = \frac{2}{3}$. 	1 đ
4	a) $c_1 = 155$; $c_2 = 165$; $c_3 = 175$ $c_4 = 185$; $c_5 = 195$ Chiều cao trung bình : $\bar{x} = \frac{c_1n_1 + c_2n_2 + \dots + c_5n_5}{n}$ $= \frac{155.5 + 165.20 + 175.15 + 185.3 + 195.1}{44}$ $= \frac{3725}{22} \approx 169.3 \text{ (cm)}$	b) Một : $M_o = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} \cdot (u_{m+1} - u_m)$ $= 160 + \frac{20-5}{(20-5) + (20-15)} \cdot (170-160)$ $= \frac{325}{2} \approx 167,5$	0,5đ + 0,5đ
5		a) <u>Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) :</u> $\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \\ AD \subset (SAD) \\ BC \subset (SBC) \end{cases}$ $\Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$	1 đ

<p>b) C/m: $(MNP) // (SBD)$ và $SO // (MNP)$</p> $\left. \begin{array}{l} MN // BD \\ MP // SB \\ MN \cap MP = M \\ MN, MP \subset (MNP) \\ BD, SB \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow (MNP) // (SBD)$ $\left. \begin{array}{l} (SBD) // (MNP) \\ SO \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow SO // (MNP)$ <p><u>Cách 2:</u></p> $\left. \begin{array}{l} SO // PE \\ PE \subset (MNP) \end{array} \right\} \Rightarrow SO // (MNP)$		<p>1đ + 0.5đ</p>
<p>c) <u>Tìm gđ K của SC và (MNG) :</u></p> <p>Trong (ABCD) : $MN \cap AO = E$ Trong (SAC) : $EG \cap SC = K$</p> $\left. \begin{array}{l} K \in EG \subset (MNG) \\ K \in SC \end{array} \right\} \Rightarrow K = SC \cap (MNG)$	<p>d)</p>  <p>Gọi I, J là trung điểm SK, SG. ... $\Rightarrow A, J, I$ thẳng hàng $\frac{CK}{KI} = \frac{CE}{EA} = 3 \Rightarrow CK = 3KI$ mà $SK = 2.KI \Rightarrow SC = 5.KI \Rightarrow \frac{SK}{SC} = \frac{2}{5}$.</p>	<p>c) 1đ + d) 0.5đ</p>

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 2

MÔN TOÁN – K11

NĂM HỌC 2023 – 2024

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	T	N		
1	Phương trình lượng giác	Phương trình lượng giác	1	5	1	10					2		15	5
2	Đại số tổ hợp	2.1 Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	1	5							1		20	1
		2.2 Nhị thức Newton			1	5								
		2.3 Xác suất					1	10			1			
3	Quan hệ song song	3.1 Giao tuyến, giao điểm	1	5	1	10							45	4
		3.2 đường thẳng song song mặt phẳng, hai mặt phẳng song song	1	10			1	10						
		3.3 Thiết diện							1	10				
4	Dãy số, cấp số cộng, cấp số nhân	Cấp số cộng	1	10									10	
Tổng			4	25	3	25	2	20	1	10	4	0	90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100