

MA TRẬN KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2023 - 2024										
MÔN TOÁN 11										
Thời gian làm bài: 90 phút										
Nội dung: Hết tuần 15										
STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC			MỨC ĐỘ NHẬN THỨC				SỐ CÂU	ĐIỂM	
				NB	TH	VD	VDC			
1	ĐẠI SỐ	CHƯƠNG I	§1. Góc lượng giác. Giá trị lượng giác của góc lượng giác.	Câu 1	Câu 4 Câu 5			7	7	
2			§2. Các phép biến đổi lượng giác.							
3			§3. Hàm số lượng giác và đồ thị.							
4			§4. Phương trình lượng giác cơ bản.							
5		CHƯƠNG II	§1. Dãy số.	Câu 2		Câu 6	Câu 7			
6			§2. Cấp số cộng.							
7			§3. Cấp số nhân.							
8		CHƯƠNG III	§1. Giới hạn của dãy số.	Câu 3						
9			§2. Giới hạn của hàm số.							
10			§3. Hàm số liên tục.							
11	HÌNH HỌC	CHƯƠNG IV	§1. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.	Câu 8	Câu 9	0	Câu 10	3	3	
12			§2. Hai đường thẳng song song trong không gian.							
13			§3. Đường thẳng và mặt phẳng song song.							
14			§4. Hai mặt phẳng song song.							
15			§5. Hình lăng trụ và hình hộp.							
16			§6. Phép chiếu song song. Hình biểu diễn của 1 hình trong không gian.							
	TỔNG SỐ CÂU			4	3	1	2	10	10	
	ĐIỂM SỐ			4	3	1	2		10	

Câu 1: Tính các giá trị lượng giác của góc α biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. (1.0 điểm)

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_2 = 5$ và $u_3 = 4$.
Tìm công sai d và số hạng thứ 15 của cấp số cộng này. (1.0 điểm)

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x & x < 0 \\ \sqrt{x} & x \geq 0 \end{cases}$.
Tính $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (nếu có). (1.0 điểm)

Câu 4: Cho $\cos a = \frac{3}{5}$ với. Tính: $A = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin\left(a + \frac{3\pi}{4}\right)$. (1.0 điểm)

Câu 5: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 5}}{2x - 1}$ (1.0 điểm)

Câu 6: Tìm $a \in \mathbb{R}$ sao cho $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + a^2n + 1}{(n+1)^2} = a^2 - a + 1$. (1.0 điểm)

Câu 7: Một đa giác có độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng có công sai bằng $4(cm)$, cạnh nhỏ nhất bằng $6(cm)$ và chu vi của đa giác bằng $126(cm)$. Tính độ dài cạnh lớn nhất của đa giác. (1.0 điểm)

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$), $AD = 2BC$, AC cắt BD tại I .
Gọi M là trung điểm CD .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) ; (1.0 điểm)

b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAD . Chứng minh: $GI \parallel (SCD)$. (1.0 điểm)

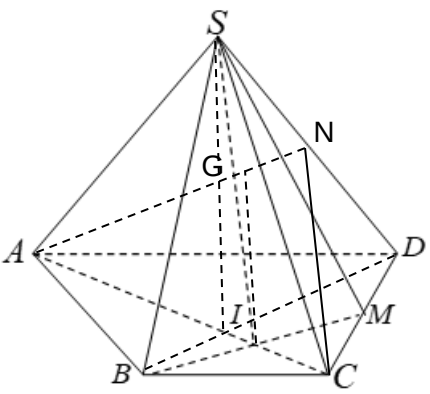
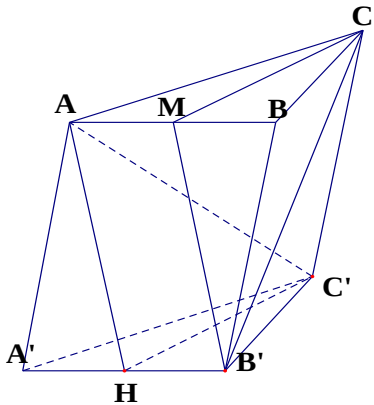
Câu 9: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Chứng minh $(AHC') \parallel B'C$. (1.0 điểm)

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Điểm	Ghi chú
Câu 1	Tính các giá trị lượng giác của góc α trong trường hợp sau: $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	1.0	
	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}$ $\Leftrightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$	0.25	
	$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$	0.25	
	Vì $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{2}{3} : -\frac{\sqrt{5}}{3} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$	0.25	
	$\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$	0.25	
Câu 2	Cho cấp số cộng (u_n) , có $u_2 = 5$ và $u_3 = 4$. Tìm công sai d và số hạng thứ 15 của cấp số cộng này.	1.0	
	Ta có: $u_3 = u_2 + d \Rightarrow d = -1$; $u_2 = u_1 + d \Rightarrow u_1 = 6$ $u_{15} = u_1 + 14d = -8$	0.25x2 0,25 0,25	
Câu 3	Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x & x < 0 \\ \sqrt{x} & x \geq 0 \end{cases}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (nếu có).	1.0	
	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} = 0$	0.25	
	$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} -x = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$	0.25 0.25x2	
Câu 4	Cho $\cos a = \frac{3}{5}$ với. Tính: $A = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin\left(a + \frac{3\pi}{4}\right)$.	1.0	
	$A = \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \sin\left(a + \frac{3\pi}{4}\right) = \frac{1}{2} \left[\cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) - \cos(2a + \pi) \right]$	0,25	
	$= \frac{1}{2} [0 + \cos 2a]$	0,25	

	$= \frac{1}{2} [2 \cos^2 a - 1]$	0,25	
	$= -\frac{7}{50}$	0,25	
Câu 5	Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 5}}{2x - 1}$	1.0	
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 5}}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x \sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{5}{x^2}}}{x(2 - \frac{1}{x})}$	0.25x2	
	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{1 - \frac{2}{x} + \frac{5}{x^2}}}{2 - \frac{1}{x}} = -\frac{1}{2}$	0.25x2	
Câu 6	Tìm $a \in \mathbb{R}$ sao cho $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + a^2n + 1}{(n+1)^2} = a^2 - a + 1$.	1.0	
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + a^2n + 1}{(n+1)^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + a^2n + 1}{n^2 + 2n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a + \frac{a^2}{n} + \frac{1}{n^2}}{1 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^2}} = a$	0.25x2	
	$a^2 - a + 1 = a \Rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \Rightarrow a = 1$.	0.25x2	
Câu 7	Một đa giác có độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng có công sai bằng 4(cm), cạnh nhỏ nhất bằng 6(cm) và chu vi của đa giác bằng 126(cm). Tính độ dài cạnh lớn nhất của đa giác.	1.0	
	Gọi n là số cạnh của đa giác ($n \in \mathbb{N}, n \geq 3$) Ta có $u_1 = 6$, $d = 4$ và $S_n = 126$		
	$S_n = 126 \Leftrightarrow \frac{[2u_1 + (n-1)d] \cdot n}{2} = 126$	0.25	
	$\Leftrightarrow 2n^2 + 4n - 126 = 0$	0.25	
	$\Leftrightarrow n = 7$ hoặc $n = -9$ Vì $n \in \mathbb{N} \Rightarrow n = 7$	0.25	
	Vậy cạnh lớn nhất là $u_7 = u_1 + 6d = 30(\text{cm})$	0.25	
Câu 8	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD (AD // BC)$, $AD = 2BC$, AC cắt BD tại I . Gọi M là trung điểm CD . a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) ; b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAD . CM: $GI // (SCD)$.	1.0x2	

			
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) ;	1.0	
	a) Gọi E là giao điểm của AC và BM $S \in (MSB) \cap (SAC)$ $E \in (MSB) \cap (SAC)$	0.25x2	
	$\Rightarrow SI = (MSB) \cap (SAC)$	0.25	
	Vẽ giao tuyến SI	0.25	
	b) Gọi G là trọng tâm tam giác SAD. Chứng minh: $GI \parallel (SCD)$.	1.0	
	Gọi N là trung điểm SD Ta có: $BC \parallel AD \Rightarrow \frac{AI}{IC} = \frac{AD}{BC} = 2$	0.25	
	Mà $\frac{AG}{GN} = 2$ Nên $GI \parallel CN$	0.25	
	$\begin{cases} GI \parallel CN \\ CN \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow GI \parallel (SCD)$	0.25x2	
	Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$. Chứng minh $(AHC') \parallel B'C$.	1.0	
Câu 9			

	Gọi M là trung điểm AB suy ra $MB' \parallel AH \Rightarrow MB' \parallel AHC'$. 1	0.25	
	Vì MH là đường trung bình của hình bình hành $ABB'A'$ suy ra MH song song và bằng BB' nên MH song song và bằng $CC' \Rightarrow MHC'C$ là hình bình hành $\longrightarrow MC \parallel HC' \longrightarrow MC \parallel AHC'$. 2	0.25	
	Từ 1 và 2 , suy ra $B'MC \parallel AHC'$	0.25	
	$\Rightarrow B'C \parallel AHC'$.	0.25	