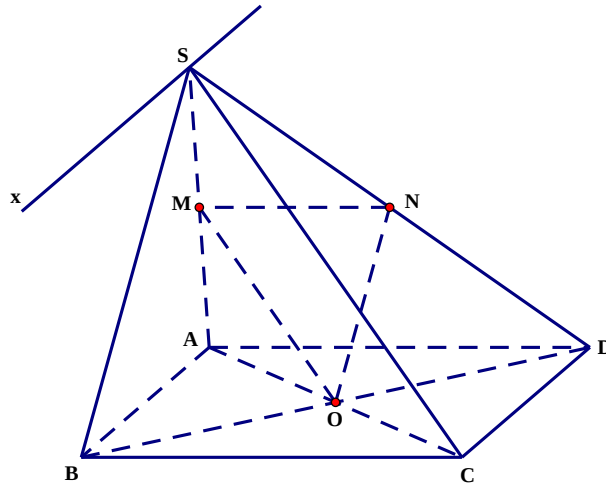


Câu	Đáp án	Thang điểm
1 (3 đ)	Cho dãy số (u_n) với $u_n = n^4 - 3n^2 + 2n$. Tìm 4 số hạng đầu của dãy số. $u_1 = 0$; $u_2 = 8$; $u_3 = 60$; $u_4 = 216$	1,0
2 (1 đ)	Tìm số hạng đầu u_1, công sai d của cấp số cộng (u_n), biết: $\begin{cases} u_3 + u_6 = 20 \\ u_5 + u_9 = 30 \end{cases}$ $\begin{cases} u_3 + u_6 = 20 \\ u_5 + u_9 = 30 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d + u_1 + 5d = 20 \\ u_1 + 4d + u_1 + 8d = 30 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 7d = 20 \\ 2u_1 + 12d = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 3 \\ d = 2 \end{cases}$	0,5 0,25 0,25
3 (1 đ)	Tính giới hạn của dãy số: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - 3n + 1}{2n^2 + n + 3}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - 3n + 1}{2n^2 + n + 3} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{6n^2}{n^2} - \frac{3n}{n^2} + \frac{1}{n^2}}{\frac{2n^2}{n^2} + \frac{n}{n^2} + \frac{3}{n^2}}$ $= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6 - \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2}}{2 + \frac{1}{n} + \frac{3}{n^2}} = \frac{6 - 0 + 0}{2 + 0 + 0} = 3$	0,5 0,5
4 (1 đ)	Tính giới hạn của hàm số: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{x^3 + 5x^2 + x - 7}$ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 2x - 5}{x^3 + 5x^2 + x - 7} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(3x+5)}{(x-1)(x^2 + 6x + 7)}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x+5}{x^2 + 6x + 7} = \frac{4}{7}$	0,5 0,5
5 (1 đ)	Một công ty tuyển một chuyên gia về công nghệ thông tin với mức lương năm đầu là 200 triệu đồng và cam kết sẽ tăng thêm 5% lương mỗi năm so với năm liền trước đó. Tính tổng số lương mà chuyên gia đó nhận được sau khi làm việc cho công ty 5 năm (làm tròn đến triệu đồng).	

	Lương hàng năm (triệu đồng) của chuyên gia lập thành một cấp số nhân, với số hạng đầu $u_1 = 200$ và công bội $q = 1,05$. Tổng số lương của chuyên gia đó sau 5 năm chính là tổng của 5 số hạng đầu của cấp số nhân này và $S_5 = \frac{u_1 \cdot (1 - q^5)}{1 - q} = \frac{200 \cdot (1 - (1,05)^5)}{1 - 1,05} \approx 1105$ Vậy tổng số lương của chuyên gia đó sau 5 năm là 1105 triệu đồng hay 1,105 tỉ đồng.	0,5
6 (1đ)	Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{3-x}{6} & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{tại điểm } x = 2;$	
	Ta có: $f(2) = \frac{3-x}{6} = \frac{1}{6}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(\sqrt{x+7}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{\sqrt{x+7}+3} = \frac{1}{6}$	0,5
	$\Rightarrow f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \Rightarrow f(x) \text{ liên tục của hàm số tại điểm } x = 2$	0,25
7 (1đ)	Chứng minh phương trình $x^{10} + (m^4 + m + 1)x^{2011} - 1024 = 0$ luôn có ít nhất một nghiệm dương với mọi giá trị của tham số m.	
	Xét hàm số $f(x) = x^{10} + (m^4 + m + 1)x^{2011} - 1024$ là hàm đa thức có tập xác định $D = \mathbb{R} \Rightarrow$ hàm số liên tục trên $[0; 2]$.	0,25
	$f(0) = -1024 < 0$	
	$f(2) = 2^{2011}(m^4 + m + 1) = 2^{2011} \left[\left(m^2 - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(m + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} \right] > 0, \forall m$	0,5
8 (3đ)	$\Rightarrow f(0) \cdot f(2) < 0, \forall m$	
	Vậy phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm dương với mọi tham số m.	0,25
Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tâm O. a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD). b) Chứng minh đường thẳng AD song song với mặt phẳng (SBC).		

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Chứng minh $(OMN) // (SBC)$.



a) $S \in (SAB) \cap (SCD)$

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, ta có $AB // CD$

$AB \subset (SAB), CD \subset (SCD)$

$\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = Sx // AB // CD$

0,25

0,25

0,5

b) $\begin{cases} AD // BC \\ BC \subset (SBC) \end{cases} \Rightarrow AD // (SBC)$

1,0

c) Ta có: OM, ON lần lượt là đường trung bình của $\Delta SAC, \Delta SBD$

$\Rightarrow OM // SC; ON // SB$

0,5

$\begin{cases} OM // SC \Rightarrow OM // (SBC) \\ ON // SB \Rightarrow ON // (SBC) \\ OM \cap ON = O \\ OM, ON \subset (OMN) \end{cases} \Rightarrow (OMN) // (SBC)$

0,5

(Học sinh giải theo cách khác đúng vẫn được điểm tối đa)

Tp Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 12 năm 2023

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

(Đã ký)

Phan Huỳnh Phương Thúy