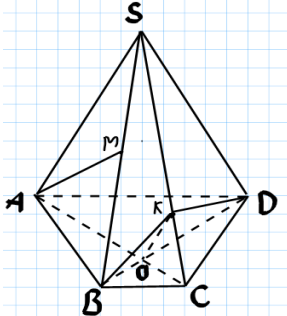


Câu	Đáp án	Điểm
1a	$3\cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{-\sqrt{3}}{3} = \cot\left(\frac{-\pi}{3}\right)$ $\Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{4} = \frac{-\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{-\pi}{24} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$	0.25 0.25 0.25
1b	$\cos x + \sin 2x = 0 \Leftrightarrow \cos(x) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} - k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases}; k \in \mathbb{Z}$	0.25 0.5
2a	Tìm x để ba số sau $x+10$; $2x+1$; $x+2$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng.	
	Ta có: $x+10$; $2x+1$; $x+2$ theo thứ tự lập thành CSC $\Leftrightarrow x+10+x+2=2(2x+1) \Leftrightarrow 2x+12=4x+2 \Leftrightarrow x=5$	
2b	Tính tổng $S = 2 - 1 + \frac{1}{2} - \dots - \frac{1}{16384}$. $u_1 = 2; q = -\frac{1}{2}, u_n = \frac{-1}{16384}$	suy ra $n = 16$; $S = \frac{2(1 - (-\frac{1}{2})^{16})}{1 + \frac{1}{2}} \approx 1,33$
3a	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^4 + 3n^3 + 1}{(3n-1)(-n+5)(3n+2)^2}$	
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 \left(3 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^4}\right)}{n \left(3 - \frac{1}{n}\right) n \left(-1 + \frac{5}{n}\right) n^2 \left(3 + \frac{2}{n}\right)^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^4}}{\left(3 - \frac{1}{n}\right) \left(-1 + \frac{5}{n}\right) \left(3 + \frac{2}{n}\right)^2} = \frac{-1}{9}$	0.5 0.25
3b	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 2}}{3x + 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 \left(1 + \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2}\right)}}{x \left(3 + \frac{1}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x \sqrt{1 + \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2}}}{x \left(3 + \frac{1}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1 + \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2}}}{\left(3 + \frac{1}{x}\right)} = \frac{1}{3}$	0.25 0.25 0.25
4	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ 12 + \sqrt{2 - x} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$	
	$f(2) = 12$ và $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (12 + \sqrt{2 - x}) = 12$	
	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 + 2x + 4) = 12$	
	KL: HS liên tục tại $x = 2$.	

5	Cỡ mẫu $n = 39$ Số trung bình $\bar{x} = \frac{5.4 + 13.7 + 7.10 + 8.13 + 6.16}{39} = \frac{127}{13} \approx 9,77$ Nhóm 2 có tần số lớn nhất $M_o = 5.5 + \frac{13-5}{(13-5)+(13-7)} \cdot (8,5 - 5,5) = \frac{101}{14} \approx 7,21$ Cỡ mẫu $39 = 2k + 1 \Leftrightarrow k = 19 \Rightarrow$ trung vị x_{20} thuộc nhóm 3. $M_e = 8.5 + \frac{\frac{2.39}{4} - (5+13)}{7} \cdot (11,5 - 8,5) = \frac{64}{7} \approx 9,14$	0.25 0.25 0.25 0.25
6a	Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC). $\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD // BC \\ AD \subset (SAD), BC \subset (SBC) \end{cases}$ $\Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = Sx // AD // BC$ 	
6b	Tìm giao điểm I của AM và (SCD). $\begin{cases} AM \subset (SAB) \\ S \in (SAB) \cap (SCD) \end{cases}; \begin{cases} AB \cap DC = N \\ N \in AB \subset (SAB), N \in DC \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow N \in (SAB) \cap (SCD)$ $\Rightarrow SN = (SAB) \cap (SCD)$ $\begin{cases} AM \cap SN = I \text{ (trong (SAB))} \\ SN \subset (SCD) \end{cases}$ $\Rightarrow AM \cap (SCD) = I$	
6c	Chứng minh đường thẳng SA song song mặt phẳng (KBD). * Chứng minh $\frac{OC}{OA} = \frac{1}{2} (\Delta OBC \sim \Delta ODA)$ * Lại có $\frac{CK}{KS} = \frac{1}{2} \Rightarrow KO // SA$ $\left. \begin{matrix} KO \subset (KBD) \end{matrix} \right\} \Rightarrow SA // (KBD)$	
7	CSC có $u_1 = 1000$; $d = 1000$ (0,25đ); $S_{37} = 703\,000$ (đồng) (0,25đ) Vậy bạn A để dành đủ tiền mua quà cho mẹ. (0,25đ)	
8	Vật đi qua vị trí cân bằng khi và chỉ khi: $x = 0 \Leftrightarrow 2 \cos \left(5t - \frac{\pi}{6} \right) = 0 \Leftrightarrow \cos \left(5t - \frac{\pi}{6} \right) = 0$ $\Leftrightarrow 5t - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow t = \frac{2\pi}{15} + \frac{k\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z}).$ Vì $0 \leq t \leq 6$ nên $0 \leq \frac{2\pi}{15} + \frac{k\pi}{5} \leq 6 \Leftrightarrow -0,6 \leq k \leq 8,8$ $\xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} k \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Vậy vật đi qua vị trí cân bằng 9 lần.	0,25 0,25 0,25

----- HẾT -----