

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN (KIỂM TRA LẦN 1) LỚP 12 – Năm học 2019 – 2020

Bài	Đáp án	Điểm											
Bài 1 (4 điểm)	1/ (4 điểm) $y = x^3 + 3x^2 - 2$ + Tập xác định $D = \mathbb{R}$ + $y' = 3x^2 + 6x$ $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 + 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2; y(-2) = 2 \\ x = 0; y(0) = -2 \end{cases}$ + $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$. + Bảng biến thiên: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>0</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> + Hàm số tăng trên $(-\infty; -2)$, $(0; +\infty)$. Hàm số giảm trên $(-2; 0)$ + Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$, giá trị cực đại $y(-2) = 2$ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, giá trị cực tiểu $y(0) = -2$ + $x = 0, y = -2$ đồ thị cắt trục tung tại $(0; -2)$ $y = 0, x = -1, x = -1 + \sqrt{3}, x = -1 - \sqrt{3}$ giao điểm của đồ thị với trục Ox là $(-1; 0), (-1 - \sqrt{3}; 0)$ và $(-1 + \sqrt{3}; 0)$ + Đồ thị : Nếu đồ thị không đi qua $(-3; 2)$ và $(1; 2)$ trừ 0,25đ	x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	y'	+	0	-	0	+	0,25 0,25 0,5 0,25 0,25 1,0 0,25 0,25 0,25 0,75
x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$									
y'	+	0	-	0	+								
Bài 2 (2 điểm)	2/ (2 điểm) $y = x^4 - 6x^2 + 4 \quad x \in \left[-\frac{1}{3}; \frac{13}{5}\right]$ + $y' = 4x^3 - 12x$ + $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 12x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \sqrt{3} \\ x = -\sqrt{3}(l) \end{cases}$ $y(0) = 4; y(\sqrt{3}) = -5; y(-\frac{1}{3}) = -\frac{271}{81}; y(\frac{13}{5}) = \frac{5711}{625}$ + Vậy $\min_{\left[-\frac{1}{3}; \frac{13}{5}\right]} y = -5, \max_{\left[-\frac{1}{3}; \frac{13}{5}\right]} y = \frac{5711}{625}$	0,5 0,5 0,5 0,5											
Bài 3 (1,5 điểm)	+ $y = \frac{5x-1}{x+4}$ + $\lim_{x \rightarrow -4^+} y = -\infty$ (hoặc $\lim_{x \rightarrow -4^-} y = +\infty$). Vậy $x = -4$ là tiệm cận đứng + $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 5$ (hoặc $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 5$). Vậy $y = 5$ là tiệm cận ngang	0,5 0,25 0,5 0,25											

Bài 4 (1 điểm)	+ $y = \cos^2 x - \cos x + 2$ + Tập xác định ; $D = \mathbb{R}$ + $y' = -2\cos x \cdot \sin x + \sin x$ + $y' = 0 \Leftrightarrow x = k\pi; x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ + $y'' = -2\cos 2x + \cos x$ + $y''(k\pi) = -2 \pm 1 < 0$ + $x = k\pi$ là các điểm cực đại của hàm số. $y''(\frac{\pi}{3} + k2\pi) = \frac{3}{2} > 0$ + $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ là các điểm cực tiểu của hàm số. $y''(-\frac{\pi}{3} + k2\pi) = \frac{3}{2} > 0 > 0$ + $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ là các điểm cực tiểu của hàm số.	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5 (1 điểm)	$y = \frac{1}{3}mx^3 + mx^2 + x - 2m$ + $D = \mathbb{R}$ + $y' = mx^2 + 2mx + 1$ + Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow mx^2 + 2mx + 1 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ (1) + Với $m = 0$, từ (1), $1 \geq 0$ (luôn đúng) + Với $m \neq 0$, (1) xảy ra khi $\begin{cases} m > 0 \\ \Delta' = m^2 - m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m \leq 1$ KL : $0 \leq m \leq 1$ (Nếu không xét $m = 0$ thì trừ 0,25) (Nếu làm cách khác mà đúng, vẫn cho đủ số điểm)	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 6 (0,5 điểm)	+ Đặt độ dài một cạnh tam giác là $x(\text{cm})$, ($2 < x < 8$) (Sai hoặc không có điều kiện, trừ 0,25) + Khi đó diện tích tam giác $S = \sqrt{8(8-x)(x-2)}$. + $S = 4\sqrt{-x^2 + 10x - 16}$. $S' = \frac{-4x + 20}{\sqrt{-x^2 + 10x - 16}}$; $S' = 0 \Leftrightarrow x = 5$. + Hàm số đồng biến trên (2;5) nghịch biến trên (5;8). + S lớn nhất khi $x = 5$. Khi đó cạnh còn lại cũng bằng 5. + Diện tích lớn nhất: $S = 12 \text{ cm}^2$ (Nếu làm cách khác mà đúng, vẫn cho đủ số điểm)	0,25 0,25