

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017
MÔN TOÁN KHỐI 10
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

Câu 1: (1đ) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{x}{(3-x)(x+1)}$

b) $y = \frac{x\sqrt{3x-2}}{x-4}$

Câu 2: (1,5đ) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P): $y = 2x^2 + 4x - 6$

Câu 3: (2đ) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - x + 2} = x - 2$

b) $|x^2 - 4x + 2| = |x - 2|$

Câu 4: (0.75đ) Giải và biện luận phương trình sau theo tham số m: $mx = m^2 - 2x - 4$

Câu 5: (0.75đ) Tìm m để phương trình: $x^2 - 3x + 2 + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_1 x_2 = \frac{7}{2}$$

Câu 6: (1.5đ) Cho tam giác ABC có 2 cạnh BA=8a, BC=6a và góc $ABC = 60^\circ$

a) Tính $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$

b) Tính độ dài cạnh AC

Câu 7: (1.5đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A(-2; 2), B(0; 3), C(6; 1)

a) Xác định tọa độ trung điểm I của BC

b) Xác định tọa độ điểm D sao cho ACBD là hình bình hành

c) Xác định tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} - 2\overline{CB} = \overline{BA}$

Câu 8: (1đ) Với các số dương a, b, c , chứng minh rằng:

$$\frac{a^3}{bc} + \frac{b^3}{ca} + \frac{c^3}{ab} \geq a + b + c$$

Dấu “=” xảy ra khi nào?

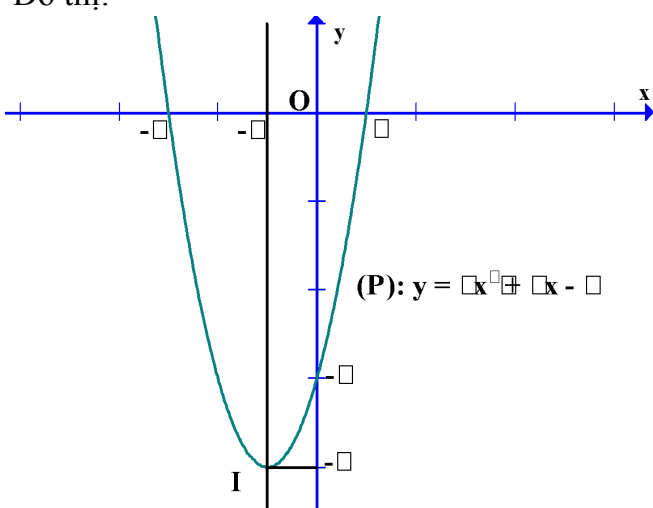
Hết

Họ và tên thí sinh:

SBD:

ĐÁP ÁN: TOÁN 10 – HKI – 2016 - 2017

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1đ)	a) $y = \frac{x}{(3-x)(x+1)}$ Đk: $\begin{cases} 3-x \neq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -1 \end{cases}$ TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$	0.25 0.25
	b) $y = \frac{x\sqrt{3x-2}}{x-4}$ Đk: $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ x-4 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{2}{3} \\ x \neq 4 \end{cases}$ TXĐ: $D = \left[\frac{2}{3}; +\infty \right) \setminus \{4\}$	0.25 0.25

2 (1.5đ)	(P) : $y = 2x^2 + 4x - 6$ -Tập xác định $D = \mathbb{R}$ -Đỉnh I(-1 ; -8) -Trục đối xứng là đường thẳng: $x = -1$ -Bảng biến thiên <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-8</td><td>$+\infty$</td></tr></table> *Nhận xét: Hs đồng biến trên $(-1; +\infty)$ Hs đồng biến trên $(-\infty; -1)$ -Bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>0</td><td>-6</td><td>-8</td><td>-6</td><td>0</td></tr></table> -Đồ thị:  (P): $y = \square x^2 + \square x - \square$	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y	$+\infty$	-8	$+\infty$	x	-3	-2	-1	0	1	y	0	-6	-8	-6	0	0.25x 6
x	$-\infty$	-1	$+\infty$																			
y	$+\infty$	-8	$+\infty$																			
x	-3	-2	-1	0	1																	
y	0	-6	-8	-6	0																	
3 (2đ)	a) $\sqrt{3x^2 - x + 2} = x - 2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - x + 2 = (x - 2)^2 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 + 3x - 2 = 0 \\ x \geq 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2(l) \\ x = \frac{1}{2}(l) \\ x \geq 2 \end{cases}$	0.25 0.25 0.25																				

	Vậy, phương trình đã cho vô nghiệm.	
	b) $ x^2 - 4x + 2 = x - 2 $ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 4x + 2 = x - 2 \\ x^2 - 4x + 2 = -x + 2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x + 4 = 0 \\ x^2 - 3x = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 1 \\ x = 3 \\ x = 0 \end{cases}$ Tập nghiệm: $S = \{0; 1; 3; 4\}$	0.25 0.25 0.25 0.25
4 (0.75đ)	$mx = m^2 - 2x - 4 \Leftrightarrow (m + 2)x = m^2 - 4 \quad (1)$ -Nếu $m + 2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -2$ thì PT (1) có nghiệm duy nhất $x = \frac{m^2 - 4}{m + 2} = m - 2$ -Nếu $m + 2 = 0 \Leftrightarrow m = -2$ thì (1) trở thành $0x = 0 \Rightarrow$ PT có vô số nghiệm. -Kết luận: Với $m \neq -2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất $x = m - 2$. Với $m = -2$ thì phương trình có vô số nghiệm.	0.25 0.25 0.25
5 (0.75đ)	- Ta có $\Delta = (-3)^2 - 4.1.(2 + m) = 1 - 4m$ - Phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow m < \frac{1}{4} \quad (*)$ $\begin{cases} P = x_1 \cdot x_2 = 2 + m \\ S = x_1 + x_2 = 3 \end{cases}$ Theo vi ét ta có $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + x_1 x_2 = \frac{7}{2} \Leftrightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} + x_1 x_2 = \frac{7}{2}$ $\frac{3}{2 + m} + 2 + m = \frac{7}{2}$ $[m = 0(n) \quad m = -\frac{1}{2}(n)]$	0.25 0.25

	$\begin{cases} m = 0 \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$ So với điều kiện (*) ta có thỏa yêu cầu bài toán	0.25
6 (1,5đ)	a) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} \cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ $= 8a \cdot 6a \cdot \cos 60^\circ$ $= 24a^2$	0.25
		0.25
		0.25
	b) $\overrightarrow{AC}^2 = (\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA})^2$ $\Leftrightarrow AC^2 = BC^2 - 2\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} + BA^2$ $\Leftrightarrow BC^2 = 36a^2 - 2 \cdot 24a^2 + 64a^2$ $\Leftrightarrow BC^2 = 52a^2$ $\Rightarrow BC = 2a\sqrt{13}$	0.25
		0.25
		0.25
7 (1.5đ)	A(-2; 2), B(0; 3), C(6;1) a) I là trung điểm BC thì ta có : $\begin{cases} x_I = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{0+6}{2} = 3 \\ y_I = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{1+3}{2} = 2 \end{cases}$ $\Rightarrow I(3;2)$	0.25
		0.25
	Tứ giác ACBD là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_D - x_A = x_B - x_C \\ y_D - y_A = y_B - y_C \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_D - (-2) = 0 - 6 \\ y_D - 2 = 3 - 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -8 \\ y_D = 4 \end{cases}$ Vậy: D(-8; 4)	0.25
		0.25

	c) $\overline{AM} - 2\overline{CB} = \overline{BA}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_M - x_A - 2(x_B - x_C) = x_A - x_B \\ y_M - y_A - 2(y_B - y_C) = y_A - y_B \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_M - (-2) - 2(0 - 6) = -2 - 0 \\ y_M - 2 - 2(3 - 1) = 2 - 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_M = -16 \\ y_M = 5 \end{cases}$ Vậy: M(-16; 5)	0.25 0.25
8 (1đ)	Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho 3 số không âm, ta có: $\frac{a^3}{bc} + b + c \geq 3a$ $\frac{b^3}{ca} + c + a \geq 3b$ $\frac{c^3}{ab} + a + b \geq 3c$ Cộng vế với vế của các bất đẳng thức trên, ta được: $\frac{a^3}{bc} + \frac{b^3}{ca} + \frac{c^3}{ab} + 2(a + b + c) \geq 3(a + b + c)$ $\Leftrightarrow \frac{a^3}{bc} + \frac{b^3}{ca} + \frac{c^3}{ab} \geq a + b + c$	0.25 0.25 0.25

	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{a^3}{bc} = b = c \\ \frac{b^3}{ca} = c = a \Leftrightarrow a = b = c \\ \frac{c^3}{ab} = a = b \end{array} \right.$ Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi	
--	--	--

***Chú ý : Nếu học sinh làm cách khác mà đúng, vẫn cho điểm tối đa.**