

Câu 1. (2đ)

a) Rút gọn : $3\sqrt{75} - 12\sqrt{3} + \sqrt{12}$

b) Rút gọn : $N = \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{\sqrt{x} + x}{\sqrt{x}}$

c) Giải phương trình : $\sqrt{4x^2 - 12x + 9} = 9$

Câu 2. (2đ)

a) Cho hai hàm số : $y = -x^2$ và $y = 2x - 5$. Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy

b) Viết phương trình đường thẳng (d) : $y = ax + b$, biết (d) đi qua hai điểm A(-1; 10); B(3; -2).

Câu 3. (2đ)

a) Giải phương trình : $3x^2 + 2x - 8 = 0$

b) Cho phương trình : $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 - 3 = 0$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn : $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 2$

Câu 4. (4đ)

Cho đường tròn (O) đường kính AC. Trên bán kính OC lấy điểm B tùy ý (B không trùng O và C). Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Qua M kẻ dây cung DE vuông góc với AB. Kẻ BI vuông góc với CD ($I \in CD$).

a) Cho $AM = 4\text{cm}$; $MC = 9\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng MD và $\tan A$ của tam giác MDA.

b) Chứng minh : BMDI là tứ giác nội tiếp.

c) Chứng minh ADBE là hình thoi và ba điểm I; B; E thẳng hàng.

d) Gọi O' là tâm đường tròn đường kính BC. Chứng minh : MI là tiếp tuyến của (O').



KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn thi: TOÁN (Công lập)

Ngày thi: 04 / 7 / 2017

Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

HƯỚNG DẪN CHẤM

(Gồm có 06 trang)

Câu		Nội dung	Điểm
Câu 1 (2 điểm)	a) (0,5 đ)	a) $M = 3\sqrt{75} - 12\sqrt{3} + \sqrt{12}$	
		$M = 15\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$	0,25
		$M = 5\sqrt{3}$	0,25
	<u>Ghi chú:</u> - Thí sinh không làm bước 1 mà bấm máy tính ra ngay kết quả thì chấm 0,25 điểm. - Ở bước 1 thí sinh làm đúng 1 hạng tử thì vẫn được 0,25 điểm.		
	b) (0,75 đ)	b) $N = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}+x}{\sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.	
		Cách 1: $x = 0$. N vô nghĩa.	0,75
		Cách 2:	
		$\frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1} = \sqrt{x}-1$	0,25
		$\frac{\sqrt{x}+x}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})}{\sqrt{x}} = 1+\sqrt{x}$	0,25
		Vậy $N = -2$	0,25
	<u>Ghi chú:</u> - Dấu "=" mà ghi dấu "$\Leftrightarrow$" thì chấm điểm 00 cho cả bài. - Không có dấu "=" thì chấm điểm 00 cho cả bài. - Thiếu dấu "=" thì trừ 0,25 điểm cho cả bài.		
	c) (0,75 đ)	c) $\sqrt{4x^2-12x+9} = 9$	
		$\Leftrightarrow \sqrt{(2x-3)^2} = 9 \Leftrightarrow 2x-3 = 9$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3=9 \\ 2x-3=-9 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-3 \end{cases}$	0,25

Ghi chú: - Dấu " $\Leftrightarrow$ " mà ghi dấu " $=$ " thì chấm điểm 00 cho cả bài.
 - Dấu " $\Leftrightarrow$ " mà ghi dấu " $\Rightarrow$ " thì không trừ điểm.
 - Không có dấu " $\Rightarrow$ " hoặc " $\Leftrightarrow$ " thì không trừ điểm.

a) Cho hai hàm số $y = -x^2$ và $y = 2x - 5$. Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

Bảng giá trị đúng 3 cặp số trở lên mà parabol $y = -x^2$ đi qua (phải có điểm O và một cặp điểm đối xứng qua trục Oy).

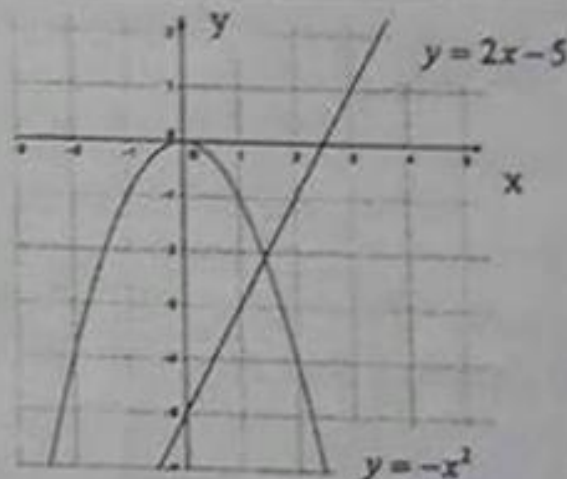
0,25

Đồ thị hàm số $y = 2x - 5$ đi qua hai điểm: $(0, -5)$, $(\frac{5}{2}; 0)$

(hoặc tìm đúng hai điểm mà đồ thị hàm số $y = 2x - 5$ đi qua).

0,25

Đồ thị:



0,5

Ghi chú:

- Mỗi đồ thị vẽ đúng đạt 0,25đ.
- Mặt phẳng Oxy thiếu hai trong ba yếu tố (O, x, y) và vẽ đúng 2 đồ thị thì chấm 0,25 phần vẽ hai đồ thị.
- Thiếu chiều dương cả Ox, Oy và vẽ đúng 2 đồ thị thì chấm 0,25 phần vẽ hai đồ thị.
- Trục Ox ghi thành Oy và trục Oy ghi thành Ox thì chấm điểm 00 phần vẽ hai đồ thị.
- Thiếu ghi hoàn toàn các số của các điểm đặc biệt trên trục Ox, Oy thì trừ 0,25 điểm.

b)

(1,0 đ)

b) Viết phương trình đường thẳng (d): $y = ax + b$, biết (d) đi qua hai điểm A(-1; 10) và B(3; -2).

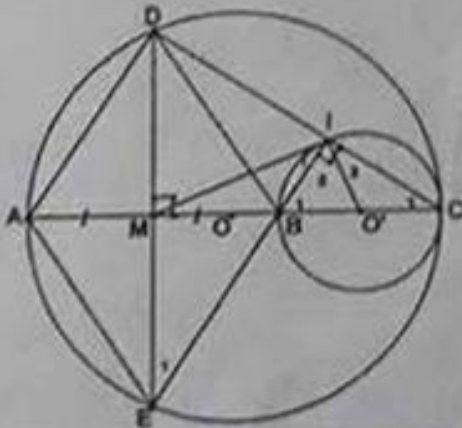
Vì đường thẳng (d) đi qua hai điểm A(-1; 10) và

$$B(3; -2) \text{ nên } \begin{cases} -a + b = 10 \\ 3a + b = -2 \end{cases}$$

0,25

Câu 3 (2 điểm)	a) (1,0 đ)	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 7 \end{cases}$	0,25
		Vậy (d): $y = -3x + 7$	0,25
		Ghi chú: Bước 2, tìm được $a = -3$ đạt 0,25 điểm, tìm được $b = 7$ đạt 0,25 điểm.	
		a) $3x^2 + 2x - 8 = 0$	
		Ta có: $\Delta' = b'^2 - ac = 1^2 - 3 \cdot (-8) = 25 > 0$	0,25
	b) (1,0 đ)	Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt:	0,25
		$x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 + 5}{3} = \frac{4}{3}$	0,25
		$x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-1 - 5}{3} = -2$	0,25
		Ghi chú: - Thí sinh bấm máy tính ra ngay kết quả thì chấm điểm 00 cho cả bài. - Thí sinh không ghi $\Delta' > 0$ vẫn chấm trọn điểm ý này. - Thí sinh có thể không ghi công thức nhưng phải thế số theo công thức thì mới chấm điểm.	
		b) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3 = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả giá trị tham số m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -2$.	
		Ta có: $\Delta' = 2m + 4$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì: $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m > -2$	0,25
		Theo định lý Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = 2(m+1)$	0,25
		Ta có: $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = -2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 = 0 \Leftrightarrow x_1 + x_2 = 0$	0,25
		Suy ra: $2(m+1) = 0 \Leftrightarrow m = -1$ (thỏa điều kiện) Vậy $m = -1$.	0,25
		Cho đường tròn (O) đường kính AC. Trên bán kính OC lấy điểm B tùy ý (điểm B không trùng O và C). Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Qua M kẻ dây cung DE vuông góc với AB. Kẻ BI vuông góc với CD ($I \in CD$).	

	a) Cho $AM = 4 \text{ cm}$, $MC = 9 \text{ cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng MD và $\tan A$ của $\triangle MDA$. b) Chứng minh tứ giác $BMDI$ nội tiếp. c) Chứng minh tứ giác $ADBE$ là hình thoi và ba điểm I, B, E thẳng hàng. d) Gọi O' là tâm đường tròn đường kính BC. Chứng minh MI là tiếp tuyến của đường tròn (O').	
Câu 4 (4 điểm)	Hình vẽ (0,25đ): như đáp án Nếu thiếu hai góc vuông cho tròn điểm.	0,25
a) (1,0 đ)	a) Cho $AM = 4 \text{ cm}$, $MC = 9 \text{ cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng MD và $\tan A$ của $\triangle MDA$.	
	*Tính DM: Ta có $\widehat{ADC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\triangle ADC$ vuông tại D, đường cao DM, có: $DM^2 = MA \cdot MC$	0,25
	$= 4 \cdot 9 = 36$ $\Rightarrow DM = \sqrt{36} = 6 \text{ (cm)}$	0,25
	<u>Ghi chú:</u> - Nếu không nêu $\widehat{ADC} = 90^\circ$ thì không trừ điểm. - Nếu không ghi hệ thức $DM^2 = MA \cdot MC$ mà đặt phép tính và tính đúng thì cho trọn điểm.	
	* Tính $\tan A$ của $\triangle MDA$. $\triangle MDA$ vuông tại M, có: $\tan A = \frac{DM}{MA}$	0,25
	$= \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	0,25
	<u>Ghi chú:</u> - Nếu không ghi tỉ số $\frac{DM}{MA}$ mà đặt phép tính và tính đúng thì cho trọn điểm.	

b)	(0,75 đ)	b) Chứng minh tứ giác BMDI nội tiếp.	
		$\widehat{DMB} = 90^\circ$ ($DE \perp AB$)	0,25
		$\widehat{DIB} = 90^\circ$ ($BI \perp DC$)	
		Xét tứ giác BMDI, ta có: $\widehat{DMB} + \widehat{DIB} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$.	0,25
		Vậy tứ giác BMDI là tứ giác nội tiếp được trong đường tròn.	0,25
Ghi chú: - Thí sinh chỉ ra được $\widehat{DMB} = 90^\circ$, $\widehat{DIB} = 90^\circ$ thì chấm 0,25 điểm, không cần chú ý đến giải thích. - Thí sinh không làm bước 1 mà làm đầy đủ các ý của bước 2 và bước 3 thì cho trọn điểm.			
c)	(1,0 đ)	c) Chứng minh tứ giác ADBE là hình thoi và ba điểm I, B, E thẳng hàng.	
			
		Vì $DE \perp AB$ nên $MD = ME$ Xét tứ giác ADBE có: $MD = ME$ (cmt) $MA = MB$ (gt) Suy ra tứ giác ADBE là hình bình hành.	0,25
		Mà $DE \perp AB$ (gt) Vậy tứ giác ADBE là hình thoi.	0,25
		$\Rightarrow AD \parallel BE$ Mà $\widehat{ADC} = 90^\circ \Rightarrow AD \perp DC$ Vậy $BE \perp DC$	0,25
		Mặt khác $BI \perp DC$ (gt) Do đó 3 điểm E, B, I thẳng hàng.	0,25
d)	(1,0 đ)	d) Gọi O' là tâm đường tròn đường kính BC. Chứng minh MI là tiếp tuyến của đường tròn (O').	
		Ta có $\widehat{BIC} = 90^\circ \Rightarrow I \in (O')$ $\triangle DIE$ vuông tại I có IM là đường trung tuyến nên $IM = ME = \frac{DE}{2}$	0,25