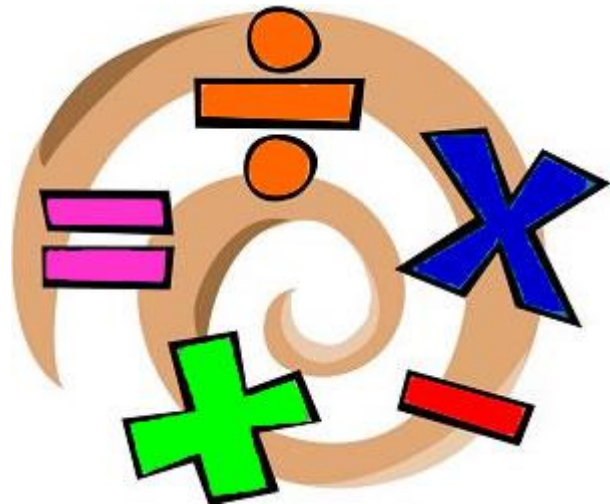


PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THỊ XÃ THUẬN AN

ĐỀ ÔN TUYỂN SINH THAM KHẢO
NĂM HỌC 2018 – 2019
MÔN: TOÁN



Bài 1 : (1. điểm)

Thu gọn các biểu thức sau :

$$A = \sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

$$B = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} \quad (\text{với } a > 0; a \neq 1)$$

Bài 2 : (1.5 điểm)

Trong cùng một mặt phẳng tọa độ , cho :

$$(P) : y = \frac{x^2}{4} \quad \text{và} \quad (d) : y = -\frac{x}{2} + 2$$

a) Vẽ (P) và (d).

b) Tìm phương trình đường thẳng (d') song song với (d) và tiếp xúc (P).

Bài 3 : (1,5 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau :

a) $9x^2 - 6x\sqrt{2} + 2 = 0$

b) $4x^4 + x^2 - 3 = 0$

c) $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$

Bài 4 : (1. điểm)

Tìm chu vi của một mảnh đất hình chữ nhật biết nếu giảm chiều dài 4m và tăng chiều rộng 3m thì được một mảnh đất hình vuông có diện tích bằng diện tích của mảnh đất lúc đầu.

Bài 5: (1 điểm) Cho phương trình ẩn x, tham số m : $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 5 = 0$ (1)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 22$ **Bài 6 : (4 điểm)**

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng BC tại M.

a) Chứng minh $MA^2 = MB \cdot MC$.

b) Vẽ đường cao BD của tam giác ABC. Đường thẳng qua D và song song với MA cắt AB tại E. Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp và xác định tâm O' của đường tròn ngoại tiếp.

c) Tia OO' cắt đường tròn (O) tại N. Chứng minh AN là tia phân giác của góc BAC.

d) Gọi I, K lần lượt là giao điểm của AN với BD và CE. Tìm điều kiện của tam giác

$$ABC \text{ để có } \frac{IB}{ID} \cdot \frac{KC}{KE} = \frac{IB}{ID} + \frac{KC}{KE}$$

ĐỀ THI THỬ

ĐỀ 1

Thời gian: 120 phút không kể thời gian phát đề

Bài 1 : (1. điểm)

Thu gọn các biểu thức sau :

$$A = \sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{5-2\sqrt{6}}$$

$$= \sqrt{(\sqrt{3}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2} \quad (0,25đ)$$

$$= |\sqrt{3}+1| - |\sqrt{3}-\sqrt{2}| \quad (0,25đ)$$

$$= 1 + \sqrt{2}$$

$$B = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{a+2\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{a-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} \quad (\text{với } a > 0; a \neq 1)$$

$$= \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} \quad (0,25đ)$$

$$= \frac{a - \sqrt{a} + 2\sqrt{a} - 2 - a - \sqrt{a} + 2\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \quad (0,25đ)$$

$$= \frac{2}{a-1}$$

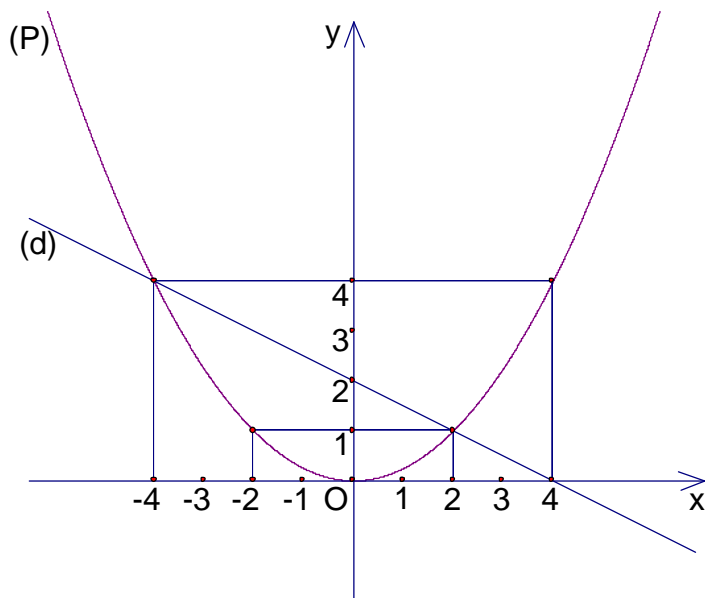
Bài 2 : (1.5 điểm)

a) Bảng giá trị :

x	-4	-2	0	2	4	
$y = \frac{x^2}{4}$	4	1	0	1	4	(0,25đ)

x	0	4	
$y = -\frac{x}{2} + 2$	2	0	(0,25đ)

Vẽ :



(0,25đ x 2)

b) (d') : $y = ax + b$

(d) : $y = -\frac{x}{2} + 2$

(d') // (d) $\Rightarrow a = -\frac{1}{2}$ và $b \neq 2$

(0,25đ)

\Rightarrow (d') : $y = -\frac{x}{2} + b$

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d') :

$$\frac{x^2}{4} = -\frac{x}{2} + b \Leftrightarrow x^2 + 2x - 4b = 0 \quad (1)$$

$$\Delta' = b'^2 - ac = 1 + 4b$$

(d') tiếp xúc (P) \Rightarrow phương trình (1) có nghiệm kép

$$\Rightarrow \Delta' = 0$$

$$\Rightarrow b = -\frac{1}{4} \quad (\text{Nhận})$$

Vậy phương trình đường thẳng (d') : $y = -\frac{x}{2} - \frac{1}{4}$

(0,25đ)

Bài 3 : (1,5 điểm)

a) $9x^2 - 6x\sqrt{2} + 2 = 0$

$$\Delta' = b'^2 - ac = 0$$

(0,25đ)

Phương trình có nghiệm kép : $x_1 = x_2 = -\frac{b'}{a} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

(0,25đ)

b) $4x^4 + x^2 - 3 = 0 \quad (1)$

Đặt : $t = x^2 \quad (t \geq 0)$

Phương trình (1) trở thành $4t^2 + t - 3 = 0$

(0,25đ)

$$a - b + c = 0 \Rightarrow t_1 = -1 \quad (\text{loại}) \quad \text{và} \quad t_2 = -\frac{c}{a} = \frac{3}{4} \quad (\text{nhận})$$

$$t = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(0,25đ)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0 \quad \text{Đk: } x \geq 2$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = 0 \quad (1) \quad \text{hoặc} \quad x^2 - 4x + 3 = 0 \quad (2)$$

(0,25đ)

Giải (1) được $x = 2$ (nhận)

Giải (2) được $x = 1$ (loại), $x = 3$ (nhận)

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho $S = \{2;3\}$

(0,25đ)

Bài 4 : (1 điểm)

Gọi chiều dài của mảnh đất là : x (m) ($x > 4$)

Chiều rộng của mảnh đất là : y (m) ($x > y > 0$)

(0,25đ)

Diện tích của mảnh đất lúc đầu là : xy

Diện tích của mảnh đất lúc sau là : $(x - 4).(y + 3)$

Ta có hệ phương trình :
$$\begin{cases} (x - 4).(y + 3) = xy \\ x - 4 = y + 3 \end{cases}$$

(0,25đ)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 4y = 12 \\ x - y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 4y = 12 \\ -3x + 3y = -21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \\ y = 9 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

(0,25đ)

Vậy chiều dài của mảnh đất là : 16 (m)

Chiều rộng của mảnh đất là : 9 (m)

Chu vi của mảnh đất là : $2.(16 + 9) = 50$ (m)

(0,25đ)

Bài 5

$$\begin{aligned} \Delta' &= [-(m+1)]^2 - 1(2m-5) \\ &= m^2 + 2m + 1 - 2m + 5 \\ &= m^2 + 6 > 0 \quad \forall m \end{aligned}$$

Vậy phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

(0,25đ)

Vì phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{2(m+1)}{1} = 2(m+1) \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{2m-5}{1} = 2m-5 \end{cases}$$

Theo định lí Vi-et, ta có:

(0,25đ)

Theo đề bài ta có:

$$x_1^2 + x_2^2 = 22$$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 22$$

$$\Leftrightarrow [2(m+1)]^2 - 2(2m-5) = 22$$

$$\Leftrightarrow 4(m^2 + 2m + 1) - 4m + 10 - 22 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 8m + 4 - 4m + 10 - 22 = 0$$

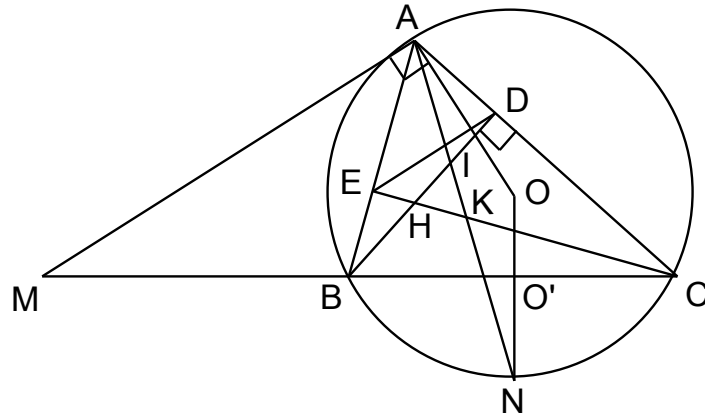
$$\Leftrightarrow 4m^2 + 4m - 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0$$

(0,5đ)

HS giải tìm được $m = 1$; $m = -2$

Bài 6 : (4 điểm)



a) Xét ΔMAB và ΔMCA có :

. M chung

(0,25đ)

. $\angle MAB = \angle MCA$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây và góc nội tiếp cùng chắn AB)

(0,25đ)

$\Rightarrow \Delta MAB \sim \Delta MCA$ (g-g)

(0,25đ)

$$\Rightarrow \frac{MA}{MC} = \frac{MB}{MA}$$

$$\Rightarrow MA^2 = MB \cdot MC.$$

(0,25đ)

b) Ta có : $MA \parallel DE$ (GT)

$$\Rightarrow \angle MAB = \angle AED \text{ (so le trong)}$$

(0,25đ)

Mà : $\angle MAB = \angle MCA$ (CMT)

$$\Rightarrow \angle AED = \angle MCA$$

(0,25đ)

\Rightarrow tứ giác BCDE nội tiếp.

(tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong của đỉnh đối diện)

(0,25đ)

Tâm O' của đường tròn ngoại tiếp là trung điểm của đường kính BC.

(0,25đ)

c) Ta có : $O'B = O'C$ (CMT)

$$\Rightarrow NB = NC \text{ (tính chất đường kính và dây)}$$

(0,25đ)

$$\Rightarrow \angle NAB = \angle NAC \text{ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)}$$

(0,25đ)

$\Rightarrow AN$ là tia phân giác của góc BAC.

d) Ta có : AI là đường phân giác của $\Delta ABD \Rightarrow \frac{IB}{ID} = \frac{AB}{AD}$

(0,25đ)

$$AK \text{ là đường phân giác của } \Delta ACE \Rightarrow \frac{KC}{KE} = \frac{AC}{AE}$$

(0,25đ)

Mà : $\Delta ABC \sim \Delta ADE$ (g-g)

$$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\Rightarrow \frac{IB}{ID} = \frac{KC}{KE}$$

(0,25đ)

$$\text{Do đó : } \frac{IB}{ID} \cdot \frac{KC}{KE} = \frac{IB}{ID} + \frac{KC}{KE} \Leftrightarrow \left(\frac{IB}{ID}\right)^2 = 2 \frac{IB}{ID} \Leftrightarrow \frac{IB}{ID} = 2$$

(0,25đ)

$$\Leftrightarrow \frac{AB}{AD} = 2 \Leftrightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos BAC = \frac{1}{2} \Leftrightarrow BAC = 60^0 \quad (0,25d)$$

Vậy khi ΔABC có $BAC = 60^0$ thì $\frac{IB}{ID} \cdot \frac{KC}{KE} = \frac{IB}{ID} + \frac{KC}{KE}$ (0,25d)

Câu 1: (1 điểm) Rút gọn các biểu thức

a) $5\sqrt{3} - \sqrt{27} + 7\sqrt{48}$

b) $\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$

Câu 2: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ

(P): $y = 2x^2$

(d): $y = 3x - 1$

b) Tìm tọa độ giao điểm (nếu có) của (P) và (d)

c) Viết phương trình đường thẳng (d') biết (d') song song với đường thẳng $y = 4x - 1$ và (d') tiếp xúc với Parabol (P).

Câu 3: (1 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$$

2) Giải phương trình: $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

Câu 4: (1 điểm)

Để hoàn thành một công việc, hai người phải làm chung trong 6 giờ. Sau 2 giờ làm chung thì người thứ nhất nghỉ nên người thứ hai đã hoàn thành công việc còn lại trong 10 giờ. Hỏi nếu làm riêng mỗi người phải làm công việc đó trong bao lâu?

Câu 5: (2 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 3 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m

b) Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm cùng dương

c) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Với giá trị nào của m thì biểu thức

$A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất đó.

Câu 6: (3,5 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O; R). AD là đường cao của ΔABC và AM là đường kính của đường tròn (O) ($AM = 2R$). Kẻ BE vuông góc AM ($E \in AM$)

a) Chứng minh tứ giác ABDE nội tiếp được đường tròn.

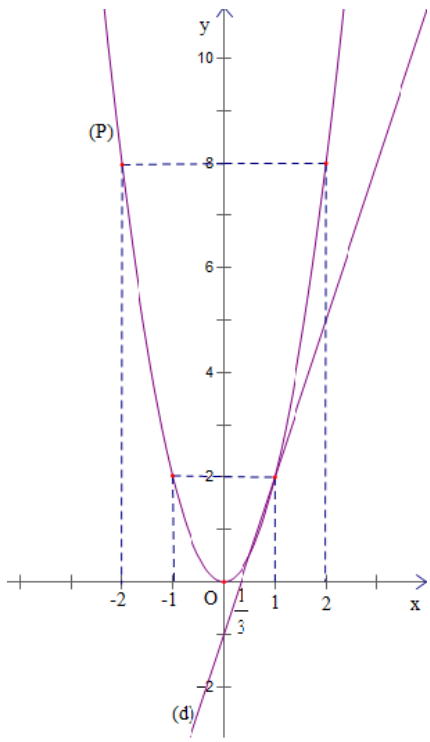
b) Chứng minh: $\angle ACM = 90^\circ$, $\angle BAD = \angle MAC$

c) Chứng minh $DE \parallel MC$.

d) Chứng minh: $AB \cdot MC + AC \cdot MB = AM \cdot BC$

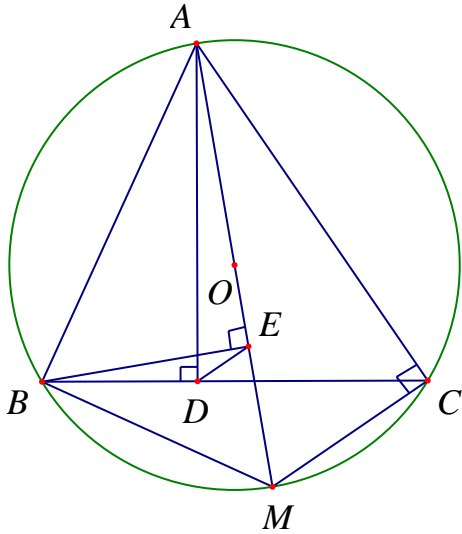
e) Cho góc AMC bằng 60° . Khi quay tam giác AMC quanh cạnh AC cố định hình tạo thành là hình gì? Tính thể tích của hình tạo thành theo R

-----HẾT-----

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM												
1a	$5\sqrt{3} - \sqrt{27} + 7\sqrt{48}$ $= 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 28\sqrt{3}$ $= 30\sqrt{3}$	0,25 0,25												
1b	$\sqrt{9-4\sqrt{5}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$ $= \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$ $= 2-\sqrt{5} - 2+\sqrt{5} $ $= (2-\sqrt{5}) - (2+\sqrt{5})$ $= 2-\sqrt{5} - 2-\sqrt{5}$ $= -2\sqrt{5}$	0,25 0,25												
2a	<p>* Đồ thị hàm số $y = 3x - 1$ là đường thẳng đi qua hai điểm $(0; -1)$ và $(\frac{1}{3}; 0)$</p> <p>* Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = 2x^2$</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>Vẽ đồ thị:</p> 	x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	0,25 0,25
x	-2	-1	0	1	2									
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8									

2b	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $2x^2 = 3x - 1$ $\Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$ <p>Ta có: $a + b + c = 2 - 3 + 1 = 0$</p> <p>Do đó phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = \frac{1}{2}$</p> <p>* Với $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 2$ ta được điểm M (1; 2)</p> <p>* Với $x_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow y_2 = \frac{1}{2}$ ta được điểm N $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$</p> <p>Vậy (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt M (1; 2) và N $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
2c	<p>Phương trình đường thẳng (d') có dạng: $y = ax + b$</p> <p>Vì đường thẳng (d') song song với đường thẳng $y = 4x - 1$ nên $a = 4$ và $b \neq -1$</p> <p>Do đó phương trình đường thẳng (d') : $y = 4x + b$</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d')</p> $2x^2 = 4x + b$ $\Leftrightarrow 2x^2 - 4x - b = 0$ <p>Đường thẳng (d') tiếp xúc với Parabol (P) khi và chỉ khi:</p> $\Delta = 0$ $\Leftrightarrow (-4)^2 - 4.2.(-b) = 0$ $\Leftrightarrow 16 + 8b = 0$ $\Leftrightarrow b = -2 \text{ (nhận)}$ <p>Vậy phương trình đường thẳng (d'): $y = 4x - 2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>3</p> <p>Ý 1</p>	<p>Ta có: $\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 3 + 2x + 4y = 4 \\ 4x + 4 - x - 2y = 9 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 4y = 1 \\ 6x - 4y = 10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 11 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 5.1 + 4y = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ <p>Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất (1; -1)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

	Vậy: Thời gian người thứ nhất một mình hoàn thành công việc là 10 (giờ) Thời gian người thứ hai một mình hoàn thành công việc là 12 (giờ)	0,25
5a	$x^2 - 2(m-1)x + 2m - 3 = 0 \quad (*)$ <p>Ta có: $\Delta' = [-(m-1)]^2 - (2m-3)$</p> $= m^2 - 2m + 1 - 2m + 3$ $= m^2 - 4m + 4$ $= (m-2)^2 \geq \forall m$ <p>Vậy phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m.</p>	0,25 0,25
5b	<p>Vì phương trình luôn có nghiệm với mọi m (chứng minh câu a)</p> <p>Nên theo định lí Vi-Et ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ P = x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$</p> <p>Phương trình có hai nghiệm cùng dương khi và chỉ khi</p> $\begin{cases} S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(m-1) > 0 \\ 2m-3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m > \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{3}{2}$ <p>Vậy phương trình có hai nghiệm cùng dương khi $m > \frac{3}{2}$</p>	0,25 0,25 0,25
5c	<p>Vì phương trình luôn có nghiệm với mọi m (chứng minh câu a)</p> <p>Nên theo định lí Vi-Et ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ P = x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$</p> <p>Ta có: $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1^2 + x_2^2) - 2x_1 x_2$</p> <p>Thay $x_1 + x_2 = 2(m-1)$ và $x_1 x_2 = 2m - 3$ ta được</p> $A = [2(m-1)]^2 - 2(2m-3)$ $= 4(m^2 - 2m + 1) - 4m + 6$ $= 4m^2 - 8m + 4 - 4m + 6$ $= 4m^2 - 12m + 10$ $= [(2m)^2 - 2 \cdot 2m \cdot 3 + 3^2] + 1$ $= (2m-3)^2 + 1$ <p>Ta có: $(2m-3)^2 \geq 0 \quad \forall m$</p> $\Rightarrow (2m-3)^2 + 1 \geq 1 \quad \forall m$ $\Rightarrow A \geq 1 \quad \forall m$ <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của $A = 1$ khi và chỉ khi $2m-3 = 0$ hay $m = \frac{3}{2}$</p>	0,25 0,25 0,25



0,25

6a

Xét tứ giác ABDE

Ta có: $ADB = 90^\circ$ (AD là đường cao của ΔABC)

$AEB = 90^\circ$ ($BE \perp AM$)

Do đó: $ADB = AEB$ (tứ giác ABDE có hai đỉnh D, E kề nhau cùng nhìn cạnh AB dưới một góc vuông)

Vậy tứ giác ABDE nội tiếp được đường tròn.

0,25

0,25

6b

Ta có: $ACM = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) (đpcm)

Ta có: $BAD = 90^\circ - ABC$ (hai góc nhọn phụ nhau)

$MAC = 90^\circ - AMC$ (hai góc nhọn phụ nhau)

Mà $ABC = AMC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung nhỏ AC)

Do đó: $BAD = MAC$ (đpcm)

0,25

0,25

0,25

6c

Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABDE

Ta có: $ABD = 180^\circ - AED$ (định lý tứ giác nội tiếp)

$DEM = 180^\circ - AED$ (hai góc kề bù)

Do đó: $ABD = DEM$

Mà $ABD = EMC$ (vì $ABC = AMC$)

$\Rightarrow DEM = EMC$

$\Rightarrow DE \parallel MC$ (vì có hai góc ở vị trí so le trong bằng nhau)

0,25

0,25

0,25

6d

Xét ΔABD và ΔAMC

Ta có: $ADB = ACM = (90^\circ)$

$BAD = MAC$ (cmt)

Do đó: $\Delta ABD \sim \Delta AMC$ (g.g)

$\Rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{BD}{MC}$

$\Rightarrow AB.MC = AM.BD$ (1)

0,25

	<p>Xét ΔABM và ΔADC</p> <p>Ta có : $\angle ABM = \angle ADC (= 90^\circ)$ ($\angle ABM$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\angle BMA = \angle BCA$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung nhỏ AB)</p> <p>Do đó : $\Delta ABM \sim \Delta ADC$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{BM}{DC}$</p> <p>$\Rightarrow AC \cdot BM = AM \cdot DC$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra : $AB \cdot MC = AC \cdot MB = AM \cdot BC$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
6e	<p>Xét ΔAMC vuông tại C</p> <p>Ta có : $MC = AM \cdot \cos \angle AMC = 2R \cdot \cos 60^\circ = R$</p> <p>$AC = AM \cdot \sin \angle AMC = 2R \cdot \sin 60^\circ = 2R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = R\sqrt{3}$</p> <p>Khi quay tam giác AMC quanh cạnh AC cố định hình tạo thành là hình nón, có chiều cao là $MC = R$, bán kính đáy là $MC = R$</p> <p>Thể tích của hình nón: $V = \frac{1}{3} \pi \cdot MC^2 \cdot AC = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot R\sqrt{3} = \frac{\pi R^3 \sqrt{3}}{3}$ (đvtt)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

**Lưu ý: Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn cho trọn số điểm.*

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO MA TRẬN ĐỀ KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10
THỊ XÃ THUẬN AN
TRƯỜNG THCS BÌNH CHUẨN
NĂM HỌC 2018-2019
ĐỀ THAM KHẢO

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		TỔNG
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Các bài toán liên quan về căn thức bậc hai	Thu gọn các biểu thức chứa căn				
Số câu Số điểm Tỉ lệ	2 1 10%				2 1 10%
2. Hàm số		Vẽ được đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và hàm số $y = ax + b$	Bài toán về sự tương giao giữa parabol và đường thẳng.	Bài toán về sự tương giao giữa parabol và đường thẳng.	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 0,5 5%	1 0,5 5%	1 0,5 5%	2 1,5 15%
3. Phương trình, bất phương trình, hệ phương trình		Giải được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	Giải phương trình đưa được về phương trình bậc hai	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 0,5 5%	1 0,5 5%	1 1 10%	2 2 20%
4. Các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai		Chứng minh phương trình có nghiệm	Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm dương	Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 0,5 5%	1 0,75 7,5%	1 0,75 7,5%	3 2 20%
5. Hình học	Vẽ được hình. Áp dụng các định lý về góc với đường tròn	Chứng minh tứ giác nội tiếp	Chứng minh song song. Tính thể tích hình nón.	Áp dụng tam giác đồng dạng chứng minh.	
Số câu Số điểm Tỉ lệ	1 1 10%	1 0,5 5%	2 1,25 12,5%	1 0,75 7,5%	5 3,5 35%
Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ	3 2 20%	4 2 20%	5 3 30%	4 3 30%	16 10 100%

ĐỀ THAM KHẢO ĐỀ 1

Thời gian: 120 phút không kể thời gian phát đề

Bài 1: (1 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \frac{3}{2} \sqrt{12}$

b) $B = \frac{1}{\sqrt{5+2}} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$

- a) Vẽ đồ thị (P).
b) Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 và cắt đồ thị (P) tại điểm có hoành độ bằng 2

Bài 3: (2,5 điểm)

- 1) Giải phương trình sau: $x - \sqrt{x-1} - 3 = 0$
2) Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 3 = 0$ (1) (m là tham số)
a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
b) Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để biểu thức $A = 2(x_1^2 + x_2^2) - x_1 \cdot x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 4: (1,5 điểm) Quãng đường từ A đến B dài 50km. Một người dự định đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi đi được 2 giờ, người ấy dừng lại nghỉ 30 phút. Muốn đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 2km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của người đi xe đạp.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB bằng 6cm. Gọi H là điểm nằm giữa A và B sao cho AH = 1cm. Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với AB, đường thẳng này cắt đường tròn (O) tại C và D. Hai đường thẳng BC và DA cắt nhau tại M. Từ M hạ đường vuông góc MN với đường thẳng AB (N thuộc thẳng AB).

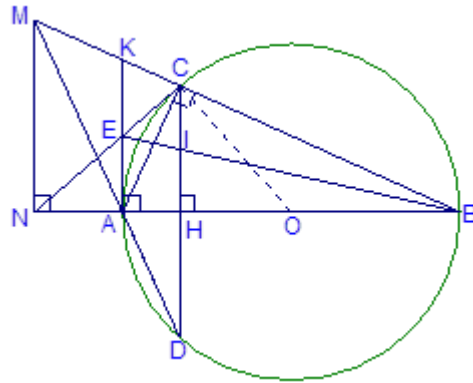
- a) Chứng minh MNAC là tứ giác nội tiếp.
b) Tính độ dài đoạn thẳng CH và tính tan $\angle ABC$.
c) Chứng minh NC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

d) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt NC ở E. Chứng minh đường thẳng EB đi qua trung điểm của đoạn thẳng CH.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Hướng dẫn chấm	Thang điểm												
Bài 1 (1 điểm)	$a) A = \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \frac{3}{2} \sqrt{12} = \sqrt{3} \cdot 2 \cdot 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + \frac{3}{2} \cdot 2\sqrt{3}$ $= \sqrt{3}(6\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3})$ $= \sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} = 12$	0,25 0,25												
	$b) B = \frac{1}{\sqrt{5} + 2} \cdot \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5} - 2}{(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)} \cdot \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$ $= \frac{\sqrt{5} - 2}{1} \cdot 2 + \sqrt{5} $ $= \sqrt{5} - 2 - 2 - \sqrt{5} = -4$	0,25 0,25												
	<p>a) Lập bảng giá trị:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = \frac{1}{4}x^2$</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> </table> <p>Vẽ đúng đồ thị hàm số</p>	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{4}x^2$	4	1	0	1	4	0,25 0,25
	x	-4	-2	0	2	4								
$y = \frac{1}{4}x^2$	4	1	0	1	4									
<p>b) Phương trình đường thẳng (d) có dạng: $y = ax + b$ Vì đường thẳng (d) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 nên $b = -2$ Vì đường thẳng (d) cắt đồ thị (P) tại điểm có hoành độ bằng 2 nên $x = 2$ Thay $x = 2$ vào (P): $y = \frac{1}{4}x^2$, ta được: $y = \frac{1}{4} \cdot 2^2 = 1$ \Rightarrow (d) cắt (P) tại điểm (2; 1) Thay $x = 2, y = 1$ và $b = -2$ vào (d), ta được: $1 = 2a - 2$ $\Leftrightarrow a = \frac{3}{2}$ Vậy đường thẳng (d) cần tìm là $y = \frac{3}{2}x - 2$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25													
Bài 3	<p>1) Giải phương trình sau: $x - \sqrt{x-1} - 3 = 0$ $x - \sqrt{x-1} - 3 = 0 \quad (x \geq 3)$ $\hat{U} \quad x - 1 - \sqrt{x-1} - 2 = 0$ Đặt $\sqrt{x-1} = t \quad (t \geq 0)$ Khi đó, phương trình trở thành: $t^2 - t - 2 = 0$ Ta có: $a - b + c = 1 - (-1) + (-2) = 0$ nên phương trình có nghiệm: $t_1 = -1$ (loại) và $t_2 = 2$ (nhận) Với $t = 2$, ta có: $\sqrt{x-1} = 2$ $\Leftrightarrow x - 1 = 4$ $\Leftrightarrow x = 5$ (nhận)</p>	0,25 0,25 0,25												

	Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \{5\}$	
	<p>2) a) $x^2 - mx + m - 3 = 0$ Ta có $a = 1 \neq 0$ nên phương trình luôn là phương trình bậc hai một ẩn. $D = (-m)^2 - 4.1.(m-3) = m^2 - 4m + 12$ $= (m-2)^2 + 8$ Do $(m-2)^2 \geq 0$ với mọi m nên $(m-2)^2 + 8 \geq 8 > 0$ với mọi m Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.</p>	0,25 0,25 0,25
	<p>b) Vì phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Theo định lí Vi – Ét, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 3 \end{cases}$ Theo đề bài ta có: $A = 2(x_1^2 + x_2^2) - x_1 \cdot x_2 = 2(x_1 + x_2)^2 - 5x_1 \cdot x_2$ $= 2m^2 - 5(m-3) = 2m^2 - 5m + 15$ $= 2\left(m - \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{95}{8}$ Do $2\left(m - \frac{5}{4}\right)^2 \geq 0$ với mọi m nên $2\left(m - \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{95}{8} \geq \frac{95}{8}$ với mọi m $\Rightarrow A$ đạt giá trị nhỏ nhất là $\frac{95}{8}$ $A = \frac{95}{8}$ khi $m - \frac{5}{4} = 0 \Rightarrow m = \frac{5}{4}$ Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là $\frac{95}{8}$ tại $m = \frac{5}{4}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4	<p>Gọi vận tốc ban đầu của người đi xe đạp là x (km/h) (Điều kiện $x > 0$) Thời gian dự định của người đi xe đạp là $\frac{50}{x}$ (giờ). Quãng đường người ấy đi được trong 2 giờ đầu là $2x$ (km) Quãng đường còn lại người ấy phải đi là: $50 - 2x$ (km) Vận tốc của người ấy trên đoạn đường còn lại là: $x + 2$ (km) Thời gian đi hết đoạn còn lại của người đi xe đạp là $\frac{50 - 2x}{x + 2}$ (giờ). Vì người đó đến B đúng hạn nên ta có phương trình: $\frac{50 - 2x}{x + 2} + 2 + \frac{1}{2} = \frac{50}{x}$ Giải phương trình ta được $x = 10$ (thỏa điều kiện); $x = -20$ (loại). Vậy vận tốc ban đầu của người đi xe đạp là 10 (km/h)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25



0,25

Vẽ hình đúng

a) Chứng minh tứ giác MNAC nội tiếp:

$ACB = 90^{\circ}$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). Suy ra $MCA = 90^{\circ}$.

0,25

$MNA = 90^{\circ}$ (gt)

Tứ giác MNAC có $MNA + MCA = 180^{\circ}$ nên nội tiếp được trong một đường tròn.

0,25

b) Tính CH và tanABC.

$AB = 6$ (cm) ; $AH = 1$ (cm) $\Rightarrow HB = 5$ (cm).

Tam giác ACB vuông ở C, $CH \perp AB$

$\Rightarrow CH^2 = AH \cdot BH = 1 \cdot 5 = 5 \Rightarrow CH = \sqrt{5}$ (cm).

0,25

Do đó $\tan ABC = \frac{CH}{BH} = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

0,25

c) Chứng minh NC là tiếp tuyến của đường tròn (O):

Ta có $NCA = NMA$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AN của đường tròn ngoại tiếp tứ giác MNAC).

0,25

$NMA = ADC$ (so le trong, $MN \parallel CD$)

$ADC = ABC$ (cùng chắn AC) Nên $NCA = ABC$ (1)

0,25

Ta có tam giác OCB cân tại O ($OB = OC = R$) $\Rightarrow BCO = ABC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $NCA = BCO$

0,25

Ta có: $NCO = NCA + ACO = BCO + ACO = 90^{\circ} \Rightarrow NC$ vuông góc OC

0,25

Mà C thuộc (O).

Suy ra CN là tiếp tuyến của đường tròn (O).

d) Chứng minh EB đi qua trung điểm của CH:

Gọi K là giao điểm của AE và BC; I là giao điểm của CH và EB.

Ta có: $KE \parallel CD$ (cùng vuông góc với AB) $\Rightarrow AKB = DCB$ (đồng vị).

0,25

$DAB = DCB$ (cùng chắn cung BD). $DAB = MAN$ (đối đỉnh) và $MAN = MCN$

0,25

Bài 5

	<p>(cùng chắn MN).</p> <p>Suy ra: $EKC = ECK \Rightarrow \Delta KEC$ cân ở E. Do đó $EK = EC$.</p> <p>Mà $EC = EA$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên $EK = EA$.</p> <p>ΔKBE có $CI \parallel KE \Rightarrow \frac{CI}{KE} = \frac{BI}{BE}$ và ΔABE có $IH \parallel AE \Rightarrow \frac{IH}{AE} = \frac{BI}{BE}$.</p> <p>Vậy $\frac{CI}{KE} = \frac{IH}{AE}$ mà $KE = AE$ nên $IC = IH$ (đpcm).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	--	-------------------------------------

Vĩnh Phú, ngày 03 tháng 04 năm 2018

Giáo viên

Lê Xuân Thực

Bài 1 (1đ) Rút gọn biểu thức sau $A = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}}}$

Bài 2 (2,5 đ)

2.1 Giải các phương trình sau

$$a/ x^2 = (x-1)(3x-2)$$

$$b/ 9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$$

2.2 Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình : Một đội xe cần chở 120 tấn hàng, hôm làm việc có 2 xe bị điều đi nơi khác nên mỗi xe phải chở thêm 3 tấn nữa. Tính số xe lúc đầu của đội

Bài 3 (1,5 đ) Cho parabol (P): $y = ax^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 1$

a) Tìm a biết (P) đi qua điểm A(2; - 4). Vẽ (P) với a tìm được.

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) tiếp xúc với parabol (P). Tìm tọa độ tiếp điểm.

Bài 4(1,5 đ) Cho phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 1 = 0$, m là tham số.

a) Tìm các giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 lần lượt là 2 nghiệm của phương trình . Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2$

Bài 5 (3,5 đ) Cho đường tròn (O;R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB,AC và một cát tuyến AMN đến O.

a/ Chứng minh $AB^2 = AM \cdot AN$

b/ Gọi I là trung điểm MN, CI cắt đường tròn tại K. Chứng minh 4 điểm A, B, I, O cùng thuộc một đường tròn và $BK \parallel MN$

c/ Gọi H là giao điểm của AO và BC, Chứng minh tứ giác HMNO nội tiếp và HB là phân giác của góc MHN

-----Hết -----

ĐÁP ÁN

BÀI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	<p>Rút gọn biểu thức sau $A = (\sqrt{3}+1)\sqrt{\frac{14-6\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}}}$</p> $A = (\sqrt{3}+1)\sqrt{\frac{14-6\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}}}$ $= (\sqrt{3}+1)\sqrt{\frac{(14-6\sqrt{3})(5-\sqrt{3})}{(5+\sqrt{3})(5-\sqrt{3})}}$ $= (\sqrt{3}+1)\sqrt{\frac{88-44\sqrt{3}}{21}}$ $= (\sqrt{3}+1)\sqrt{4-2\sqrt{3}}$ $= (\sqrt{3}+1)\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ $= (\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$ $= \sqrt{3}^2 - 1 = 2$	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
2	<p>2.1 Giải các phương trình sau:</p> <p>a/ $x^2 = (x-1)(3x-2)$</p> $\Leftrightarrow x^2 = 3x^2 - 5x + 2$ $\Leftrightarrow 2x^2 - 5x + 2 = 0$ <p>Ta có $\Delta = (-5)^2 - 4.2.2 = 9 > 0$, phương trình có hai nghiệm phân biệt</p> $x_1 = \frac{5+3}{4} = 2 ; x_2 = \frac{5-3}{4} = \frac{1}{2}$ <p>b/ $9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$</p> <p>Đặt $t = x^2$ (điều kiện $t \geq 0$), phương trình trở thành : $9t^2 + 5t - 4 = 0$</p> <p>Ta có $9 - 5 - 4 = 0$, phương trình có hai nghiệm :</p> $t_1 = -1 \text{ (không thỏa điều kiện) và } t_2 = \frac{4}{9} \text{ (thỏa điều kiện)}$ <p>Với $t = \frac{4}{9} \Leftrightarrow x^2 = \frac{4}{9} \Leftrightarrow x = \pm \frac{2}{3}$</p>	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
	<p>2.2 Gọi số xe lúc đầu của đội là x ($x > 2$, x nguyên)</p> <p>Suy ra số xe lúc sau của đội là: $x - 2$ (chiếc)</p> <p>Số tấn hàng mỗi xe phải chở lúc đầu là: $\frac{120}{x}$ (tấn)</p> <p>Số tấn hàng mỗi xe phải chở lúc sau là: $\frac{120}{x-2}$ (tấn)</p>	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>

	<p>Theo đề bài ta có phương trình</p> $\frac{120}{x-2} - \frac{120}{x} = 3$ $\Leftrightarrow 120x - 120(x-2) = 3x(x-2)$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 240 = 0$ <p>Giải phương trình ta có $x_1 = 10$ (thỏa điều kiện) và $x_2 = - 8$ (không thỏa điều kiện)</p> <p>Vậy số xe lúc đầu của đội là 10 chiếc</p>	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
3	<p>Cho parabol (P): $y = ax^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 1$</p> <p>a) Vì (P) đi qua điểm $A(2; - 4)$ nên $- 4 = a.2^2$ suy ra $a = -1$</p> <p>Vậy (P) : $y = -x^2$</p> <p>HS lập bảng giá trị gồm ít nhất 3 giá trị</p> <p>Vẽ đúng đồ thị</p> <p>b) Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :</p> $-x^2 = mx + 1 \Leftrightarrow x^2 + mx + 1 = 0 (*)$ <p>Để (P) tiếp xúc với (d) thì phương trình (*) phải có nghiệm kép</p> <p>Suy ra $\Delta = 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow m = \pm 2$</p> <p>Với $m = 2$ suy ra $x = -1$, tọa độ tiếp điểm là $(- 1 ; - 1)$</p> <p>Với $m = -2$ suy ra $x = 1$, tọa độ tiếp điểm là $(1 ; -1)$</p>	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
4	<p>Cho phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 - 1 = 0$, m là tham số.</p> <p>a/ Ta có</p> $\Delta = [-(2m-1)]^2 - 4(m^2 - 1)$ $= 4m^2 - 4m + 1 - 4m^2 + 4$ $= -4m + 5$ <p>Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thì</p> $\Delta > 0 \Leftrightarrow -4m + 5 > 0 \Leftrightarrow m < \frac{5}{4}$ <p>b/ Với $m < \frac{5}{4}$, áp dụng hệ thức Vi – et ta có</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 & (1) \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 1 & (2) \end{cases}$ <p>Theo đề bài ta có</p>	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>

$(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 3x_2$ $\Leftrightarrow x_1^2 - 2x_1 \cdot x_2 + x_2^2 = x_1 - 3x_2$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2 = x_1 + x_2 - 4x_2$ $\Leftrightarrow (2m - 1)^2 - 4(m^2 - 1) = 2m - 1 - 4x_2$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 4m + 1 - 4m^2 + 4 = 2m - 1 - 4x_2$ $\Leftrightarrow x_2 = \frac{3m - 3}{2}$ <p>Suy ra $x_1 = \frac{m + 1}{2}$</p> <p>Thay $x_1 = \frac{m + 1}{2}$ và $x_2 = \frac{3m - 3}{2}$ vào phương trình (2) ta có</p> $\frac{m + 1}{2} \cdot \frac{3m - 3}{2} = m^2 - 1$ $\Leftrightarrow 3m^2 - 3 = 4m^2 - 4$ $\Leftrightarrow m^2 = 1$ $\Leftrightarrow m = \pm 1 \text{ (thỏa điều kiện)}$	<p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
--	---

<p>4</p> <p>Vẽ hình đúng và chính xác</p> <p>a/ Xét tam giác ABM và tam giác ANB có $\angle BAN$ là góc chung</p> <p>$\angle ABM = \angle AEB$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn cung MB)</p> <p>Suy ra $\triangle ABM$ đồng dạng với $\triangle ANB$</p> $\Rightarrow \frac{AB}{AN} = \frac{AM}{AB} \Rightarrow AB^2 = AM \cdot AN$ <p>b/ Ta có I là trung điểm MN</p> $\Rightarrow OI \perp MN \text{ (quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây)}$ <p>Xét tứ giác ABIO có đỉnh B và I là hai đỉnh kề cùng nhìn OA dưới 1 góc 90°</p> $\Rightarrow \text{tứ giác ABIO nội tiếp}$	<p>0,5 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p> <p>0, 25 đ</p>
--	---

<p>⇒ 4 điểm A, B, I, O cùng thộc một đường tròn HS xét tứ giác ABOC nội tiếp</p>	
<p>⇒ 5 điểm A, B, I, O, C cùng thộc một đường tròn</p>	0, 25 đ
<p>Ta có $BKC = ABC$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn cung BC)</p>	0, 25 đ
<p>Mà $ABC = AIC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)</p>	0, 25 đ
<p>⇒ $BKC = AIC$ mà BKC và AIC ở vị trí đồng vị</p>	0, 25 đ
<p>⇒ BK//MN</p>	
<p>c/ HS chứng minh được OA là đường trung trực của BC ⇒ $BH \perp OA$ Xét tam giác ABO vuông tại B(do AB là tiếp tuyến của (O)), BH là đường cao nên áp dụng hệ thức lượng ta có $AH.AO = AB^2$</p>	0, 25 đ
<p>Mà $AM.AN = AB^2$ (chứng minh trên) nên suy ra $AH.AO = AM.AN$ ⇒ $\triangle AHM$ đồng dạng với $\triangle ANO$ (c-g-c)</p>	
<p>⇒ $AHM = ANO$</p>	
<p>⇒ tứ giác HMON nội tiếp (trường hợp góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong đỉnh đối diện)</p>	0, 25 đ
<p>Ta có $OHN = OMN$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung ON do tứ giác OHMN nội tiếp)</p>	
<p>$ONM = OMN$ (tam giác OMN cân)</p>	
<p>Mà $ONM = AHM$ (Chứng minh trên)</p>	0, 25 đ
<p>Suy ra $OHN = AHM$</p>	
<p>Ta có $MHB + MHA = NHB + NHO = 90^\circ$</p>	
<p>⇒ $MHB = NHB$</p>	0, 25 đ
<p>⇒ HB là phân giác góc MHN</p>	

DUYỆT CỦA BGH

DUYỆT CỦA TỔ CM

NGƯỜI RA ĐỀ

Phạm Thị Thảo Quyên

Câu 1 (1 điểm): Rút gọn các biểu thức sau:

a) $2\sqrt{45} + \sqrt{80} - \sqrt{45}$

b) $\sqrt{8+2\sqrt{15}} - \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2}$

Câu 2 (1,5 điểm): Cho parabol (P): $y = \frac{3}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + m - 1$

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm m để đường thẳng (d) tiếp xúc parabol (P). Tìm tọa độ tiếp điểm.

Câu 3: (2 điểm)

a) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 12x - 63 = 5y \\ 8x + 15y = -13 \end{cases}$. Tính giá trị biểu thức $Q = (x + y - 1)^{2018}$

b) Giải phương trình: $3\sqrt{x} - (\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2) = 0$

Câu 4: (2 điểm)

1) Tìm hai số chẵn nguyên dương, liên tiếp nhau biết tổng bình phương của hai số là 244.

2) Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm.

b) Tìm hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm độc lập với m.

Câu 5: (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa cung AB. Trên đoạn AB, lấy điểm E sao cho $BE = AC$. Kẻ EH vuông góc AC tại H.

a) Chứng minh $EH \parallel BC$.

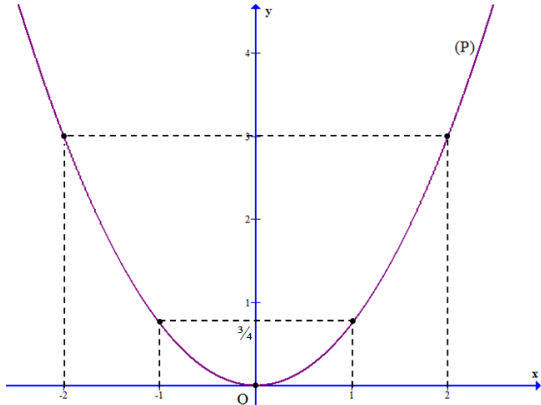
b) Tia phân giác góc BAC cắt EH tại K và đường tròn tại D. Tia AC và tia BD cắt nhau tại M, tia CK cắt AB tại I và cắt đường tròn tại F. Tính $\angle AMB$?

c) Chứng minh tứ giác AFEK nội tiếp.

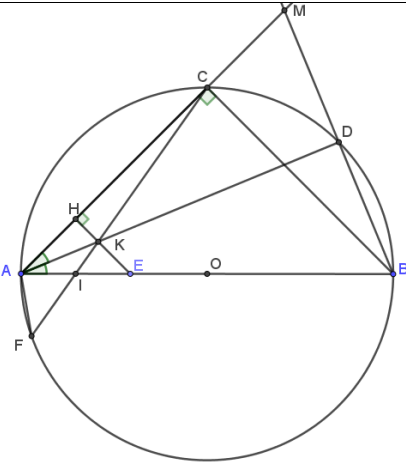
d) Chứng minh I là trung điểm của AE.

-----Hết-----

Bình Hòa, ngày ...tháng...năm ...	Bình Hòa, ngày ...tháng...năm ...	Bình Hòa, ngày ...tháng...năm ...
Người ra đề	Duyệt của TTCM	Duyệt của BGH
Nguyễn Hoàng Duy Thức	Lâm Thị Thu Vân	

Câu	Đáp án	Điểm												
1a	$\sqrt{45} + \sqrt{80} - \sqrt{45}$ $= 6\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $= 7\sqrt{5}$	0,25 0,25												
1b	$\sqrt{8+2\sqrt{15}} - \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2}$ $= \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2} - (\sqrt{5}-\sqrt{3})$ $= \sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{5} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$	0,25 0,25												
2a	<p>Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{3}{4}x^2$</td> <td>3</td> <td>$\frac{3}{4}$</td> <td>0</td> <td>$\frac{3}{4}$</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Vẽ đúng đồ thị</p> 	x	-2	-1	0	1	2	$y = \frac{3}{4}x^2$	3	$\frac{3}{4}$	0	$\frac{3}{4}$	3	0,25 0,5
x	-2	-1	0	1	2									
$y = \frac{3}{4}x^2$	3	$\frac{3}{4}$	0	$\frac{3}{4}$	3									
2b	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{3}{4}x^2 = x + m - 1 \Leftrightarrow 3x^2 - 4x - 4m + 4 = 0 \quad (1)$ <p>(a = 3; b = -4; c = -4m + 4)</p>	0,25												
	<p>Đề (P) và (d) tiếp xúc nhau \Leftrightarrow Phương trình (1) có nghiệm kép</p> $\Leftrightarrow \Delta = 0$ $\Leftrightarrow 48m - 32 = 0$ $\Leftrightarrow m = \frac{2}{3}$	0,25												
	<p>Với $m = \frac{2}{3}$, hoành độ giao điểm là: $x = \frac{4}{2.3} = \frac{2}{3} \Rightarrow y = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{1}{3}$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm là $A\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$</p>	0,25												

3a	$\begin{cases} 12x - 63 = 5y \\ 8x + 15y = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 5y = 63 \\ 8x + 15y = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 36x - 15y = 189 \\ 8x + 15y = -13 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 44x = 176 \\ 8x + 15y = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ 8.4 + 15y = -13 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -3 \end{cases}$	0,25
	$Q = (x + y - 1)^{2018} = (4 - 3 - 1)^{2018} = 0$	0,25
3b	$3\sqrt{x} - (\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2) = 0$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x} - x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow -x + 3\sqrt{x} + 4 = 0$	0,25
	<p>Đặt $t = \sqrt{x} (t \geq 0)$, ta có phương trình theo ẩn t:</p> $-t^2 + 3t + 4 = 0 \quad (a = -1; b = 3; c = 4)$	0,25
	<p>Vì $a - b + c = -1 - 3 + 4 = 0$ nên phương trình có 2 nghiệm $t_1 = -1$ (loại); $t_2 = 4$ (nhận)</p>	0,25
	<p>Với $t = t_2 = 4 \Rightarrow \sqrt{x} = 4 \Leftrightarrow x = 16$ Vậy $S = \{16\}$</p>	0,25
4 Ý 1	<p>Gọi x là số bé. ĐK: x nguyên dương, x chẵn Số lớn là x + 2</p>	0,25
	<p>Vì tổng bình phương của hai số là 244 nên ta có phương trình:</p> $x^2 + (x + 2)^2 = 244 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 120 = 0$	0,25
	<p>Giải được $x_1 = 10$ (nhận); $x_2 = -12$ (loại) Vậy hai số cần tìm là: 10 và 12</p>	0,25 0,25
4 Ý 2a	$x^2 - (m - 1)x + m - 2 = 0$ $(a = 1; b = -(m - 1); c = m - 2)$ $\Delta = [-(m - 1)]^2 - 4.(m - 2)$ $= m^2 - 6m + 9$ $= (m - 3)^2 \geq 0$	0,25
	<p>Do đó phương trình luôn có nghiệm với mọi m</p>	0,25
4 Ý 2b	<p>Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Theo hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m - 1 \\ x_1 \cdot x_2 = m - 2 \end{cases}$</p>	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 + 1 = m \\ x_1 \cdot x_2 + 2 = m \end{cases}$ $\Rightarrow x_1 + x_2 + 1 = x_1 \cdot x_2 + 2$ $\Leftrightarrow x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 1$ <p>Vậy hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm độc lập với m là $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2 = 1$</p>	0,25

5 Hình		0,5
5a	Ta có: $ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Suy ra: $BC \perp AC$	0,25
	Mà $EH \perp AC$ (gt) Do đó: $EH \parallel BC$	0,25
5b	Do C là điểm chính giữa cung AB nên $BC = 90^\circ$ Ta có: $CAD = BAD \Rightarrow \text{sđ } CD = \text{sđ } BD$ (góc nội tiếp) Suy ra: $\text{sđ } CD = \text{sđ } BD = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$	0,25 0,25
	$AMB = \frac{1}{2}(\text{sđ } AB - \text{sđ } CD) = \frac{1}{2}(180^\circ - 45^\circ) = 67^\circ 30'$	0,25
5c	Vì $EH \parallel BC$ nên $AEK = ABC$ (đồng vị) (1) Xét đường tròn (O) ta có: $AFC = ABC$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AC) Hay $AFK = ABC$ (1)	0,25 0,25
	Từ (1) và (2) suy ra: $AEK = AFK$	0,25
	Do đó: E và F cùng nhìn AK có định dưới một góc không đổi. Vậy tứ giác AKEF nội tiếp.	0,25
5d	Xét $\triangle AIC$ có AK là phân giác góc CAI $\Rightarrow \frac{KI}{KC} = \frac{AI}{AC}$ (tính chất đường phân giác trong tam giác) (3)	0,25
	Xét $\triangle CIB$ có $EK \parallel BC$, theo định lí Ta-lét, ta có: $\frac{KI}{KC} = \frac{EI}{EB}$ (4) Từ (3) và (4) suy ra: $\frac{AI}{AC} = \frac{EI}{EB}$	0,25
	Mà $AC = EB$ (gt) Suy ra: $AI = EI$ Hay I là trung điểm AE	0,25

*Lưu ý: Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn cho trọn số điểm.

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		TỔNG
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Các bài toán liên quan về căn thức bậc hai	Thu gọn các biểu thức chứa căn				
Số câu Số điểm Tỉ lệ	2 1 10%				2 1 10%
2. Hàm số		Vẽ được đồ thị hàm số $y = ax^2$ (a khác 0)		Bài toán về sự tương giao giữa parabol và đường thẳng.	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 0,75 7,5%		1 0,75 7,5%	2 1,5 15%
3. Phương trình, bất phương trình, hệ phương trình		Giải được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	Giải phương trình đưa được về phương trình bậc hai		
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 1 10%	1 1 10%		2 2 20%
4. Các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai		Chứng minh phương trình có nghiệm	Giải bài toán bằng cách lập phương trình	Tìm hệ thức liên hệ giữa 2 nghiệm độc lập với m	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1 0,5 5%	1 1 10%	1 0,5 5%	3 2 20%
5. Hình học	Vẽ được hình. Chứng minh được hai đường thẳng song song	Áp dụng các định lý về góc với đường tròn	Chứng minh tứ giác nội tiếp	Áp dụng tính chất đường phân giác và định lý Ta-let trong tam giác	
Số câu Số điểm Tỉ lệ	1 1 10%	1 0,75 7,5%	1 1 10%	1 0,75 7,5%	4 3,5 35%
Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ	3 2 20%	4 3 30%	3 3 30%	3 2 20%	13 10 100%

ĐỀ:**Câu 1 (3,0 điểm).**

1) Giải các phương trình:

a. $\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} = 1$

b. $\frac{4}{x-1} + \frac{2}{x} = \frac{3x+4}{x(x-1)}$

2) Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x + 5$; $(d_2): y = -4x - 1$ cắt nhau tại I. Tìm m để đường thẳng $(d_3): y = (m+1)x + 2m - 1$ đi qua điểm I.**Câu 2 (2,0 điểm).**Cho phương trình : $x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (1)a. Chứng minh rằng phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .b. Tìm m để phương trình có 2 trái dấuc. Đặt $A = (x_1 - x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$ - Tính A theo m .- Tìm m để A đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị đó**Câu 3 (1,5 điểm).**

Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

Câu 4 (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC có $\hat{A} > 90^\circ$. Vẽ đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (O') đường kính AC. Đường thẳng AB cắt đường tròn (O') tại điểm thứ hai là D, đường thẳng AC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E.

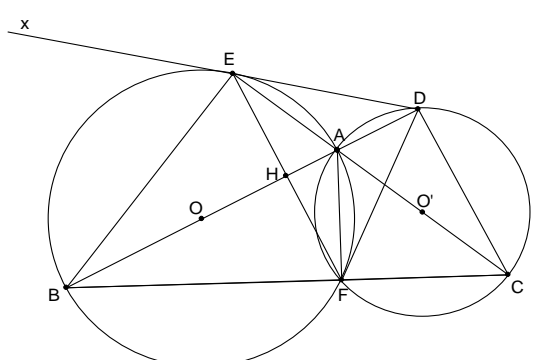
1) Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn.

2) Gọi F là giao điểm của hai đường tròn (O) và (O') (F khác A). Chứng minh ba điểm B, F, C thẳng hàng và FA là phân giác của góc EFD.

3) Gọi H là giao điểm của AB và EF. Chứng minh $BH \cdot AD = AH \cdot BD$.4) Chứng minh BC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle EFD$

-----Hết-----

Câu	Ý	Nội dung	Điểm	
1 (3đ)	1.a	Đặt $\sqrt{x} = t$; $t > 0$; $x \geq 0$.	0,25	
		Ta có phương trình		
		$t - \frac{2}{t} = 1 \Leftrightarrow t^2 - t - 2 = 0$	0,25	
		Giải phương trình ta được: $t_1 = -1$ (loại), $t_2 = 2$ (nhận)	0,25	
			Thay $t = 2$. Ta được $\sqrt{x} = 2$. Suy ra $x = 4$	0,25
	1.b	Điều kiện: $x \neq 0$ và $x \neq 1$	0,25	
		Biến đổi được phương trình: $4x + 2x - 2 = 3x + 4 \Leftrightarrow 3x = 6 \Leftrightarrow x = 2$	0,5	
	2	So sánh với điều kiện và kết luận nghiệm $x = 2$	0,25	
		Do I là giao điểm của (d_1) và (d_2) nên tọa độ I là nghiệm của hệ phương trình:	0,25	
		$\begin{cases} y = 2x + 5 \\ y = -4x - 1 \end{cases}$		
Giải hệ tìm được I(-1; 3)		0,25		
		Do (d_3) đi qua I nên ta có $3 = (m+1)(-1) + 2m - 1$	0,25	
		Giải phương trình tìm được $m = 5$	0,25	
2 (2đ)	a	$\Delta' = m^2 - m + 1 = (m - \frac{1}{2})^2 + \frac{3}{4} > 0$ với mọi m	0,25	
		$\Delta' > 0$. Vậy phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.	0,25	
	b	Để phương trình có 2 trái dấu $\Leftrightarrow x_1 \cdot x_2 < 0 \Leftrightarrow \frac{c}{a} < 0$ $\Leftrightarrow m - 1 < 0 \Leftrightarrow m < 1$ Vậy $m < 1$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu	0,25	
	c	Áp dụng định lý Vi-et : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}$	0,25	
		$\begin{aligned} A &= (x_1 - x_2)^2 - x_1 x_2 = x_1^2 - 2x_1 x_2 + x_2^2 - x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 2x_1 x_2 - x_1 x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 \end{aligned}$	0,25	

		$= (2m)^2 - 5(m-1) = 4m^2 - 5m + 5$	0,25
		$= (2m)^2 - 2 \cdot 2m \cdot \frac{5}{4} + \frac{25}{16} - \frac{25}{16} + 5 = (2m - \frac{5}{4})^2 + \frac{55}{16} \geq \frac{55}{16}$	0,25
		Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là $\frac{55}{16}$ khi $2m - \frac{5}{4} = 0 \Rightarrow m = \frac{5}{8}$	0,25
3 (1đ)		Gọi x (ngày) thời gian đội xe chở hết hàng theo kế hoạch là (điều kiện: $x > 1$)	0,25
		Thì thời gian thực tế đội xe đó chở hết hàng là $x-1$ (ngày)	0,25
		Mỗi ngày theo kế hoạch đội xe đó phải chở được $\frac{140}{x}$ (tấn)	
		Thực tế đội đó đã chở được $140+10=150$ (tấn) nên mỗi ngày đội đó chở được $\frac{150}{x-1}$ (tấn)	0,25
		Thì thời gian thực tế đội xe đó chở hết hàng là $x-1$ (ngày)	
		Vì thực tế mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn, nên ta có pt: $\frac{150}{x-1} - \frac{140}{x} = 5$	0,25
		Biến đổi được phương trình $x^2 - 3x - 28 = 0$ Giải phương trình $x^2 - 2x - 28 = 0$ ta được: $x = 7$ (nhận), $x = -4$ (loại) Vậy thời gian đội xe đó chở hết hàng theo kế hoạch là 7 ngày	0,25
4 (3,5đ)	1	Hình vẽ đúng:	
			0,25
		Xét đường tròn tâm (o) $AEB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)	0,25
		Xét đường tròn tâm (o') $ADC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)	0,25

	<p>Tứ giác BCED nội tiếp đường tròn(Tứ giác có hai đỉnh E và D kề nhau cùng nhìn BC cố định dưới một góc vuông)</p> <p>Suy ra bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn</p>	0,25
2	<p>Ta có $\angle AFB = \angle AFC = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>suy ra $\angle AFB + \angle AFC = 180^\circ$</p> <p>Suy ra ba điểm B, F, C thẳng hàng</p>	0,25
	<p>$\angle AFE = \angle ABE$ (góc nội tiếp cùng chắn AE) và $\angle AFD = \angle ACD$ (góc nội tiếp cùng chắn cung chắn AD)</p>	0,25
	<p>Mà $\angle ECD = \angle EBD$ (góc nội tiếp cùng chắn DE của tứ giác BCDE nội tiếp)</p> <p>Suy ra: $\angle AFE = \angle AFD \Rightarrow FA$ là phân giác của góc DFE</p>	0,25
3	<p>Chứng minh được EA là phân giác của tam giác DHE</p> <p>suy ra $\frac{AH}{AD} = \frac{EH}{ED}$ (1)</p> <p>Chứng minh được EB là phân giác ngoài của tam giác DHE</p> <p>suy ra $\frac{BH}{BD} = \frac{EH}{ED}$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) ta có: $\frac{AH}{AD} = \frac{BH}{BD} \Leftrightarrow AH \cdot BD = BH \cdot AD$</p>	0,25
	<p>Ta có EA là phân giác của $\angle DEF$ (cmt)</p> <p>Mà FA là phân giác của góc DF (cmt) ; EA và FA cắt nhau tại A</p> <p>A là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle EFD$</p>	0,25
	<p>$\Rightarrow AF$ là bán kính và AF vuông góc BC tại F</p> <p>$\Rightarrow BC$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle EFD$</p>	0,25

MA TRẬN ĐỀ

Chủ đề \ Cấp độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Hàm số $y = ax + b$			Vận dụng được kiến thức hàm số tìm giao điểm.		
Số câu Số điểm Tỉ lệ			1(1/2) 1đ 10%		1 1 đ 10%
2. Phương trình bậc hai, giải phương trình bậc hai bằng công thức nghiệm, công thức nghiệm thu gọn	Biết phương pháp giải phương trình quy về phương trình bậc hai 1 ẩn.	Hiểu được cách giải phương trình bằng công thức nghiệm, giải phương trình chứa ẩn ở mẫu			
Số câu Số điểm Tỉ lệ	1(1a) 1,0đ 10%	1(1b) 1,0đ 10%			2 2 đ 20%
3. Ứng dụng hệ thức Vi-ét, Phương trình bậc hai chứa tham số		Hiểu cách chứng minh phương trình luôn có nghiệm phân biệt với mọi m		Vận dụng được hệ thức Vi-ét trong phương trình bậc hai có tham số. tìm m để biểu thức đạt giá trị nhỏ nhất	
Số câu Số điểm Tỉ lệ		1(2a) 0,5đ 5%		2(2b,c) 1,5đ 15%	3 2,0đ 20%
4. Giải bài toán bằng cách lập phương trình			Vận dụng các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình		
Số câu Số điểm Tỉ lệ			1 1,5đ 15%		1 1,5đ 15%
5. Quỹ tích cung chứa góc, tứ giác nội tiếp			Vận dụng định lý về tứ giác nội tiếp, bài toán quỹ tích cung chứa góc và t/c về góc với đường tròn để c/m tứ giác nội tiếp, c/m các góc bằng nhau, c/m điểm là tâm đường tròn...		
Số câu Số điểm Tỉ lệ			4(1,2,3,4) 3,5đ 35%		4 3,5 đ 35%
Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ %	1 1đ 10%	2 2đ 20%	6 6đ 60%	2 1đ 10%	11 10 đ 100%

BGH Duyệt

Giáo Viên ra đề

Nguyễn Thị Bạch Tuyết

Bài 1: (2,0 điểm)

- a) Giải phương trình: $(2x + 1)(3 - x) + 4 = 0$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

Bài 2: (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức $Q = \left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} - 1} + \frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} \right) : \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$.

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (m là tham số).

- a) Giải phương trình khi $m = 0$
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thỏa điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

Bài 4: (1,5 điểm)

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch ?

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn đường kính AD. Gọi M là một điểm di động trên cung nhỏ AB (M không trùng với các điểm A và B).

- a) Chứng minh rằng MD là đường phân giác của góc BMC.
- b) Cho $AD = 2R$. Tính diện tích của tứ giác ABDC theo R
- c) Gọi K là giao điểm của AB và MD, H là giao điểm của AD và MC.
Chứng minh rằng ba đường thẳng AM, BD, HK đồng quy.

ĐÁP ÁN

Bài 1:

a) $(2x + 1)(3 - x) + 4 = 0$ (1) $\Leftrightarrow -2x^2 + 5x + 3 + 4 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 5x - 7 = 0$ (2)
Phương trình (2) có $a - b + c = 0$ nên phương trình (1) có 2 nghiệm là
 $x_1 = -1$ và $x_2 = \frac{7}{2}$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

HPT có nghiệm:
$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$

Bài 2:
$$Q = \left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} - 1} + \frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} \right) : \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$
$$= \left[\frac{\sqrt{3}(\sqrt{2} - 1)}{\sqrt{2} - 1} + \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1)}{\sqrt{5} - 1} \right] : \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$
$$= [\sqrt{3} + \sqrt{5}] : \frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$
$$= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{2}$$
$$= 1$$

Bài 3:

a) $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (1)

$m=0$, (1) $\Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = 2$

b) $\Delta' = 1 + 2m^2 > 0$ với mọi $m \Rightarrow$ phương trình (1) có nghiệm với mọi m

Theo Viet, ta có: $x_1 + x_2 = 2 \Rightarrow x_1 = 2 - x_2$

Ta có: $x_1^2 = 4x_2^2 \Rightarrow (2 - x_2)^2 = 4x_2^2 \Leftrightarrow 2 - x_2 = 2x_2$ hay $2 - x_2 = -2x_2$

$\Leftrightarrow x_2 = 2/3$ hay $x_2 = -2$.

Với $x_2 = 2/3$ thì $x_1 = 4/3$, với $x_2 = -2$ thì $x_1 = 4$

$\Rightarrow -2m^2 = x_1 \cdot x_2 = 8/9$ (loại) hay $-2m^2 = x_1 \cdot x_2 = -8 \Leftrightarrow m = \pm 2$

Bài 4:

Gọi x, y là số sản phẩm của tổ I, II theo kế hoạch.

ĐK: x, y nguyên dương và $x < 600$; $y < 600$.

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm nên ta có phương trình:

$$x + y = 600 \quad (1)$$

Số sản phẩm tăng của tổ I là: $\frac{18}{100}x$ (sp)

Số sản phẩm tăng của tổ II là: $\frac{21}{100}y$ (sp).

Do số sản phẩm của hai tổ vượt mức 120(sp) nên ta có phương trình:

$$\frac{18}{100}x + \frac{21}{100}y = 120 \quad (2)$$

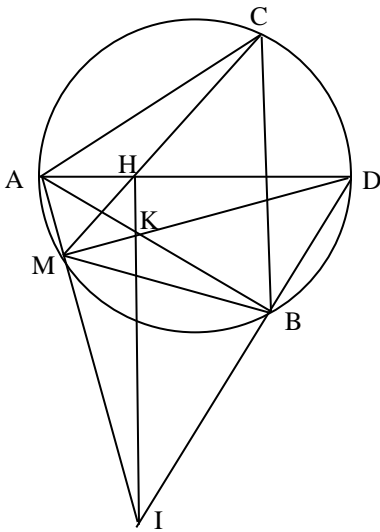
Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{18}{100}x + \frac{21}{100}y = 120 \end{cases}$$

Giải hệ ta được $x = 200$, $y = 400$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy số sản phẩm được giao theo kế hoạch của tổ I là 200, của tổ II là 400.

Bài 5:



a) Ta có: cung $DC =$ cung DB chắn 60° nên
góc $CMD =$ góc $DMB = 30^\circ$
 $\Rightarrow MD$ là phân giác của góc BMC

b) Xét tứ giác $ABCD$ có 2 đường chéo AD và BC vuông góc nhau nên :

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AD \cdot BC = \frac{1}{2} 2R \cdot R\sqrt{3} = R^2\sqrt{3}$$

c) Ta có góc $AMD = 90^\circ$ (chắn $\frac{1}{2}$ đường tròn)

Tương tự: $DB \perp AB$, vậy K chính là trực tâm của ΔIAD (I là giao điểm của AM và DB)

Xét tứ giác $AHKM$, ta có:

góc $HAK =$ góc $HMK = 30^\circ$, nên dễ dàng
 \Rightarrow tứ giác này nội tiếp.

Vậy góc $AHK =$ góc $AMK = 90^\circ$

Nên KH vuông góc với AD

Vậy HK chính là đường cao phát xuất từ I của ΔIAD

Vậy ta có AM, BD, HK đồng quy tại I .

Câu 1: (1 điểm)

Rút gọn biểu thức

$$A = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$$

Câu 2 (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình

a) $3x^2 + 4x - 7 = 0$

b) $x^4 - 4x^2 - 5 = 0$

c)
$$\begin{cases} -2x + y = 3 \\ 5x + 3y = -2 \end{cases}$$

Câu 3 (2 điểm)Cho hai hàm số (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = mx + 4$

a) Vẽ đồ thị hàm số P

b) Chứng minh rằng đồ thị (P) và (D) cắt nhau tại 2 điểm phân biệt

Câu 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình :

$$(m - 1)x^2 - 2mx + m + 1 = 0 \text{ (với } m \text{ là tham số)}$$

a) Chứng tỏ rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi $m \neq 1$ b) Tìm giá trị của m để phương trình có nghiệm x_1, x_2 thoả hệ thức:

$$\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$$

Câu 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại B nội tiếp đường tròn (O), kẻ đường kính BD. Kẻ AM và CN vuông góc với BD (M và N thuộc BD). BH là đường cao của tam giác ABC (H thuộc AC).

a) Chứng minh tứ giác BHNC nội tiếp.

b) Tia HM cắt BC tại I. Chứng minh tam giác HIC là tam giác vuông.

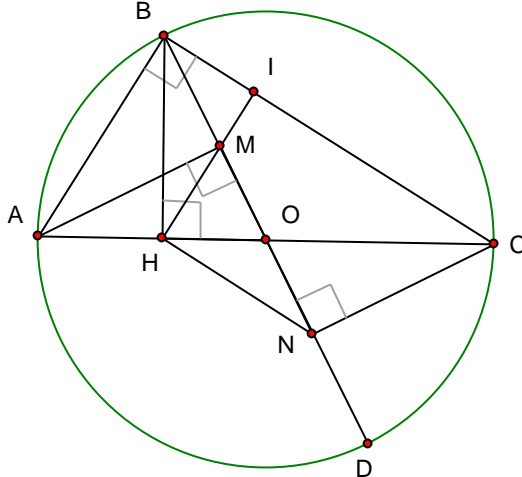
c) Chứng minh $ON \cdot DC = OD \cdot MH$.

ĐÁP ÁN

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1 1 đ	$A = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$ $= \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$ $= 2 - \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} $ $= \sqrt{5} - 2 - 2 - \sqrt{5}$ $= -4$	0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ
Bài 2 (2 đ)	a) $3x^2 + 4x - 7 = 0$ Vì $a + b + c = 3 + 4 + (-7) = 0$ Nên phương trình có nghiệm $x_1 = 1$, $x_2 = \frac{-7}{3}$ b) $x^4 - 4x^2 - 5 = 0$ (1) Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) (1) $\Leftrightarrow t^2 - 4t - 5 = 0$ Vì $a - b + c = 1 - (-4) + (-5) = 0$ Nên phương trình có nghiệm $t_1 = -1$ (loại) $t_2 = 5$ (nhận) Với $t = 5 \Leftrightarrow x^2 = 5 \Leftrightarrow x_1 = \sqrt{5}$, $x_2 = -\sqrt{5}$ c) $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ 5x + 3y = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 3 + 2x \\ 5x + 3(3 + 2x) = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 3 + 2x \\ 11x = -11 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 + 2 \cdot (-1) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$	0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ
Bài 3 (2 đ)	a) Lập bảng giá trị đúng Vẽ đồ thị đúng b) Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị: $x^2 = mx + 4$ $\Leftrightarrow x^2 - mx - 4 = 0$	0.25 đ 0.5 đ 0.5 đ

	$\Delta = m^2 + 16 > 0$	0.5 đ
	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) có $\Delta > 0$ nên đồ thị hai hàm số trên cắt nhau tại 2 điểm phân biệt	0.25 đ
Bài 4	a) $\begin{aligned} \Delta &= (-m)^2 - (m-1)(m+1) \\ &= m^2 - (m^2 - 1) \\ &= 1 \end{aligned}$ <p>Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi $m \neq 1$</p> b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm khác 0 của phương trình, theo hệ thức Vi-ét ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{2m}{m-1} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{m+1}{m-1} \end{cases}$ <p>Do đó $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$</p> $\Leftrightarrow 2x_1^2 + 2x_2^2 + 5x_1x_2 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x_1^2 + x_2^2) + 5x_1x_2 = 0$ $\Leftrightarrow 2[(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2] + 5x_1x_2 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 + 5x_1x_2 = 0$ $\Leftrightarrow 2(x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 = 0$ $\Leftrightarrow 2 \cdot \left(\frac{2m}{m-1}\right)^2 + \frac{m+1}{m-1} = 0$ $\Leftrightarrow 8m^2 + m^2 - 1 = 0$ $\Leftrightarrow 9m^2 - 1 = 0$ $\Leftrightarrow 9m^2 = 1$ $\Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{9}$ $\Leftrightarrow m = \frac{1}{3} \text{ và } m = -\frac{1}{3}$ <p>Vậy $m = \frac{1}{3}$ và $m = -\frac{1}{3}$ thì phương trình có nghiệm x_1, x_2 thoả hệ thức $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + \frac{5}{2} = 0$</p>	0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ 0.25 đ
Bài 5		

3,5 đ



Vẽ hình đúng

a) Xét tứ giác BHNC có :

Góc BHC bằng 90^0 (BH là đường cao)

Góc BNC bằng 90^0 (CN \perp BD)

$\Rightarrow \widehat{BHC} = \widehat{BNC} = 90^0$

Mà H và N là hai đỉnh kề nhau

Suy ra tứ giác BHNC nội tiếp được đường tròn

b) Xét tứ giác BMHA có

Góc BMA bằng 90^0 (BM \perp BD)

Góc BHA bằng 90^0 (chứng minh trên)

Mà M và H là hai đỉnh kề nhau

\Rightarrow Tứ giác BMHA nội tiếp được đường tròn

$\Rightarrow \widehat{BMH} + \widehat{HMO} = 180^0$

mà $\widehat{BMH} + \widehat{HMO} = 180^0$

$\Rightarrow \widehat{BAH} = \widehat{HMO}$

Mà \widehat{BAH} và \widehat{HMO} là hai góc đồng vị

$\Rightarrow HI \parallel AB$

Mà $AB \perp BC$

$\Rightarrow HI \perp BC$ tại I

$\Rightarrow \Delta HIC$ là tam giác vuông tại I.

c) Xét tứ giác ABCD có:

BD và AC là hai đường chéo đồng thời là hai đường kính của đường tròn (O)

\Rightarrow Tứ giác ABCD là hình chữ nhật

$\Rightarrow AB = CD$ và $AB \parallel CD$

$\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{BDC}$ (hai góc so le trong)

Xét tam giác vuông ABH vuông tại H và tam giác

0.5 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

0.25 đ

	<p>vuông CND vuông tại N có $AB = CD$ (cmt) $\widehat{ABD} = \widehat{BDC}$ (cmt) $\Rightarrow \Delta ABH = \Delta CND$ (ch – góc nhọn) $\Rightarrow BM = ND$ Mà $OB = OD = R$ $\Rightarrow MO = ON$ Ta có $HM \parallel AB$ mà $AB \parallel CD \Rightarrow HM \parallel CD$ $\Rightarrow \Delta MOH \sim \Delta DOC$ $\Rightarrow \frac{MO}{DO} = \frac{MH}{DC} \Rightarrow MO \cdot DC = DO \cdot MH$ mà $MO = ON$ (cmt) $\Rightarrow ON \cdot DC = DO \cdot MH$</p>	<p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p> <p>0.25 đ</p>
--	---	---

Bài 1 (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{48}) : \sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{8-4\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-1}$ c) $\left(\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a}\right) \left(\frac{1-\sqrt{a}}{1-a}\right)^2$ với $0 \leq a \neq 1$

Bài 2 (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$

b) Chứng minh rằng đường thẳng (d) : $y = kx + 1$ luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k.

Bài 3 (2 điểm)

a) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x - y = -2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = 5 \end{cases}$$

b) Giải phương trình : $x^4 + x^2 - 2 = 0$

c) Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$

Bài 4 (1,5 điểm)

Hai người cùng làm chung một công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong ít hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu thời gian để xong công việc?

Bài 5 (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R), từ một điểm A trên (O) kẻ tiếp tuyến d với (O). Trên đường thẳng d lấy điểm M bất kì (M khác A) kẻ cát tuyến MNP và gọi K là trung điểm của NP, kẻ tiếp tuyến MB (B là tiếp điểm). Kẻ $AC \perp MB$, $BD \perp MA$, gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB.

a) Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp.

b) Chứng minh năm điểm O, K, A, M, B cùng nằm trên một đường tròn.

c) Chứng minh $OI \cdot OM = R^2$; $OI \cdot IM = IA^2$.

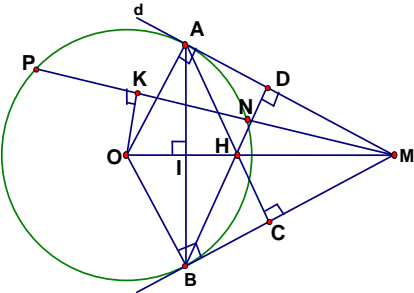
d) Chứng minh OAHB là hình thoi.

e) Chứng minh ba điểm O, H, M thẳng hàng.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Điểm
1(1,5 đ)	$a)(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{48}) : \sqrt{3}$	
	$= (2\sqrt{3} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) : \sqrt{3}$	0,25
	$= \sqrt{3} : \sqrt{3} = 1$	0,25
	$\frac{\sqrt{8-4\sqrt{3}}}{\sqrt{3}-1}$	
	$= \frac{\sqrt{(\sqrt{6}-\sqrt{2})^2}}{\sqrt{3}-1}$	0,25
	$= \frac{ \sqrt{6}-\sqrt{2} }{\sqrt{3}-1} = \frac{(\sqrt{6}-\sqrt{2})}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}-1} = \sqrt{2}$	0,25
c) Với $0 \leq a \neq 1$	$\left(\frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a}\right)\left(\frac{1-\sqrt{a}}{1-a}\right)^2 = \left(\frac{1-(\sqrt{a})^3}{1-\sqrt{a}} + \sqrt{a}\right)\left(\frac{1-\sqrt{a}}{1-a}\right)^2$	0,25
	$= (1 + \sqrt{a} + a + \sqrt{a})\left(\frac{1}{1+\sqrt{a}}\right)^2 = (1 + \sqrt{a})^2\left(\frac{1}{1+\sqrt{a}}\right)^2 = 1$	0,25
2(1,5đ)	a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ Lập bảng giá trị đúng	0,25
	Vẽ đúng đồ thị	0,5
	b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $x^2 = kx + 1$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - kx - 1 = 0$ $\Delta = (-k)^2 - 4.1.(-1)$ $\Delta = k^2 + 4 > 0$ với mọi k	0,25
	Vậy đường thẳng (d) : $y = kx + 1$ luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k .	0,25
3(2đ)	a) Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x - y = -2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = 5 \end{cases}$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 8x - 4y = -8 \\ 3x + 4y = 30 \end{cases}$	0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22 \\ 3x + 4y = 30 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$	0,25
	b) Giải phương trình : $x^4 + x^2 - 2 = 0$	
	Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$ Phương trình trở thành: $t^2 + t - 2 = 0$ Phương trình có 2 nghiệm $t_1 = 1$ (nhận), $t_2 = -2$ (loại)	0,25
	$t_1 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$. Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm $x_1 = 1; x_2 = -1$	0,25
	c) $x^2 - 2(m - 1)x + 2m - 4 = 0$ $\Delta' = (m - 2)^2 + 1 > 0$ với mọi m nên phương trình luôn có 2 nghiệm x_1, x_2	0,25
	Áp dụng hệ thức Vi-et, ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m - 1) \\ x_1 x_2 = 2m - 4 \end{cases}$	0,25
	$A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = [2(m - 1)]^2 - 2(2m - 4) = (2m - 3)^2 + 3 \geq 3$ với mọi m	0,25
	Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là 3, khi $m = \frac{3}{2}$	0,25
(1,5đ)	Gọi thời gian người thứ nhất hoàn thành một mình xong công việc là x (giờ), ĐK $x > \frac{12}{5}$ Thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là $x + 2$ (giờ)	0,25
	Mỗi giờ người thứ nhất làm được $\frac{1}{x}$ (công việc), người thứ hai làm được $\frac{1}{x + 2}$ (công việc)	0,25
	Vì cả hai người cùng làm xong công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ nên mỗi giờ cả hai đội làm được $1: \frac{12}{5} = \frac{5}{12}$ (công việc), ta có phương trình $\frac{1}{x} + \frac{1}{x + 2} = \frac{5}{12}$	0,25
	Thu gọn ta được $5x^2 - 14x - 24 = 0$ $\Delta' = 49 + 120 = 169, \sqrt{\Delta'} = 13$ $\Rightarrow x = \frac{7 - 13}{5} = \frac{-6}{5}$ (loại) và $x = \frac{7 + 13}{5} = \frac{20}{5} = 4$ (TMĐK) Vậy người thứ nhất làm xong công việc trong 4 giờ, người thứ hai làm xong công việc trong $4 + 2 = 6$ giờ.	0,25 0,25 0,25

		0,5
5(3,5đ)	<p>a) Chứng minh tứ giác AMBO nội tiếp Xét tứ giác AMBO có $\widehat{OAM} = 90^\circ$; $\widehat{OBM} = 90^\circ$ (theo tính chất tiếp tuyến) $\Rightarrow \widehat{OAM} + \widehat{OBM} = 180^\circ$ (tổng hai góc đối nhau bằng 180°) Vậy tứ giác AMBO nội tiếp</p>	0,25 0,25
5(3,5đ)	<p>b) Vì K là trung điểm NP nên $OK \perp NP$ (quan hệ giữa đường kính dây cung) $\Rightarrow \widehat{OKM} = 90^\circ$ Mà $\widehat{OAM} = 90^\circ$; $\widehat{OBM} = 90^\circ$ (chứng minh trên) Vậy K, A, B cùng nhìn OM dưới một góc 90° nên cùng nằm trên đường tròn đường kính OM. Do đó năm điểm O, K, A, M, B cùng nằm trên một đường tròn.</p>	0,25 0,25
5(3,5đ)	<p>c) Ta có $MA = MB$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau); $OA = OB = R$ $\Rightarrow OM$ là trung trực của $AB \Rightarrow OM \perp AB$ tại I. Theo tính chất tiếp tuyến ta có $\widehat{OAM} = 90^\circ$ nên tam giác OAM vuông tại A có AI là đường cao. Áp dụng hệ thức giữa cạnh và đường cao $\Rightarrow OI \cdot OM = OA^2$ hay $OI \cdot OM = R^2$ và $OI \cdot IM = IA^2$</p>	0,25 0,25 0,25
5(3,5đ)	<p>d) Ta có $OB \perp MB$ (tính chất tiếp tuyến); $AC \perp MB$ (gt) $\Rightarrow OB \parallel AC$ hay $OB \parallel AH$. $OA \perp MA$ (tính chất tiếp tuyến); $BD \perp MA$ (gt) $\Rightarrow OA \parallel BD$ hay $OA \parallel BH$. Vậy tứ giác OAHB là hình bình hành Lại có $OA = OB (=R) \Rightarrow$ hình bình hành OAHB là hình thoi.</p>	0,25 0,25 0,25
5(3,5đ)	<p>OAHB là hình thoi $\Rightarrow OH \perp AB$ mà $OM \perp AB$ (chứng minh trên) Nên ba điểm O, H, M thẳng hàng (vì qua điểm O chỉ có một đường thẳng vuông góc với AB)</p>	0,25 0,25

Bài 1 (1 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

$$1) A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$$

$$2) B = (1-\sqrt{5}) \cdot \frac{\sqrt{5}+5}{2\sqrt{5}}$$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -m + x$ (m là tham số)

- 1) Vẽ đồ thị (P).
- 2) Tìm m để (P) và (d) tiếp xúc nhau.

Bài 3 (2 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình sau

$$1) x^2 + 2(\sqrt{3}+1)x + 2\sqrt{3} = 0$$

$$2) x^4 + \frac{15}{4}x^2 - 1 = 0$$

$$3) \begin{cases} 2x+y=3 \\ x-y=6 \end{cases}$$

Bài 4 (2 điểm):

1) Cho phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ (m là tham số)

a. Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên, tìm m để hai nghiệm x_1 và x_2 thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 < 3$.

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và bình phương độ dài đường chéo gấp 5 lần chu vi. Tính chiều dài và chiều rộng mảnh đất đó.

Bài 5 (3,5 điểm):

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ và tia tiếp tuyến Ax cùng phía với nửa đường tròn đối với AB. Từ điểm M trên Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm). AC cắt OM tại E, MB cắt nửa đường tròn tại D (D khác B).

a) Chứng minh: AMCO, MADE là các tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{ADE} = \widehat{ACO}$

c) Vẽ CH vuông góc với AM ($H \in AB$). Chứng minh rằng MB đi qua trung điểm của CH

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm
1 (1.0đ)	Rút gọn các biểu thức sau:	
	1) $A = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$	
	$= 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - \sqrt{2}-1 $	0,25
	$= \sqrt{2} - (\sqrt{2}-1) = 1$	0,25
	2) $B = (1-\sqrt{5}) \cdot \frac{\sqrt{5}+5}{2\sqrt{5}}$	
	$= (1-\sqrt{5}) \cdot \frac{\sqrt{5}(1+\sqrt{5})}{2\sqrt{5}} = (1-\sqrt{5}) \cdot \frac{(1+\sqrt{5})}{2}$	0,25
	$= \frac{1-5}{2} = -2$	0,25
2 (1.5đ)	Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -m + x$ (m là tham số)	
	1) Vẽ đồ thị (P).	
	Lập đúng bảng giá trị	0,25
	Vẽ đúng đồ thị	0,5
	2) Tìm m để (P) và (d) tiếp xúc nhau.	
	Viết đúng phương trình hoành độ giao điểm: $-\frac{1}{4}x^2 = -m + x$	0,25
	Lập đúng $\Delta = 16 - 16m$ (hoặc Δ')	0,25
Tính đúng $m = 1$	0,25	
3 (2.0đ)	Giải các phương trình và hệ phương trình sau	
	1) $x^2 + 2(\sqrt{3}+1)x + 2\sqrt{3} = 0$	
	Lập đúng $\Delta' = (\sqrt{3}+1)^2 - 2\sqrt{3} = 4$	0,25
	Tính đúng $x_1 = -\sqrt{3}+1; x_2 = -\sqrt{3}-3$	0,5
	2) $x^4 + \frac{15}{4}x^2 - 1 = 0$	
	$x^4 + \frac{15}{4}x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow 4x^4 + 15x^2 - 4 = 0$	
	Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$), phương trình trên trở thành: $4t^2 + 15t - 4 = 0$	0,25
	$\Delta = 15^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-4) = 289$ $t_1 = \frac{1}{4}$ (nhận); $t_2 = -4$ (loại)	0,25
Với $t = \frac{1}{4}$ thì $x^2 = \frac{1}{4} \Rightarrow x = \pm \frac{1}{2}$	0,25	

	$3) \begin{cases} 2x+y=3 \\ x-y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x=9 \\ x-y=6 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ 3-y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=-3 \end{cases}$	0,25
4 (2.0đ)	1) Cho phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$ (m là tham số)	
	a. Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.	
	Lập đúng $\Delta' = m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2$	0,25
	Lập luận $(m-1)^2 \geq 0$ với mọi giá trị của m Vậy phương trình trên luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.	0,25
	b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên, tìm m để hai nghiệm x_1 và x_2 thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 < 3$.	
	Với mọi giá trị của m, theo định lý Vi-ét: $x_1 + x_2 = 2m, x_1x_2 = 2m - 1$	0,25
	Theo đề bài: $x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 < 3 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 - 3 < 0$ $\Rightarrow 4m^2 - 6m < 0$, tìm được $0 < m < \frac{3}{2}$	0,25
	2) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và bình phương độ dài đường chéo gấp 5 lần chu vi. Tính chiều dài và chiều rộng mảnh đất đó.	
	Gọi chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật là x(m), $x > 0$ Chiều dài mảnh đất hình chữ nhật: $x + 6$ (m).	0,25
	Chu vi mảnh đất hình chữ nhật: $(x + x + 6).2 = 4x + 12$ Bình phương độ dài đường chéo hình chữ nhật: $x^2 + (x + 6)^2$ Bình phương độ dài đường chéo gấp 5 lần chu vi nên ta có phương trình: $x^2 + (x + 6)^2 = 5(4x + 12)$	0,25
Thu gọn ta được: $2x^2 - 8x - 24 = 0$ Tìm được $x = 6$ (nhận), $x = -2$ (loại)	0,25	
Vậy: Chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật là 6(m) Chiều dài mảnh đất hình chữ nhật: $6 + 6 = 12$ (m).	0,25	
5 (3.5đ)		0,5
5a)	a) Chứng minh: AMCO, MADE là các tứ giác nội tiếp. Ý1) Vì MA, MC là tiếp tuyến nên: $\angle MAO = \angle MCO = 90^\circ$	0,25

	$\Rightarrow MAO + MCO = 180^\circ$	0,25
	$\Rightarrow AMCO$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MO .	0,25
	Ý2) $ADB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow ADM = 90^\circ$ (1)	0,25
	Lại có: $OA = OC = R$; $MA = MC$ (tính chất tiếp tuyến). Suy ra OM là đường trung trực của AC $\Rightarrow AEM = 90^\circ$ (2).	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra $MADE$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MA .	0,25
5b)	b) Chứng minh: $ADE = ACO$ Tứ giác $AMDE$ nội tiếp suy ra: $ADE = AME = AMO$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AE) (3)	0,25
	Tứ giác $AMCO$ nội tiếp suy ra: $AMO = ACO$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AO) (4).	0,25
	Từ (3) và (4) suy ra $ADE = ACO$	0,25
5c)	c) Chứng minh rằng MB đi qua trung điểm của CH Tia BC cắt Ax tại N , BM cắt CH tại I . Ta có $ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow ACN = 90^\circ$, suy ra $\triangle ACN$ vuông tại C .	0,25
	Lại có $MC = MA$ nên suy ra được $MC = MN$, do đó $MA = MN$ (5).	0,25
	Mặt khác ta có $CH \parallel NA$ (cùng vuông góc với AB) nên theo định lý Ta-lét thì $\frac{IC}{MN} = \frac{IH}{MA} \left(= \frac{BI}{BM} \right)$ (6). Từ (5) và (6) suy ra $IC = IH$ hay MB đi qua trung điểm của CH .	0,25

(Học sinh làm cách khác mà đúng vẫn được trọn số điểm tương ứng)

Câu 1. Tính $B = \sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}$

Câu 2. Cho hàm số $y=x^2$

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

b) Cho hàm số $y = mx + 4$ có đồ thị là (d). Tìm m sao cho (d) và (P)

cắt nhau tại hai điểm có tung độ y_1, y_2 thỏa mãn $\frac{1}{y_1} + \frac{1}{y_2} = 5$

Câu 3. Cho phương trình $2x^2 - (m+3)x + m = 0$ (1) với m là tham số.

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Chứng tỏ phương trình (1) có nghiệm với mọi giá trị của m . Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$$A = |x_1 - x_2|.$$

Câu 4. Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của tam giác. Chứng minh:

$$\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{b^2 + c^2} + \sqrt{c^2 + a^2} \geq \sqrt{2} (a + b + c).$$

Câu 5: Cho tứ giác ABCD có hai đỉnh B và C ở trên nửa đường tròn đường kính AD, tâm O. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Gọi H là hình chiếu vuông góc của E xuống AD và I là trung điểm của DE. Chứng minh rằng:

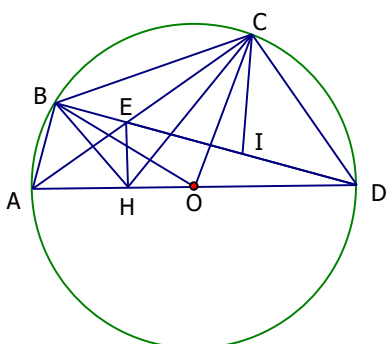
a) Các tứ giác ABEH, DCEH nội tiếp được đường tròn.

b) E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCH.

c) Năm điểm B, C, I, O, H cùng thuộc một đường tròn.

ĐÁP ÁN VÀ DỰ KIẾN THANG ĐIỂM

<p>Câu 1. Tính $B = \sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}$</p> $\sqrt{2B} = \sqrt{8+2\sqrt{7}} + \sqrt{8-2\sqrt{7}} = \sqrt{(\sqrt{7}+1)^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-1)^2} = \sqrt{7}+1+ \sqrt{7}-1 $ $\sqrt{2B} = 2\sqrt{7} \Leftrightarrow B = \sqrt{14}$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>Câu 2.</p> <p>a) Lập bảng và tính đúng Vẽ đúng đồ thị</p> <p>b) Ta có $x^2 - mx - 4 = 0$ và $a.c = -4 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Theo hệ thức Viet ta có $x_1 + x_2 = m$; $x_1 \cdot x_2 = -4$</p> <p>Khi đó $\frac{1}{y_1} + \frac{1}{y_2} = 5 \Leftrightarrow \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 5$</p> $\Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 = 5x_1^2 \cdot x_2^2$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = 5(x_1 \cdot x_2)^2$ $\Leftrightarrow m^2 = 72 \Leftrightarrow m = \pm 6\sqrt{2}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>1</p>
<p>Câu 3.</p> <p>Với $m = 2$ phương trình trở thành $2x^2 - 5x + 2 = 0$.</p> <p>$\Delta = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 9$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{2}$.</p> <p>Phương trình có biệt thức</p> <p>$\Delta = (m+3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot m = m^2 - 2m + 9 = (m-1)^2 + 8 > 0$ với mọi m.</p> <p>Do đó phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó theo định lý</p> <p>Viet thì $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{m+3}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{m}{2} \end{cases}$</p> <p>Biểu thức $A = x_1 - x_2 = \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2}$</p>	<p>0,5</p>

$= \sqrt{\left(\frac{m+3}{2}\right)^2 - 4\frac{m}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{m^2 - 2m + 9} = \frac{1}{2}\sqrt{(m-1)^2 + 8}$ <p>Do $(m-1)^2 \geq 0$ nên $\sqrt{(m-1)^2 + 8} \geq \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, suy ra $A \geq \sqrt{2}$.</p> <p>Dấu bằng xảy ra $\Leftrightarrow m = 1$.</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của A là $\sqrt{2}$, đạt được khi $m = 1$.</p>	1,5
<p>Câu 4.</p> <p>Chứng minh: $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{b^2 + c^2} + \sqrt{c^2 + a^2} \geq \sqrt{2}(a + b + c)$ (1)</p> <p>Sử dụng bất đẳng thức: $2(x^2 + y^2) \geq (x + y)^2$, ta có:</p> $2(a^2 + b^2) \geq (a + b)^2 \Rightarrow \sqrt{2} \cdot \sqrt{a^2 + b^2} \geq a + b$ (2) <p>Tương tự, ta được: $\sqrt{2} \cdot \sqrt{b^2 + c^2} \geq b + c$ (3)</p> <p>và $\sqrt{2} \cdot \sqrt{c^2 + a^2} \geq c + a$ (4)</p> <p>Lấy (2) + (3) + (4) theo từng vế và rút gọn, suy ra (1) đúng, đpcm.</p>	1 0,5
<p>Câu 5:</p> 	0,5
<p>a) Tứ giác ABEH có: $B = 90^\circ$ (góc nội tiếp trong nửa đường tròn); $H = 90^\circ$ (giả thiết) nên tứ giác ABEH nội tiếp được.</p> <p>Tương tự, tứ giác DCEH có $C = H = 90^\circ$, nên nội tiếp được.</p>	1

<p>b) Trong tứ giác nội tiếp ABEH, có: $EBH = EAH$ (cùng chắn cung EH)</p> <p>Trong (O) ta có: $EAH = CAD = CBD$ (cùng chắn cung CD).</p> <p>Suy ra: $EBH = EBC$, nên BE là tia phân giác của góc HBC.</p> <p>Tương tự, ta có: $ECH = BDA = BCE$, nên CE là tia phân giác của góc BCH.</p> <p>Vậy E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCH.</p>	1
<p>c) Ta có I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông ECD, nên $BIC = 2EDC$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung EC).</p> <p>Mà $EDC = EHC$, suy ra $BIC = BHC$.</p> <p>+ Trong (O), $BOC = 2BDC = BHC$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung BC).</p> <p>+ Suy ra: H, O, I ở trên cung chứa góc BHC dựng trên đoạn BC, hay 5 điểm B, C, H, O, I cùng nằm trên một đường tròn.</p>	1

* **Ghi chú**: Nếu học sinh làm cách khác đúng thì vẫn cho điểm theo đáp án.

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Cho biết: $A = 9 + 3\sqrt{7}$ và $B = 9 - 3\sqrt{7}$. Hãy so sánh $A + B$; $A.B$

b) Tính giá trị biểu thức: $M = \left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} \right) : \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$

Bài 2. (2 điểm)

a) Giải phương trình: $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$

b) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx - y = 1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 334 \end{cases}$$

1. Giải hệ phương trình khi $m = 1$;
2. Tìm giá trị của m để hệ phương trình vô nghiệm.

Bài 3. (2 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + (m - 1)^3 = 0$ với x là ẩn số, m là tham số (1)

- a) Giải phương trình (1) khi $m = -1$;
- b) Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt, trong đó có một nghiệm bằng bình phương của nghiệm còn lại.

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB, kẻ hai tiếp tuyến Ax và By. Qua điểm M thuộc nửa đường tròn này, kẻ tiếp tuyến thứ ba, cắt tiếp tuyến Ax và By lần lượt tại E và F.

- a) Chứng minh tứ giác AEMO nội tiếp được đường tròn;
- b) AM cắt OE tại P, BM cắt OF tại Q. Tứ giác MPOQ là hình gì? Vì sao?
- c) Kẻ MH vuông góc AB (H thuộc AB). Gọi K là giao điểm của MH và EB.

Chứng minh: M là trung điểm của KH.

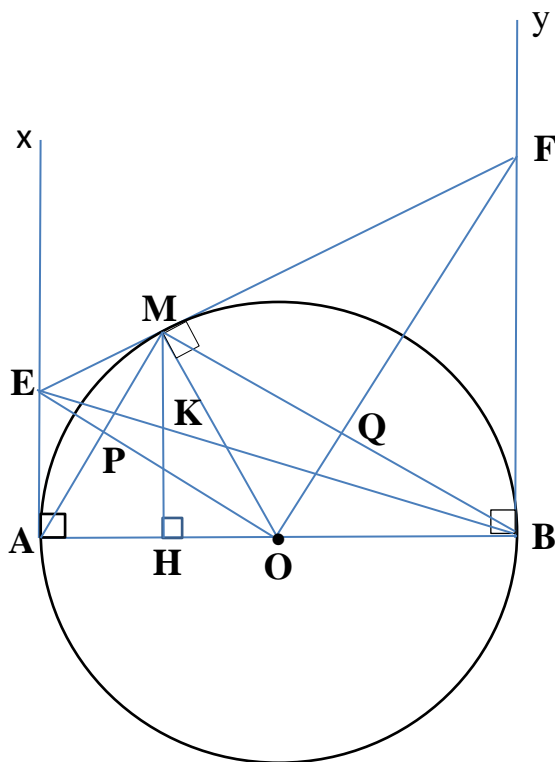
Bài 5. (1 điểm)

Một hình chữ nhật ABCD có diện tích là 2cm^2 , chu vi là 6cm và $AB > AD$. Cho hình chữ nhật này quay một vòng quanh cạnh AB ta được một hình gì? Hãy tính thể tích và diện tích xung quanh hình tạo thành.

----Hết----

ĐÁP ÁN

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Tính được $A + B = 18$ $A.B = 18$ Vậy $A + B = A.B$	0,25 0,25 0,25
	b) $M = \left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} \right) : \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$ $= \left(\frac{(3+\sqrt{5})-(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})} \right) : \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1}$ $= \frac{1}{2}$	0,25 0,5
2	a) $x^4 - 24x^2 - 25 = 0$ Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$). Phương trình đã cho trở thành $t^2 - 24t - 25 = 0$, giải phương trình ẩn t ta được $t_1 = -1$ (loại); $t_2 = 25$ (nhận) $t = 25 \Rightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = \pm 5$	0,25 0,5 0,25
	b) Xét hệ phương trình: $\begin{cases} mx - y = 1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 334 \end{cases}$ 1. Khi $m = 1$, hệ phương trình đã cho có dạng $\begin{cases} x - y = 1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 334 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 2y = 2004 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 2 \\ 3x - 2y = 2004 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2002 \\ y = 2001 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} mx - y = 1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 334 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ y = \frac{3}{2}x - 1002 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ mx - 1 = \frac{3}{2}x - 1002 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ mx - 1 = \frac{3}{2}x - 1002 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ \left(m - \frac{3}{2}\right)x = -1001 \quad (*) \end{cases}$ Hệ phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow (*)$ vô nghiệm $\Leftrightarrow m - \frac{3}{2} = 0$ $\Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
3	Xét phương trình: $x^2 - 2mx + (m - 1)^3 = 0$ (1) a) Khi $m = -1$, phương trình (1) có dạng $x^2 + 2x - 8 = 0$ - Tính được $\Delta' = 9$ - Tìm được $x_1 = -4$; $x_2 = 2$	0,25 0,25 0,5
	b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - (m-1)^3 > 0$ (*) Giả sử phương trình (1) có hai nghiệm là x_1 ; $x_2 = x_1^2$. Theo định lí Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_1^2 = 2m \\ x_1 \cdot x_1^2 = (m - 1)^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_1^2 = 2m \quad (I) \\ x_1 = m - 1 \quad (II) \end{cases}$	0,25 0,25

	Thay (II) vào (I) ta được $m^2 - 3m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \text{ (thỏa (*))} \\ m = 3 \text{ (thỏa (*))} \end{cases}$	0,5
4	- Vẽ đúng hình 	0,5
	a) Tứ giác AEMO có: $\widehat{EAO} = 90^\circ$ (vì EA là tiếp tuyến) $\widehat{EMO} = 90^\circ$ (vì EM là tiếp tuyến) $\widehat{EAO} + \widehat{EMO} = 180^\circ$ \Rightarrow tứ giác AEMO nội tiếp được đường tròn	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) ta có: $\widehat{AMB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{PMQ} = 90^\circ$ Ta có: EM, EA là hai tiếp tuyến cắt nhau \Rightarrow OE là tia phân giác góc MOA, mà ΔMOA cân tại O \Rightarrow OE là đường trung trực $\Rightarrow \widehat{MPO} = 90^\circ$ Tương tự: $\widehat{MQO} = 90^\circ$ Do đó tứ giác MPOQ là hình chữ nhật	0,25 0,25 0,25 0,25
	c) ta có: M, K, H thẳng hàng (gt) Do $MK \parallel BF$ (vì cùng vuông góc AB). Theo hệ quả đ/l Talet có: $\frac{EM}{EF} = \frac{MK}{BF} \Rightarrow \frac{EM}{MK} = \frac{EF}{BF}$, mà $BF = MF$ (BF, MF là hai tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow \frac{EM}{MK} = \frac{EF}{MF}$ (1) Lại do: $MK \parallel BF$. Theo đ/l Talet có: $\frac{EF}{MF} = \frac{EB}{KB}$ (2) Do $HK \parallel AE$ (vì cùng vuông góc AB). Theo hệ quả đ/l Talet có:	0,25 0,25 0,25

	$\frac{EB}{KB} = \frac{EA}{KH} \quad (3)$ <p>Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow \frac{EM}{MK} = \frac{EA}{KH}$, mà $EM = EA$ (EM, EA là hai tiếp tuyến cắt nhau) Do đó: $MK = KH$ Vậy K là trung điểm của MH (đpcm)</p>	0,25
5	<p>Khi quay hình chữ nhật một vòng quanh cạnh AB thì hình được tạo thành là hình trụ, AB là chiều cao, AD là bán kính đáy của hình trụ Đặt $AB = h$, $AD = r$ Theo đề bài ta có: $h \cdot r = 2$; $h + r = 3$. Độ dài của h và r là nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow h = 2\text{cm}$, $r = 1\text{cm}$ $V_{(\text{trụ})} = \pi r^2 h = 2\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ $S_{\text{xq}(\text{trụ})} = 2\pi r h = 4\pi \text{ (cm}^2\text{)}$</p>	0,25 0,25 0,25

* **Ghi chú**: Nếu học sinh làm cách khác đúng thì vẫn cho điểm theo đáp án.

Câu 1. (2,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{x - 6\sqrt{x} + 4}{x - 4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

1. a) Rút gọn biểu thức P.
2. b) Tìm giá trị của P khi $x = 9 + 4\sqrt{5}$.

Câu 2. (1,5 điểm): Cho phương trình: $x^2 + 5x + m - 2 = 0$ (m là tham số).

1. a) Giải phương trình khi $m = -12$.
2. b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $\frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1} = 2$

Câu 3. (1,5 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 168 m^2 . Nếu giảm chiều dài đi 1m và tăng chiều rộng thêm 1m thì mảnh vườn trở thành hình vuông. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.

Câu 4. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là -1;

2. Đường thẳng (d) có phương trình $y = mx + n$.

1. a) Tìm tọa độ hai điểm A, B. Tìm m, n biết (d) đi qua hai điểm A và B.
2. b) Tính độ dài đường cao OH của tam giác OAB. (điểm O là gốc tọa độ).

Câu 5. (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Điểm M di chuyển trên nửa đường tròn (M khác A và B). C là trung điểm của dây cung AM. Đường thẳng d là tiếp tuyến với nửa đường tròn tại B. Tia AM cắt d tại điểm N. Đường thẳng OC cắt d tại E.

1. a) Chứng minh: tứ giác OCNB nội tiếp.
2. b) Chứng minh: $AC \cdot AN = AO \cdot AB$.
3. c) Chứng minh: NO vuông góc với AE.
4. d) Tìm vị trí điểm M sao cho $(2 \cdot AM + AN)$ nhỏ nhất.

ĐÁP ÁN

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	<p>Cho biểu thức: $P = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{x - 6\sqrt{x} + 4}{x - 4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.</p> <p>1. Rút gọn biểu thức P. 2. Tìm giá trị của P khi $x = 9 + 4\sqrt{5}$.</p>	2,0
	<p>a) Với $x \geq 0, x \neq 4$, ta có:</p> $= \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{x - 6\sqrt{x} + 4}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$ $= \frac{(x + \sqrt{x})(\sqrt{x} + 2) - (2\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 2) + x - 6\sqrt{x} + 4}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
	$= \frac{x\sqrt{x} + 2x + x + 2\sqrt{x} - 2x + 4\sqrt{x} + \sqrt{x} - 2 + x - 6\sqrt{x} + 4}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
	$= \frac{x\sqrt{x} + 2x + \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
	$= \frac{x(\sqrt{x} + 2) + \sqrt{x} + 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{(x + 1)(\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
	$= \frac{x + 1}{\sqrt{x} - 2}$ <p>Vậy với $x \geq 0, x \neq 4$ thì $P = \frac{x + 1}{\sqrt{x} - 2}$.</p>	0,25
	<p>b) Ta có: $x = 9 + 4\sqrt{5} = (2 + \sqrt{5})^2$ (thỏa mãn ĐKXD) $\Rightarrow \sqrt{x} = 2 + \sqrt{5}$.</p>	0,25
	<p>Khi đó: $P = \frac{9 + 4\sqrt{5} + 1}{2 + \sqrt{5} - 2} = \frac{10 + 4\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5} + 4$</p>	0,25
	<p>Vậy với $x = 9 + 4\sqrt{5}$ thì $P = 2\sqrt{5} + 4$.</p>	0,25
2	<p>Cho phương trình: $x^2 + 5x + m - 2 = 0$ (m là tham số).</p> <p>1. Giải phương trình khi $m = -12$. 2. Tìm điều kiện phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $\frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1} = 2$</p>	1,5
	<p>a) Với $m = -12$, phương trình đã cho trở thành: $x^2 + 5x - 14 = 0$</p>	0,25
	$\Delta = 5^2 + 4.14 = 81 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 9$	0,25
	$\Rightarrow \text{phương trình trên có hai nghiệm phân biệt: } x_1 = \frac{-5 - 9}{2} = -7; x_2 = \frac{-5 + 9}{2} = 2;$	0,25
	<p>Vậy với $m = -12$, phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = -7; x_2 = 2$.</p>	0,25
	<p>b) Phương trình: $x^2 + 5x + m - 2 = 0$ có nghiệm phân biệt x_1, x_2 khác 1</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = 5^2 - 4(m - 2) = 33 - 4m > 0 \\ 1^2 + 5.1 + m - 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{33}{4} \\ m \neq -4 \end{cases} (*)$	

	Theo định lí Viet, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = m - 2 \end{cases}$	0,25
	Từ giả thiết: $\frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1} = 2$ $\Rightarrow x_2 - 1 + x_1 - 1 = 2(x_1 - 1)(x_2 - 1)$ $\Leftrightarrow (x_1 + x_2) - 2 = 2[x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1]$ $\Leftrightarrow -5 - 2 = 2(m - 2 + 5 + 1) \Leftrightarrow -7 = 2(m + 4) \Leftrightarrow m = \frac{-15}{2} \text{ (thoả mãn (*))}.$ Vậy giá trị cần tìm là $m = \frac{-15}{2}$.	0,25
3	Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 168 m^2 . Nếu giảm chiều dài đi 1 m và tăng chiều rộng thêm 1 m thì mảnh vườn trở thành hình vuông. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.	1,0
	Gọi chiều dài của mảnh vườn là $x \text{ (m)}$. ĐK: $x > 1$. Thì chiều rộng của mảnh vườn là: $\frac{168}{x} \text{ (m)}$.	0,25
	Nếu giảm chiều dài đi 1 m và tăng chiều rộng thêm 1 m thì mảnh vườn có: - Chiều dài là $x - 1 \text{ (m)}$. - Chiều rộng là $\frac{168}{x} + 1 \text{ (m)}$.	0,25
	Vì mảnh vườn trở thành hình vuông nên ta có phương trình: $\frac{168}{x} + 1 = x - 1$ $\Rightarrow 168 + x = x^2 - x \Leftrightarrow x^2 - 2x - 168 = 0 \Leftrightarrow (x - 14)(x + 12) = 0 \Leftrightarrow$ $\begin{cases} x = 14 \text{ (thoả mãn)} \\ x = -12 \text{ (loại)} \end{cases}$	0,25
	Vậy mảnh vườn có chiều dài là 14 m , chiều rộng là $168 : 14 = 12 \text{ m}$.	0,25
	Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là $-1; 2$. Đường thẳng (d) có phương trình $y = mx + n$.	2,0
	1. Tìm tọa độ hai điểm A, B. Tìm m, n biết (d) đi qua hai điểm A và B. 2. Tính độ dài đường cao OH của tam giác OAB. (điểm O là gốc tọa độ).	
	a) Ta có: $A(x_A; y_A) \in (P)$ có hoành độ $x_A = -1 \Rightarrow y_A = \frac{1}{2} \cdot (-1)^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow A(-1; \frac{1}{2})$.	0,25
	$B(x_B; y_B) \in (P)$ có hoành độ $x_B = 2 \Rightarrow y_B = \frac{1}{2} \cdot 2^2 = 2 \Rightarrow B(2; 2)$.	0,25
	Vì đường thẳng $y = mx + n$ đi qua hai điểm $A(-1; \frac{1}{2})$ và $B(2; 2)$ nên ta có hệ: $\begin{cases} -m + n = \frac{1}{2} \\ 2m + n = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m = \frac{3}{2} \\ 2m + n = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ 2 \cdot \frac{1}{2} + n = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = 1 \end{cases}$	0,25
	Vậy với $m = \frac{1}{2}, n = 1$ thì (d) đi qua hai điểm $A(-1; \frac{1}{2})$ và $B(2; 2)$.	0,25

	<p>a) Vẽ (P) và (d) (với $m = \frac{1}{2}$, $n = 1$) trên cùng một hệ trục tọa độ như hình vẽ bên.</p> <p>Để thấy (d) cắt Ox tại C(-2; 0) và cắt Oy tại D(0; 1) $\Rightarrow OC = 2$, $OD = 1$.</p>		0,25
	<p>Độ dài đường cao OH của ΔOAB chính là độ dài đường cao OH của tam giác vuông OCD.</p> <p>Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông OCD, ta có:</p> $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{OD^2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{1} = \frac{5}{4}$ $\Rightarrow OH^2 = \frac{4}{5} \Rightarrow OH = \frac{2\sqrt{5}}{5} \text{ (đvdd)}.$ <p>Vậy $OH = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ (đvdd).</p>		0,25
5	<p>Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Điểm M di chuyển trên nửa đường tròn (M khác A và B). C là trung điểm của dây cung AM. Đường thẳng d là tiếp tuyến với nửa đường tròn tại B. Tia AM cắt d tại điểm N. Đường thẳng OC cắt d tại E.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chứng minh: tứ giác OCNB nội tiếp. 2. Chứng minh: $AC \cdot AN = AO \cdot AB$. 3. Chứng minh: NO vuông góc với AE. 4. Tìm vị trí điểm M sao cho $(2 \cdot AM + AN)$ nhỏ nhất. 		3,5 0,5
	a) Phần đường kính OC đi qua trung điểm C của AM $\Rightarrow OC \perp AM \Rightarrow \angle OCN = 90^\circ$.		0,25
	BN là tiếp tuyến của (O) tại B $\Rightarrow OB \perp BN \Rightarrow \angle OBN = 90^\circ$.		0,25
	Xét tứ giác OCNB có tổng hai góc đối: $\angle OCN + \angle OBN = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$		0,25
	Do đó tứ giác OCNB nội tiếp.		0,25
	b) Xét ΔACO và ΔABN có: $\angle A_1$ chung; $\angle ACO = \angle ABN = 90^\circ$		0,25
	$\Rightarrow \Delta ACO \sim \Delta ABN$ (g.g)		0,25
	$\Rightarrow \frac{AC}{AB} = \frac{AO}{AN}$		0,25
	Do đó $AC \cdot AN = AO \cdot AB$ (đpcm).		0,25
	c) Theo chứng minh trên, ta có:		0,25
	$OC \perp AM \Rightarrow EC \perp AN \Rightarrow EC$ là đường cao của ΔANE (1)		0,25
	$OB \perp BN \Rightarrow AB \perp NE \Rightarrow AB$ là đường cao của ΔANE (2)		0,25

<p>Từ (1) và (2) suy ra O là trực tâm của ΔANE (vì O là giao điểm của AB và EC). $\Rightarrow NO$ là đường cao thứ ba của ΔANE.</p>	0,25
<p>Do đó; $NO \perp AE$ (đpcm).</p>	0,25
<p>d) Ta có: $2 \cdot AM + AN = 4AC + AN$ (vì C là trung điểm của AM). $4AC \cdot AN = 4AO \cdot AB = 4R \cdot 2R = 8R^2$ Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương, ta có: $4AC + AN \geq 2\sqrt{4AC \cdot AN} = 2\sqrt{8R^2} = 4\sqrt{2}R$ \Rightarrow Tổng $2 \cdot AM + AN$ nhỏ nhất $= 4\sqrt{2}R \Leftrightarrow 4AC = AN$</p>	0,25
<p>$\Leftrightarrow AN = 2AM \Leftrightarrow M$ là trung điểm của AN. ΔABN vuông tại B có BM là đường trung tuyến nên $AM = MB$ $\Rightarrow AM = BM \Rightarrow M$ là điểm chính giữa nửa đường tròn đường kính AB. Vậy với M là điểm chính giữa nửa đường tròn đường kính AB thì $(2 \cdot AM + AN)$ nhỏ nhất $= 4\sqrt{2}R$.</p>	0,25

Ghi chú :

-
- Nếu học sinh giải theo cách khác mà vẫn đúng thì giám khảo vận dụng vào thang điểm của câu đó một cách hợp lý để cho điểm
- Phần thực hiện phép tính HS chỉ ghi kết quả thì không chấm điểm

MA TRẬN ĐỀ TUYỂN SINH 10

Chủ đề	Cấp độ	Nhận biết		Thông hiểu		Thấp	
		TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	
Biểu thức chữ căn						Rút gọn biểu thức chữ căn thức bậc 2. Tính giá trị của biểu thức	
Số câu hỏi							2
Số điểm		0		0		0	
Hàm số , phương trình bậc 2				Xác định tính chất của hàm số , vẽ đồ thị , tìm giao điểm của hai đồ thị		Giải phương trình dạng bậc 2, tìm điều kiện có nghiệm công nghiệm	
Số câu hỏi					2		1
Số điểm		0		0	1,5	0	
Giải bài toán bằng cách lập phương trình , hệ phương trình						Giải bài toán bằng cách lập phương hệ phương trình	
Số câu hỏi							1
Số điểm		0		0		0	
Hình học				Chứng minh tứ giác nội tiếp , Chứng minh đẳng thức hình học		Chứng minh các đẳng thức hình học	
Số câu hỏi					1		1
Số điểm		0		0	1,5	0	
TS câu TN		0		0		0	
TS điểm TN		0		0		0	
TS câu TL		0		3		5	
TS điểm TL			0		3		
TS câu hỏi		0		3			
TS Điểm		0		3			

Tỷ lệ %

0%

30%

ĐỀ THAM KHẢO ĐỀ 2

Câu 1 (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $P = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức Q.
- 3) Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{P}{Q}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 2 (2,0 điểm)

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} (m-2)x - 3y = -5 \\ x + my = 3 \end{cases}$ (I) (với m là tham số)

- a) Giải hệ phương trình (I) với $m=1$.
- b) Chứng minh hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất với mọi m. Tìm nghiệm duy nhất đó theo m.

Câu 3 (2,5 điểm)

Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: $y = 2(m+1)x - 3m + 2$.

- a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với $m=3$.
- b) Chứng minh (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B với mọi m.
- c) Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ giao điểm A, B. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

Câu 4 (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R) dây $DE < 2R$. Trên tia đối DE lấy điểm A, qua A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O), (B, C là tiếp điểm). Gọi H là trung điểm DE, K là giao điểm của BC và DE.

- a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.
- b) Gọi (I) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác BHC.

c) Chứng minh rằng: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh: SBD:

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019
MÔN: TOÁN**

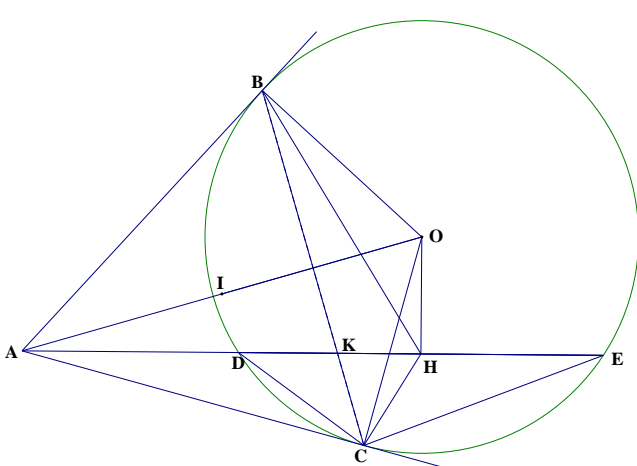
I. Một số chú ý khi chấm bài

- Hướng dẫn chấm thi dưới đây dựa vào lời giải sơ lược của một cách, khi chấm thi, giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết, hợp lô-gic và có thể chia nhỏ đến 0,25 điểm.
- Thí sinh làm bài theo cách khác với hướng dẫn mà đúng thì tổ chấm cần thống nhất cho điểm tương ứng với thang điểm của hướng dẫn chấm.
- Điểm bài thi là tổng điểm các câu không làm tròn số.

II. Hướng dẫn-thang điểm

Nội dung	Điểm
Bài I: (2,0 điểm)	
1) Với $x = 9$ ta có $P = \frac{9+3}{3-2} = 12$	0,25
Vậy khi $x=9$ thì giá trị của biểu thức P là 12	0,25
$Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4} = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)+5\sqrt{x}-2}{x-4}$	0,25
$= \frac{x-3\sqrt{x}+2+5\sqrt{x}-2}{x-4} = \frac{x+2\sqrt{x}}{x-4}$	0,25
$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
$= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,25
3) $\frac{P}{Q} = \frac{x+3}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + \frac{3}{\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{3}$. (Do bất đẳng thức Cosi).	0,25
Dấu bằng xảy ra khi $x = 3$ (nhận).	0,25
Vậy giá trị nhỏ nhất của $\frac{P}{Q}$ là $2\sqrt{3}$ khi $x=3$	
Câu 2 (2,0 điểm)	
Cho hệ phương trình: $\begin{cases} (m-2)x - 3y = -5 \\ x + my = 3 \end{cases}$ (I) (với m là tham số)	
a) Giải hệ phương trình (I) với $m=1$.	
b) Chứng minh hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất với mọi m . Tìm nghiệm duy nhất theo m	
Nội dung	Điểm
a) (1 điểm)	
Thay $m=1$ ta có hệ phương trình: $\begin{cases} -x - 3y = -5 \\ x + y = 3 \end{cases}$	0,25

$\Leftrightarrow \begin{cases} -2y = -2 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 3 - y \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 3 - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,25
Vậy với $m=1$ hệ phương trình có nghiệm duy nhất: $(x;y) = (2; 1)$	0,25
b) (1,0 điểm) $\begin{cases} (m-2)x - 3y = -5 \\ x + my = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-2)(3-my) - 3y = -5 \\ x = 3-my \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m - m^2y - 6 + 2my - 3y = -5 \\ x = 3-my \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} (m^2 - 2m + 3)y = 3m - 1 & (1) \\ x = 3 - my & (2) \end{cases}$	0,25
Ta có $m^2 - 2m + 3 = (m-1)^2 + 2 > 0$ với mọi m nên PT (1) có nghiệm duy nhất với mọi m . Suy ra hệ phương trình có nghiệm duy nhất với mọi m	0,25
Từ (1) ta có $y = \frac{3m-1}{m^2-2m+3}$ thay vào (2) ta có $x = \frac{9-5m}{m^2-2m+3}$	0,25
Câu 3 (2,5 điểm)	
Cho Parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2(m+1)x - 3m + 2$.	
a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với $m=3$.	
b) Chứng minh (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B với mọi m .	
c) Gọi $x_1; x_2$ là hoành độ giao điểm A, B. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$.	
Nội dung	Điểm
a) (1 điểm) Thay $m=3$ ta có (d): $y = 8x - 7$	0,25
Phương trình hoành độ giao điểm (P) và (d) khi $m=3$ là: $x^2 = 8x - 7 \Leftrightarrow x^2 - 8x + 7 = 0$	0,25
Giải phương trình: $x_1 = 1; x_2 = 7$	0,25
Tọa độ giao điểm (P) và (d) là $(1;1); (7; 49)$	0,25
b) (0,75 điểm) Xét phương trình hoành độ giao điểm (P) và (d): $x^2 - 2(m+1)x + 3m - 2 = 0$ (1)	0,25
$\Delta' = m^2 + 2m + 1 - 3m + 2 = m^2 - m + 3 = \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} > 0$ với mọi m	0,25
Nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi m . Suy ra (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B với mọi m	0,25
c) (0,75 điểm) Ta có $x_1; x_2$ là nghiệm phương trình (1) vì $\Delta' > 0$ với mọi m , theo Viet ta có:	
$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 2 \\ x_1 x_2 = 3m - 2 \end{cases}$	0,25
$x_1^2 + x_2^2 = 20 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 20$	0,25

Thay hệ thức Viet ta có: $(2m + 2)^2 - 2(3m - 2) = 20 \Leftrightarrow 2m^2 + m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow (m - 2)(2m + 3) = 0 \Leftrightarrow m = 2 \text{ hoac } m = -\frac{3}{2}$	0,25
Câu 4 (3,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ dây $DE < 2R$. Trên tia đối DE lấy điểm A , qua A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) , (B, C là tiếp điểm). Gọi H là trung điểm DE , K là giao điểm của BC và DE . a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp. b) Gọi (I) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác BHC . c) Chứng minh rằng: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.	
Nội dung	Điểm
	0,5
a) (1 điểm) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp Ta có: $ABO = ACO = 90^\circ$ (gt) suy ra $ABO + ACO = 180^\circ$	0,5
Nên tứ giác $ABOC$ nội tiếp	0,5
b) (1,5 điểm) Gọi đường tròn (I) ngoại tiếp tứ giác $ABOC$. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác BHC Ta có $ABO = ACO = 90^\circ$ nên tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$ là trung điểm của AO .	0,25
Vì $AHO = 90^\circ$ nên H thuộc đường tròn (I)	0,25
Theo tính chất tiếp tuyến giao nhau thì $AB = AC \Rightarrow AB = AC$	0,5
Ta có: $AHB = AHC$ (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau) Hay HA là phân giác góc BHC	0,25
c) (0,5 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$	0,25

<p>Xét tam giác $\triangle ACD$ và $\triangle AEC$ có $\angle CAD = \angle EAC$ (chung); $\angle ACD = \angle AEC = \frac{1}{2} s\hat{d}DC$</p> <p>Nên $\triangle ACD$ đồng dạng $\triangle AEC$ (g.g) suy ra: $\frac{AC}{AE} = \frac{AD}{AC} \Rightarrow AC^2 = AD.AE$ (1)</p>	
<p>Xét tam giác $\triangle ACK$ và $\triangle AHC$ có $\angle CAK = \angle HAC$ (chung); $\angle ACK = \angle CHA (= \angle AHB)$</p> <p>Nên $\triangle ACK$ đồng dạng $\triangle AHC$ (g.g) suy ra: $\frac{AC}{AH} = \frac{AK}{AC} \Rightarrow AC^2 = AH.AK$ (2)</p>	0,25
<p>Từ (1) và (2) suy ra:</p> $AD.AE = AK.AH = \frac{1}{2} AK(AH + AH) = \frac{1}{2} AK(AD + DH + AE - EH)$ $\Leftrightarrow 2AD.AE = AK(AD + AE) \Leftrightarrow \frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$	0,25

-----HẾT -----

MA TRẬN ĐỀ TUYỂN SINH 10

Cấp độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Tổng
--------	-----------	------------	----------	------

Chủ đề					Thấp		Cao		
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
Biểu thức chứa căn					Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai . Tính giá trị của biểu thức		Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai . Tính giá trị của biểu thức		
Số câu hỏi						2		1	3
Số điểm	0		0		0	1,5	0	0,5	2điểm (20%)
Hàm số , phương trình bậc 2			Xác định tính chất của hàm số , vẽ đồ thị , tìm giao điểm của hai đồ thị		Giải phương trình dạng bậc 2, tìm điều kiện có nghiệm có nghiệm của phương trình		Tìm mối liên hệ giữa các nghiệm của phương trình bậc hai , tìm GTLN,GTNN của biểu thức chứa nghiệm		
Số câu hỏi				1		1		1	3
Số điểm	0		0	1	0	0,75		0,75	2,5điểm (25%)
Hệ phương trình					Giải hệ phương trình, tìm điều kiện có nghiệm có nghiệm của hệ phương trình, tìm nghiệm của hệ		Giải hệ phương trình, tìm điều kiện có nghiệm có nghiệm của hệ phương trình, tìm nghiệm của hệ		
Số câu hỏi						1		1	2
Số điểm	0		0		0	1	0	1	2điểm (20%)
Hình học			Chứng minh tứ giác nội tiếp , Chứng minh đẳng thức hình học		Chứng minh các quan hệ vuông góc , song song , thẳng hàng , đồng quy ,		Chứng minh các đẳng thức hình học		
Số câu hỏi				1		1	0	1	3
Số điểm	0		0	1,5	0	1,25	0	0,75	3,5điểm (35%)
TS câu TN	0		0		0		0		0 câu TNghiệm
TS điểm TN	0		0		0		0		0điểm (0%)
TS câu TL		0		2		5		4	11 câu TLuận
TS điểm TL		0		2,5		4,5		3	10điểm (100%)
TS câu hỏi	0		2			9			11 Câu
TS Điểm	0		2,5			7,5			10điểm (100%)
Tỷ lệ %	0%		25%			75%			

Bài 1: (1 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x}-5}$ với $(x \geq 0; x \neq 25)$

- Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$
- Tìm tất cả các giá trị của x để $A = B.(x-4)$

Bài 2: (1.75 điểm) Giải Phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(\sqrt{x-2}-3)(x^4+8x^2+16)=0$

b)
$$\begin{cases} 2x-y=4 \\ 4x+y=-1 \end{cases}$$

Bài 3: (1.5 điểm): Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho (P): $y = x^2$ và (d): $y = 2x + 3$

- Vẽ (P) và (d)
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)
- Tìm hệ số a để đường thẳng (d'): $y = ax + 3$ cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng 2.

Bài 4: (2.25 điểm)

- Cho phương trình: $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 6 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm dương.
- Hai bến sông A và B cách nhau 30 km. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B, rồi ngược dòng từ B về A mất 4 giờ 10 phút. Tính vận tốc riêng của ca nô (vận tốc này không đổi), biết vận tốc dòng nước là 3 km/h.

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE tới đường tròn (B, C là hai tiếp điểm; D nằm giữa A và E). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

- Chứng minh rằng ABOC là tứ giác nội tiếp
- Chứng minh rằng $AH.AO = AD.AE$
- Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt AB, AC theo thứ tự tại I và K. Qua điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt tia AB tại P và cắt tia AC tại Q. Chứng minh rằng $IP + KQ \geq PQ$.

ĐÁP ÁN

Bài	Lời giải	Điểm												
	<p>a) Giá trị biểu thức A khi $x = 9$</p> $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5} = \frac{\sqrt{9}+2}{\sqrt{9}-5} = \frac{3+2}{3-5} = \frac{-5}{2}$	0.25												
	<p>b) Giá trị của x để $A = B.(x-4)$</p> $\Rightarrow \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-5} = \frac{1}{\sqrt{x}-5} .(x-4) \Leftrightarrow \sqrt{x}+2 = x-4$ $\Leftrightarrow x - \sqrt{x} - 6 = 0$ $\Rightarrow t_1 = 3(\text{nhan})$ $t_2 = -2(\text{loai})$ <p>Với $t_1 = 3 \Rightarrow \sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9$</p>	0.25 0.25 0.25												
Bài 2	Giải Phương trình và hệ phương trình sau:													
a)	$(\sqrt{x-2}-3)(x^4+8x^2+16)=0 \quad \text{ĐK: } x \geq 2$	0.25												
	$\sqrt{x-2}-3=0 \quad \text{hoặc} \quad x^4+8x^2+16=0$													
	$\sqrt{x-2}-3=0$ 1) $\Leftrightarrow \sqrt{x-2}=3$ $\Leftrightarrow x-2=9$ $\Leftrightarrow x=11(\text{nhan})$	0.25												
	2) $x^4+8x^2+16=0$ Đặt $t = x^2 (t \geq 0)$ ta được phương trình ẩn t $t^2+8t+16=0$ $\Delta' = 0$ $t_1 = t_2 = -4(\text{loai})$	0.25												
	Vậy Phương trình có 01 nghiệm $x = 11$	0.25												
b)	$\begin{cases} 2x-y=4 \\ 4x+y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x=3 \\ 2x-y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ 2.\frac{1}{2}-y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=-3 \end{cases}$	0.5												
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x=\frac{1}{2} \\ y=-3 \end{cases}$	0.25												
Bài 3														
a	Vẽ đúng đồ thị <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = x^2$</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	0.25 0.25
x	-2	-1	0	1	2									
$y = x^2$	4	1	0	1	4									
	<table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-3/2</td> </tr> <tr> <td>$y = 2x + 3$</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	-3/2	$y = 2x + 3$	3	0							
x	0	-3/2												
$y = 2x + 3$	3	0												
b	Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d): $y = x^2$ và $y = 2x + 3$													

	Ta có phương trình hoành độ giao điểm $x^2 = 2x + 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$ $x = -1 \Rightarrow y = 1$ $x = 3 \Rightarrow y = 9$	0.25 0.25
c	Hệ số a để đường thẳng (d'): $y = ax + 3$ cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng 2 $\Rightarrow x = 2$ Thay $x = 2$ vào (P) $\Rightarrow y = 4$ $\Rightarrow 2a + 3 = 4 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$	0.25 0.25
Bài 4		
a	$\Delta = (2m+1)^2 - 4.(m^2 + m - 6) = 4m^2 + 4m + 1 - 4m^2 - 4m + 24 = 25 > 0$ $x_1 = \frac{2m+1+5}{2} = m+3; x_2 = \frac{2m+1-5}{2} = m-2$ Phương trình có 2 nghiệm dương khi và chỉ khi $\begin{cases} m+3 > 0 \\ m-2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -3 \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow m > 2$	0.25 0.25 0.25 0.25
b	Đổi đơn vị 4 giờ 10 phút $= \frac{25}{6}$ giờ Gọi x (km/h) là vận tốc riêng của ca nô ($x > 3$) Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là $x + 3$ (km/h) Vận tốc của ca nô khi ngược dòng là $x - 3$ (km/h) Thời gian ca nô xuôi dòng từ A đến B là $\frac{30}{x+3}$ (giờ) Thời gian ca nô ngược dòng từ B đến A là $\frac{30}{x-3}$ (giờ) $\frac{30}{x+3} + \frac{30}{x-3} = \frac{25}{6}$ Theo đề bài ta có phương trình $\Leftrightarrow 25x^2 - 360x - 225 = 0$ $\Leftrightarrow 5x^2 - 72x - 45 = 0$ Giải phương trình ta được $x_1 = 15$ (nhận) $x_2 = \frac{-3}{5}$ Loại Vậy vận tốc riêng của ca nô là 15 (km/h)	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
Bài 5		

		0.25
a	<p>Vì AB, AC là tiếp tuyến của (O) nên $ABO = ACO = 90^\circ$</p> <p>Suy ra $ABO + ACO = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p> <p>Vậy tứ giác ABOC nội tiếp. (tứ giác có tổng 2 góc đối bằng 180°)</p>	0.25 0.25 0.25
b	<p>Ta có $\triangle ABO$ vuông tại B có đường cao BH, ta có :</p> $AH \cdot AO = AB^2 \quad (1)$ <p>Lại có $\triangle ABD \sim \triangle AEB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE$ (2)</p> <p>Từ (1), (2) suy ra:</p> $AH \cdot AO = AD \cdot AE \text{ (đpcm)}$	0.25 0.5 0.25
c	<p>Xét tam giác $\square OIP$ và $\square KOQ$</p> <p>Ta có $P = Q$ (Vì tam giác APQ cân tại A)</p> $2I_1 = 180^\circ - BOD = DOQ + BOP = 2(O_2 + O_1) = 2KOQ \text{ hay}$ $OIP = KOQ$ <p>Do đó $\square OIP \sim \square KOQ$ (g.g)</p> <p>Từ đó suy ra $\frac{IP}{OP} = \frac{OQ}{KQ} \Rightarrow IP \cdot KQ = OP \cdot OQ = \frac{PQ^2}{4}$ hay $PQ^2 = 4 \cdot IP \cdot KQ$</p> <p>Mặt khác ta có: $4 \cdot IP \cdot KQ \leq (IP + KQ)^2$ (Vì $(IP - KQ)^2 \geq 0$)</p> <p>Vậy $PQ^2 \leq (IP + KQ)^2 \Leftrightarrow IP + KQ \geq PQ$.</p>	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

Bài 1: (1 điểm)

Cho hai biểu thức $A = 2\sqrt{8} - \sqrt{50} + \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2}$ và $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với

($x > 0; x \neq 1$)

a) Rút gọn A và B

b) Tìm tất cả x để giá trị của biểu thức A gấp hai lần giá trị của biểu thức B.

Bài 2: (1.75 điểm) Giải Phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(\sqrt{x-3}-1)(x^2-3x+2)=0$

b) $\begin{cases} x+y=4 \\ xy=3 \end{cases}$

Bài 3 (1.5 điểm) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho (P): $y = \frac{-1}{4}x^2$ và (d): $y = x+1$

a) Vẽ (P) và (d)

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

c) Tìm hệ số a để đường thẳng (d'): $y = ax - 1 (a \neq 0)$ cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng -2

Bài 4 (2.25 điểm)

a) Cho phương trình $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$ Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

b) Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn thì sau 16 phút đầy bể. Nếu chảy riêng thì vòi thứ hai sẽ chảy đầy bể chậm hơn vòi thứ nhất 24 phút. Hỏi nếu chảy riêng thì mỗi vòi phải mất bao lâu mới chảy đầy bể.

Bài 5 (3.5 điểm)

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên nửa đường tròn lấy điểm M, Trên AB lấy điểm C sao cho $AC < CB$. Gọi Ax; By là hai tiếp tuyến của nửa đường tròn. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với MC cắt Ax ở P; đường thẳng qua C và vuông góc với CP cắt By tại Q. Gọi D là giao điểm của CP với AM; E là giao điểm của CQ với BM.

a/Chứng minh tứ giác ACMP nội tiếp.

b/Chứng tỏ $AB \parallel DE$

c/Chứng minh : M; P; Q thẳng hàng.

d/Cho $AM = 6\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$. Tính thể tích hình tạo thành khi quay một vòng của tam giác vuông AMB quanh cạnh MB cố định.

ĐÁP ÁN

Bài	Lời giải	Điểm													
Bài 1															
a	$A = 2\sqrt{8} - \sqrt{50} + \sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2}$ $A = 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + \sqrt{2} + 1 $ $A = -\sqrt{2} + \sqrt{2} + 1 = 1$	0.25													
	$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$	0.25													
	$B = \left[\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right] \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ $B = \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}+1} = \frac{1}{\sqrt{x}}$	0.25													
b	<p>Giá trị của biểu thức A gấp hai lần giá trị của biểu thức B</p> $A = 2B \Rightarrow 1 = 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$	0.25													
Bài 2															
Giải Phương trình và hệ phương trình sau:															
a)	$(\sqrt{x-3}-1)(x^2-3x+2)=0 \quad \text{ĐK: } x \geq 3$														
	$\sqrt{x-3}-1=0 \quad \text{hoặc} \quad x^2-3x+2=0$	0.25													
	$\sqrt{x-3}-1=0$ 1) $\Leftrightarrow \sqrt{x-3}=1$ $\Leftrightarrow x-3=1$ $\Leftrightarrow x=4(\text{nhan})$	0.25													
	2) $x^2-3x+2=0$ Ta có $a+b+c=0$ suy ra $x_1=1$ (loại) $x_2=2$ (loại) Vậy phương trình đã cho có 01 nghiệm $x=4$	0.25 0.25													
b	<p>Suy ra x và y là nghiệm phương trình</p> $x^2-4x+3=0 \Rightarrow x_1=1; x_2=3$ Vậy hệ phương trình có nghiệm (1; 3) hoặc (3; 1)	0.25 0.25 0.25													
Bài 3															
a	Vẽ đúng đồ thị	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">-4</td> <td style="padding: 2px;">-2</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$y = -1/4x^2$</td> <td style="padding: 2px;">-4</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> <td style="padding: 2px;">-4</td> </tr> </table>	x	-4	-2	0	2	4	$y = -1/4x^2$	-4	-1	0	-1	-4	0.25
		x	-4	-2	0	2	4								
		$y = -1/4x^2$	-4	-1	0	-1	-4								
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">x</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">-1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">$y = x + 1$</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> </tr> </table>	x	0	-1	$y = x + 1$	1	0	0.25								
x	0	-1													
$y = x + 1$	1	0													
b	<p>Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và $y = x+1$</p> <p>Ta có phương trình hoành độ giao điểm</p>														

	$-\frac{1}{4}x^2 = x+1 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 = 0$ $x = -2 \Rightarrow y = 4$	0.25 0.25
c	<p>Hệ số a để đường thẳng (d'): $y = ax - 1 (a \neq 0)$ cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng -2</p> $\Rightarrow x = -2 \text{ Thay } x = -2 \text{ vào (P)} \Rightarrow y = -1$ $\Rightarrow -2a - 1 = -1 \Rightarrow a = 0$ <p>Vậy không có hệ số a nào để đường thẳng (d'): $y = ax - 1$ cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng -2</p>	0.25 0.25
Bài 4	Cho phương trình $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$	
a	<p>Phương trình có nghiệm với mọi giá trị m.</p> $\Delta = (m-1)^2 - 4.(m-2) = m^2 - 2m + 1 - 4m + 8 = (m-3)^2 \geq 0$ <p>Áp dụng hệ thức Viet ta có:</p> $x_1 + x_2 = m - 1$ $x_1 \cdot x_2 = m - 2$ <p>Theo đề bài ta có</p> $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1 \cdot x_2$ $\Leftrightarrow A = (x_1 + x_2)^2 - 8x_1 \cdot x_2$ $\Rightarrow A = (m-1)^2 - 8(m-2) = m^2 - 2m + 1 - 8m + 16$ $A = (m-5)^2 - 8 \geq -8$ <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của A bằng -8 Khi và chỉ khi $m = 5$</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
b	<p>Gọi x (phút) là thời gian để vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể, ĐK $x > 16$</p> <p>Thời gian để vòi thứ hai chảy riêng đầy bể $x+24$ (phút)</p> <p>Mỗi giờ vòi thứ nhất chảy được $1/x$ (bể) vòi thứ hai chảy được $1/(x+24)$ bể, Cả hai vòi chảy được $1/16$ bể</p> <p>Ta có phương trình</p> $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+24} = \frac{1}{16} \Leftrightarrow x^2 - 8x - 384 = 0$ $\Rightarrow x = 24(\text{nhan}) \text{ } x = -16(\text{loai})$ <p>Vậy vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể trong 24 phút, vòi thứ hai chảy riêng đầy bể trong $24+24 = 48$ phút,</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
Bài 5: (3,5 điểm)	<p>Hình vẽ đúng</p>	

<p>a) Chứng minh tứ giác ACMP nội tiếp</p>	0.25
<p>Ta có: $\widehat{PAC} = 90^0$ (vì Ax là tiếp tuyến của đường tròn (O))</p>	0.25
<p>$\widehat{PMC} = 90^0$ (gt)</p>	0.25
<p>$\Rightarrow \widehat{PAC} + \widehat{PMC} = 180^0$</p>	0.25
<p>\Rightarrow Tứ giác ACMP nội tiếp đường tròn đường kính PC</p>	
<p>b) Chứng minh AB//DE:</p>	0.25
<p>Do ACMP nội tiếp $\Rightarrow \widehat{PAM} = \widehat{PCM}$ (cùng chắn cung PM)</p>	0.25
<p>Chứng minh tương tự tứ giác MDEC nội tiếp</p>	
<p>$\Rightarrow \widehat{PCM} = \widehat{MED}$ (cùng chắn cung MD).</p>	0.25
<p>$\Rightarrow \widehat{PAM} = \widehat{MED}$ (1)</p>	
<p>Ta lại có:</p>	
<p>$\widehat{PAM} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AM}$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung)</p>	0.25
<p>$\widehat{ABM} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AM}$ (góc nội tiếp)</p>	
<p>$\Rightarrow \widehat{PAM} = \widehat{ABM}$ (2)</p>	
<p>từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{MED} \Rightarrow DE // AB$ (do $\widehat{ABM}, \widehat{MED}$ đồng vị)</p>	0.25
<p>c/Chứng minh M;P;Q thẳng hàng:</p>	
<p>Do ACMP nội tiếp $\Rightarrow \widehat{PAM} = \widehat{PCM}$ (cùng chắn cung PM)</p>	
<p>$\widehat{PAM} = \widehat{ABM}$ (c/m ở (2))</p>	
<p>nên $\widehat{PCM} = \widehat{ABM}$ (3)</p>	0.25
<p>mà $\widehat{PCM} + \widehat{MCQ} = 90^0$ (gt) (4)</p>	
<p>$\widehat{ABM} + \widehat{QBM} = 90^0$ (vì By là tiếp tuyến của đường tròn (O)) (5)</p>	
<p>từ (3),(4),(5) $\Rightarrow \widehat{MCQ} = \widehat{QBM}$</p>	0.25
<p>\Rightarrow tứ giác MCBQ nội tiếp (hai góc ở hai đỉnh liên tiếp cùng</p>	
<p>nhìn cạnh đối diện một góc bằng nhau)</p>	
<p>$\Rightarrow \widehat{CBQ} = \widehat{CMQ} = 90^0$</p>	0.25
<p>$\Rightarrow \widehat{PMC} + \widehat{CMQ} = 180^0$</p>	
<p>$\Rightarrow P;M;Q$ thẳng hàng.</p>	
<p>d) Khi quay một vòng của tam giác vuông AMB quanh cạnh MB cố định</p>	0.25
<p>ta được hình nón.</p>	
<p>ΔAMB vuông tại M. áp dụng định lí Pytago ta có:</p>	

	$MB = \sqrt{AB^2 - AM^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$	0.25
	Hình nón có $r = 6\text{cm}$, $h = 8\text{cm}$	0.25
	Vậy thể tích hình nón là:	
	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 6^2 \cdot 8$	0.25
	$\Rightarrow V = 96\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	

Bài 1 (1 điểm) :

Rút gọn biểu thức $M = \sqrt{12} + \frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

Bài 2 (1,5 điểm)

1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$

2) Đường thẳng (d) cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng 2 và đi qua điểm A(1; -3).
Viết phương trình đường thẳng (d)

Bài 3 (2 điểm)

Giải các phương trình sau

1) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

2) $3x^2 - x\sqrt{3} + \sqrt{3} - 3 = 0$

Bài 4 (2 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m+1 = 0$ với m là tham số

- Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm với mọi giá trị của m
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt dương

Bài 5 (3,5 điểm)

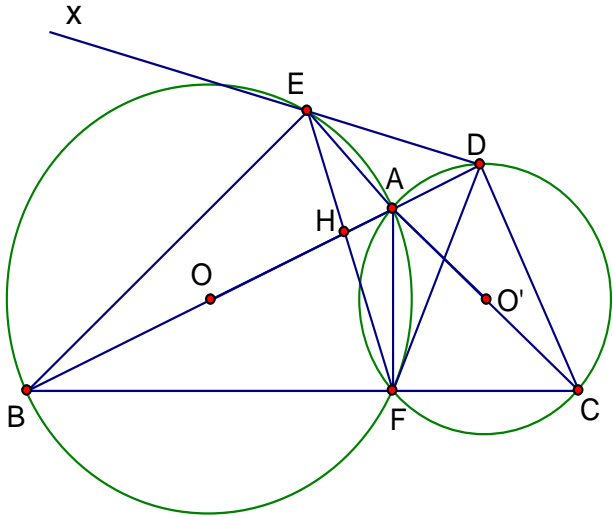
Cho tam giác ABC có $\hat{A} > 90^\circ$. Vẽ đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (O') đường kính AC. Đường thẳng AB cắt đường tròn (O') tại điểm thứ hai là D, đường thẳng AC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E.

- Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn
- Gọi F là giao điểm của hai đường tròn (O) và (O') (F khác A). Chứng minh ba điểm B, F, C thẳng hàng và FA là phân giác của góc EFD
- Gọi H là giao điểm của AB và EF. Chứng minh $BH \cdot AD = AH \cdot BD$

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Nội dung	Điểm												
Bài 1 (1 điểm)													
Rút gọn biểu thức $M = \sqrt{12} + \frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$													
$M = \sqrt{12} + \frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} = 2\sqrt{3} + \frac{4(\sqrt{3} - \sqrt{5})}{(\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{3} - \sqrt{5})}$	0,25												
$= 2\sqrt{3} - \frac{4(\sqrt{3} - \sqrt{5})}{2}$	0,25												
$= 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{5}$	0,25												
$M = 2\sqrt{5}$	0,25												
Bài 2 (1,5 điểm)													
1) 0,75 điểm													
Bảng giá trị													
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y=-x²</td> <td>-4</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-4</td> </tr> </table>	X	-2	-1	0	1	2	y=-x ²	-4	-1	0	-1	-4	0,25
X	-2	-1	0	1	2								
y=-x ²	-4	-1	0	-1	-4								
Vẽ đồ thị (đúng, đủ)	0,5												
2) 0,75 điểm													
Gọi B là giao điểm của (d) và (P), ta có $x_B = 2 \Rightarrow y_B = -2^2 = -4$ Do đó B(2; -4)	0,25												
Đường thẳng (d): $y = ax + b$ đi qua A (1; -3) và B(2; -4) nên : $\begin{cases} 2a + b = -4 \\ a + b = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -2 \end{cases}$	0,25												
Vậy phương trình đường thẳng (d): $y = -x - 2$	0,25												
Bài 3 (2 điểm)													
1) 1 điểm													
$x^4 + 5x^2 - 36 = 0$ (1)													
Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), phương trình thành : $t^2 + 5t - 36 = 0$ (2)	0,25												
Giải phương trình (2) ta được $t = 4$ (nhận) và $t = -9$ (loại)	0,5												
Từ đó suy ra $x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$	0,25												
Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 2$ và $x = -2$													
2) 1 điểm													
$3x^2 - x\sqrt{3} + \sqrt{3} - 3 = 0$													
Phương trình có dạng $a + b + c = 3 + (-\sqrt{3}) + \sqrt{3} - 3 = 0$	0,25												
Nên	0,5												
$x_1 = 1$													
$x_2 = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{3} - 3}{3}$													
Vậy phương trình có 2 nghiệm $x_1 = 1, x_2 = \frac{\sqrt{3} - 3}{3}$													

	0,25
Bài 4 (2 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m+1 = 0$ với m là tham số a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm với mọi giá trị của m b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt dương	
a) 0,75 điểm	
$\Delta' = [-(m+1)]^2 - (2m+1)$	0,25
$= m^2 + 2m + 1 - 2m - 1 = m^2 \geq 0, \forall m$	0,5
Vậy phương trình luôn có hai nghiệm với mọi giá trị của m	
b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt dương $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$	0,25
Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2(m+1) \\ P = x_1 \cdot x_2 = 2m+1 \end{cases}$	0,5
$\begin{cases} m^2 > 0 \\ 2(m+1) > 0 \\ 2m+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > -1 \\ m > -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 0 \\ m > -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
Bài 5 (3,5 điểm)	
	0,5
Hình vẽ đúng	
a) 0,75 điểm Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn	
Ta có $\angle AEB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) Hay $\angle CEB = 90^\circ$	0,25

$ADC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O')) Hay $CDB = 90^\circ$	0,25
Suy ra E và D cùng nhìn BC dưới một góc vuông không đổi Nên bốn điểm B, C, D, E cùng nằm trên một đường tròn	0,25
b) 1,25 điểm Chứng minh ba điểm B, F, C thẳng hàng và FA là phân giác của góc EFD	
Ta có $AFB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)) $AFC = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O')) Suy ra $AFB + AFC = 180^\circ$ Nên ba điểm B, F, C thẳng hàng	0,25 0,25
Ta có $AFE = ABE$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AE) và $AFD = ACD$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AD)	0,25
Mà $ECD = EBD$ (cùng chắn cung DE của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCDE)	0,25
Suy ra $AFE = AFD$. Do đó FA là phân giác của góc DFE	0,25
c) 1 điểm Chứng minh BH. AD = AH.BD	
Chứng minh EA là phân giác của tam giác DHE và suy ra $\frac{AH}{AD} = \frac{EH}{ED}$ (1)	0,25
Vẽ tia đối của ED. Chứng minh EB là phân giác ngoài của tam giác DHE và suy ra $\frac{BH}{BD} = \frac{EH}{ED}$ (2)	0,5
Từ (1) và (2) ta có $\frac{AH}{AD} = \frac{BH}{BD} \Leftrightarrow AH.BD = BH.AD$	0,25

(Học sinh có cách giải khác đúng vẫn đạt điểm tối đa)

-----Hết-----

Câu 1:(2 điểm).Giải phương trình và hệ phương trình:

$$a) 4x^4 + 3x^2 - 1 = 0 \quad b) \begin{cases} \sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 1 \\ 5\sqrt{2}x - 4\sqrt{3}y = 8 \end{cases}$$

Câu 2: (1,5 điểm). Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 4m^2 - 5 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3:(1,5 điểm). Cho (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (d): $y = 2m - 4$ ($m \neq 0$)

a) Vẽ (P)

b) Tìm m để (d) tiếp xúc với (P)

Câu 4:(1,5 điểm). Biết chu vi của một tam giác vuông bằng 30cm, cạnh huyền bằng 13cm. Tính các cạnh góc vuông của tam giác.

Câu 5:(3,5 điểm). Cho ΔABC nội tiếp (O;R), biết $BC = 2R$, $AB < AC$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của (O) tại A. Tiếp tuyến tại B và C của (O) cắt d lần lượt tại D và E. Gọi F là trung điểm của DE.

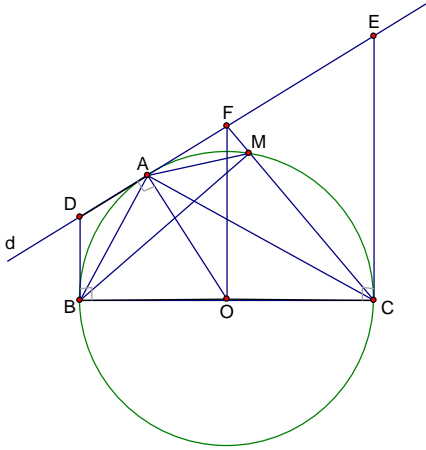
a) **Chứng minh:** Tứ giác ADBO nội tiếp.

b) Gọi M là giao điểm thứ hai FC với (O). **Chứng minh:** $CED = 2AMB$

c) Tính tích $MC \cdot FB$ theo R.

HƯỚNG DẪN CHẤM

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1a	$4x^4 + 3x^2 - 1 = 0$ (1) Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$), ta có phương trình: $4t^2 + 3t - 1 = 0$ (*) Tìm được $t_1 = -1$ (loại), $t_2 = \frac{1}{4}$ (nhận) Với $t = \frac{1}{4}$, ta có $x^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{2}$ Vậy phương (1) có tập nghiệm $\left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$	0,25 0,25 0,25 0,25
1b	$\begin{cases} \sqrt{2}x - \sqrt{3}y = 1 \\ 5\sqrt{2}x - 4\sqrt{3}y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4\sqrt{2}x + 4\sqrt{3}y = -4 \\ 5\sqrt{2}x - 4\sqrt{3}y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2}x = 4 \\ 5\sqrt{2}x - 4\sqrt{3}y = 8 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ 5\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} - 4\sqrt{3}y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2\sqrt{2} \\ y = \sqrt{3} \end{cases}$	1
2a	$x^2 - 2mx - 4m^2 - 5 = 0$ Tính được $\Delta' = 5(m^2 + 1) \geq 0$ Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi m.	0,5
2b	Vì phương trình luôn có nghiệm với mọi m. Theo định lí Viet, ta có: $x_1 + x_2 = 2m$; $x_1 x_2 = -4m^2 - 5$ thay vào A, ta được: $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 = (2m)^2 - 3(-4m^2 - 5) = 16m^2 + 15 \geq 15$ Vậy $A_{\min} = 15$ khi $16m^2 = 0 \Leftrightarrow m = 0$	0,25 0,5 0,25
3a	Lập bảng giá trị Vẽ đúng đồ thị	0,25 0,5
3b	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $\frac{x^2}{2} = 2m - 4 \Leftrightarrow x^2 - 4m + 8 = 0$ $\Delta' = 4m^2 - 8$ (P) và (d) tiếp xúc nhau khi $\Delta' = 0 \Leftrightarrow 4m^2 - 8 = 0 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{2}$ (thỏa đk)	0,25 0,25 0,25
4	Gọi x(cm) là độ dài cạnh góc vuông thứ nhất ($0 < x < 13$) Cạnh góc vuông thứ hai là: $30 - 13 - x = 17 - x$ (cm) Theo định lí Pytago, ta có phương trình: $x^2 + (17 - x)^2 = 13^2 \Leftrightarrow x^2 - 17x + 60 = 0$ Tìm được $x_1 = 12$ (nhận), $x_2 = 5$ (nhận) Vậy nếu cạnh góc vuông thứ nhất bằng 12cm thì cạnh góc vuông thứ hai bằng 5cm, nếu cạnh góc vuông thứ nhất bằng 5cm thì cạnh góc vuông thứ hai bằng 12cm. (hoặc độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là 5cm và 12cm)	0,25 0,25 0,25 0,5 0,25

5	 <p>Vẽ hình đúng, chính xác</p>	0,5
5a	<p>Ta có: $DBO = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) $DAO = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) nên $DBO + DAO = 180^\circ \Rightarrow$ ADBO nội tiếp được trong đường tròn</p>	0,25 0,25 0,25
5b	<p>$AMB = \frac{1}{2} AOB$ (chắn cung AB) $EAO = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) $ECO = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) $EAO + ECO = 180^\circ \Rightarrow$ OAEC nội tiếp được trong đường tròn $\Rightarrow AOC + AEC = 180^\circ$ mà $AOC + AOB = 180^\circ$ nên $AEC = AOB$ (1) Xét (O) có $AOB = 2AMB$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow AEC = 2AMB$. Hay $DEC = 2AMB$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
5c	<p>Ta có: FO là đường trung bình của hình thang BCED, nên $FO // DB$ mà $DB \perp BC \Rightarrow FO \perp BC \Rightarrow FB = FC$ (3) ΔFOC đồng dạng ΔBMC (g.g) $\Rightarrow \frac{FC}{BC} = \frac{OC}{MC} \Rightarrow MC \cdot FC = BC \cdot OC$ $\Leftrightarrow MC \cdot FC = 2R \cdot R = 2R^2$ (4). Từ (3) và (4) $\Rightarrow MC \cdot FB = 2R^2$</p>	0,25 0,5 0,25

Bài 1: (2 điểm) (không dùng máy tính bỏ túi)

a) Cho biết $A = 8 + 4\sqrt{3}$ và $B = 8 - 4\sqrt{3}$. Hãy so sánh $A+B$ và $A.B$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x = 7 + 3y \end{cases}$$

Bài 2: (2,5 điểm)

Cho Parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - 2$ (m là tham số, $m \neq 0$)

a/ Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Khi $m = 3$, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán

c/ Tìm m để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P)

Bài 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ với m là tham số và x là ẩn số.

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m

b) Tìm m để phương trình có nghiệm là 2 số đối nhau

Bài 4: (4 điểm)

Cho đường tròn (O; R) từ một điểm P ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến PA, PB. Lấy điểm C bất kì trên cung nhỏ AB. Gọi D, E, F lần lượt là hình chiếu của C lên AB, AM, BM.

a/ Chứng minh tứ giác AECD, BDCF nội tiếp đường tròn

b/ Chứng minh: $\widehat{BA} = \widehat{EDC}$ và $\widehat{CDF} = \widehat{CBA}$

c/ Gọi I là giao điểm của AC và ED, K là giao điểm của CB và DF.

Chứng minh $IK \parallel AB$.

---Hết---

Hướng dẫn chấm, biểu điểm

Nội dung	Điểm												
Bài 1 (2,0 điểm)													
a) Cho biết $A= 8+4\sqrt{3}$ và $B= 8-4\sqrt{3}$. Hãy so sánh $A+B$ và AB .	1,0												
<i>Bài giải:</i> Ta có $A+B= 8+4\sqrt{3} +8-4\sqrt{3}=16$	0,25												
Ta có $A.B= (8+4\sqrt{3})(8-4\sqrt{3})=64-16.3=64-48=16$	0,5												
So sánh : $A+B=A.B=16$	0,25												
b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x = 7 + 3y \end{cases}$	1,0												
$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x = 7 + 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + y = 15 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x + 3y = 15 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases}$	0,5												
$\Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22 \\ 2x - 3y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases} \quad \text{Vậy hệ phương trình có nghiệm } (2; -1)$	0,5												
Bài 2:	0,5												
a) Bảng giá trị :													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = x^2$ (P)</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> </table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$ (P)	4	1	0	1	4	
x	-2	-1	0	1	2								
$y = x^2$ (P)	4	1	0	1	4								
Đồ thị (P) là đường parabol đỉnh $O(0;0)$ nằm phía trên trục hoành nhận trục tung làm trục đối xứng và đi qua các điểm có tọa độ cho trong bảng trên. Vẽ đồ thị													
b) Với $m=3$ ta có (d): $y=3x-2$ Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) $x^2 = 3x - 2$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0.$	0,5												
Phương trình này có nghiệm: $x_1 = 1 ; x_2 = 2$ $\text{Với } x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1$ $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4.$ Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là $(1; 1)$ và $(2; 4)$.	0,5												
c) Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) : $x^2 = mx - 2$ $\Leftrightarrow x^2 - mx + 2 = 0$ Ta có $\Delta = (-m)^2 - 4.1.2 = m^2 - 8$ Để (d) tiếp xúc với (P) phương trình hoành độ phải có nghiệm kép Khi đó $\Delta = 0$	0,5												

$\Leftrightarrow m^2 - 8 = 0$
 $\Leftrightarrow m^2 = 8$
 $\Leftrightarrow m = \pm 2\sqrt{2}$
 Vậy $m = \pm 2\sqrt{2}$ thì (d) tiếp xúc với (P)

0,5

Bài 3:

1,5

Phương trình: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

Có: $\Delta = m^2 - 4m + 4 = (m - 2)^2 \geq 0$ với mọi giá trị m

Nên PT (1) luôn có nghiệm $x_1; x_2$

0,5

Theo Hệ Thức Viet ta có:

$x_1 + x_2 = m$

$x_1 \cdot x_2 = m - 1$

Phương trình (1) có hai nghiệm là hai số đối nhau khi $P < 0, S = 0$

$\Leftrightarrow m - 1 < 0$ và $m = 0$

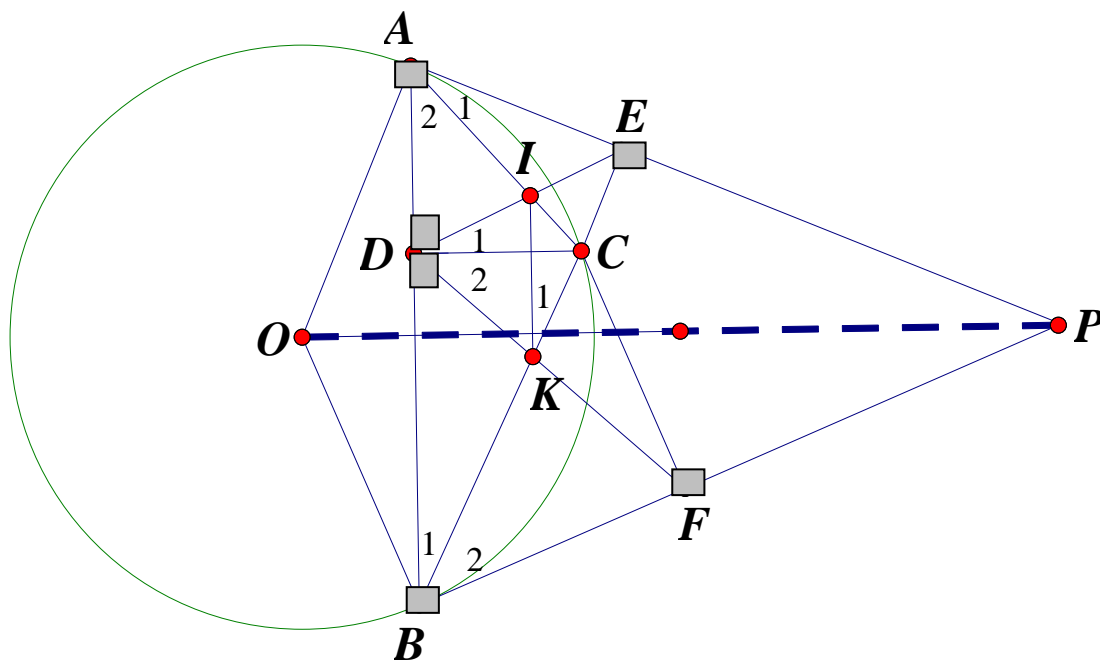
$\Leftrightarrow m < 1$ và $m = 0$

$\Leftrightarrow m = 0$

0,5

0,5

Bài 4:



0,5

a)

1

Tứ giác AECD có: $AEC = 90^\circ$ (do $CE \perp AE$)	0,25
$ADC = 90^\circ$ ($CD \perp AB$)	02,5
$\Rightarrow AEC + ADC = 180^\circ$ Tứ giác AECD nội tiếp đường tròn đường kính AC (tổng hai góc đối bằng 180°)	0,25 0,25
b)	1,5
Vì tứ giác AECD nội tiếp : nên $A_1 = D_1$ (cùng chắn cung EC) Lại có $A_1 = B_1$ (cùng chắn cung AC) Nên $B_1 = D_1$ Hay $ABC = EDC$	0,25 0,25 0,25
Vì tứ giác CDBF nội tiếp : $D_2 = B_2$ (cùng chắn cung CF) Lại có $B_2 = A_2$ (cùng chắn cung CB) Nên $A_2 = D_2$ Hay $BAC = CDF$	0,25 0,25 0,25
c.	1
Xét tứ giác CIDK có $ICK + IDK = ICK + D_1 + D_2$ $= ICK + B_1 + A_2$ (do $D_1 = B_1$ (cmt) , $D_2 = A_2$ (cmt)) $= 180^\circ$ (tổng 3 góc trong tam giác ABC) Suy ra tứ giác CIDK nội tiếp Nên $K_1 = D_1$ (hai đỉnh kề 1 cạnh cùng nhìn cạnh còn lại dưới 1 góc không đổi) Hay $K_1 = B_1$ Mà hai góc $K_1 ; B_1$ ở vị trí đồng vị nên $IK // AB$.	0,5

Người ra đề

Tổ trưởng

Ban giám hiệu

Nguyễn Thị Hạnh

Nguyễn Huỳnh Nga

Câu 1: (2,0 điểm)

Giải hệ phương trình , các phương trình sau đây:

$$1. \begin{cases} x + y = 43 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases}$$

$$2. x^2 - 12x + 36 = 0$$

Câu 2: (1,5 điểm)

Cho biểu thức: $K = 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a^2-a}\right)$ (với $a > 0, a \neq 1$)

1. Rút gọn biểu thức K .

2. Tìm a để $K = \sqrt{2012}$.

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình (ẩn số x): $x^2 - 4x - m^2 + 3 = 0$ (*).

1. Chứng minh phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

2. Tìm giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_2 = -5x_1$.

Câu 4: (1,5 điểm)

Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km trong một thời gian quy định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô bị chặn bởi xe cứu hỏa 10 phút. Do đó để đến B đúng hạn xe phải tăng vận tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô.

Câu 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC không là tam giác cân, biết tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn (I). Gọi D, E, F lần lượt là các tiếp điểm của BC, CA, AB với đường tròn (I). Gọi M là giao điểm của đường thẳng EF và đường thẳng BC , biết AD cắt đường tròn (I) tại điểm N (N không trùng với D), gọi K là giao điểm của AI và EF .

1) Chứng minh rằng các điểm I, D, N, K cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn (I).

GỢI Ý GIẢI:

Câu 1: (2,0 điểm)

Giải hệ phương trình, các phương trình sau đây:

$$1. \begin{cases} x + y = 43 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 86 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 105 \\ x + y = 43 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 21 \\ y = 22 \end{cases}$$

$$2. x^2 - 12x + 36 = 0 \Leftrightarrow (x - 6)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 6$$

Câu 2: (1,5 điểm)

Cho biểu thức: $K = 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a^2-a}\right)$ (với $a > 0, a \neq 1$)

$$K = 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a^2-a}\right) = 2\left(\frac{\sqrt{a}-\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a(a-1)}\right)$$
$$= 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}\right) : \left(\frac{1}{a(\sqrt{a}-1)}\right) = 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}\right) : \left(a(\sqrt{a}-1)\right) = 2\sqrt{a}$$

$$K = \sqrt{2012} \Leftrightarrow 2\sqrt{a} = \sqrt{2012} \Leftrightarrow a = 503 \text{ (TMĐK)}$$

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình (ẩn số x):

$$x^2 - 4x - m^2 + 3 = 0 (*)$$

1.

$$\Delta = 16 + 4m^2 - 12 = 4m^2 + 4 \geq 4 > 0; \forall m$$

Vậy (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

2. Tìm giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_2 = -5x_1$.

Theo hệ thức VI-ET có: $x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 3$; $x_1 + x_2 = 4$; mà $x_2 = -5x_1 \Rightarrow x_1 = -1$; $x_2 =$

5

Thay $x_1 = -1$; $x_2 = 5$ vào $x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 3 \Rightarrow m = \pm 2\sqrt{2}$

Câu 4: (1,5 điểm)

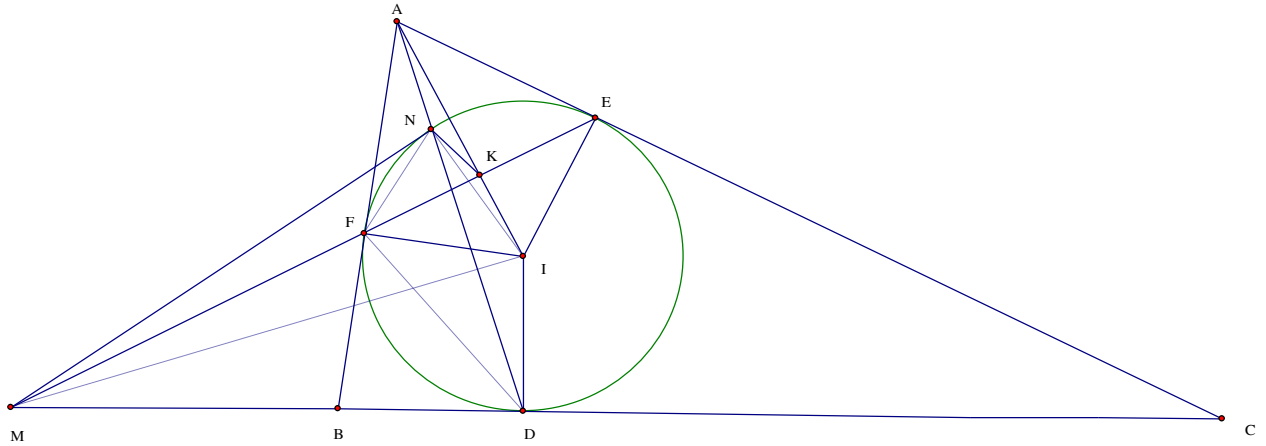
Gọi x (km/h) là vt dự định; $x > 0 \Rightarrow$ Thời gian dự định: $\frac{120}{x}$ (h)

Sau 1 h ô tô đi được x km \Rightarrow quãng đường còn lại $120 - x$ (km)

Vận tốc lúc sau: $x + 6$ (km/h)

Phương trình $1 + \frac{1}{6} + \frac{120-x}{x+6} = \frac{120}{x} \Rightarrow x = 48$ (TMĐK) \Rightarrow KL

Câu 5.



1) Nối N và F, D và F.

- Xét $\triangle ANF$ và $\triangle AFD$ có: góc $AFN =$ góc ADF (vì AF là tt) và góc FAD chung

$$\Rightarrow \triangle ANF \sim \triangle AFD \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{AN}{AF} = \frac{AF}{AD} \Leftrightarrow AF^2 = AN \cdot AD \quad (1)$$

- Xét $\triangle AFI$ có: $AF \perp IF$ (vì AF tiếp tuyến, FI là bán kính) và $FK \perp AI$ (vì AF và AE tt chung và AI nối tâm) $\Rightarrow \triangle AFI$ vuông tại F có FK là đường cao) $\Rightarrow AK \cdot AI = AF^2$ (2)

- Xét $\triangle ANK$ và $\triangle AID$ có:

+ góc IAD chung.

$$+ \text{ Từ (1) và (2) } \Rightarrow AN \cdot AD = AK \cdot AI \Rightarrow \frac{AN}{AK} = \frac{AI}{AD}$$

$$\Rightarrow \triangle ANK \sim \triangle AID \text{ (c.g.c)} \Rightarrow \text{góc } NKA = \text{góc } IDN \quad (3)$$

- Từ (3) \Rightarrow tứ giác $DIKN$ nội tiếp đt (vì có góc đối bằng góc kề bù góc đối)

\Rightarrow các điểm I, D, N, K cùng thuộc một đường tròn. (đpcm).

2) Ta có $ID \perp DM$ (DM là tiếp tuyến, DI là bán kính) và $IK \perp KM$ (câu 1) \Rightarrow tứ giác $DIKM$ nội tiếp đường tròn đường kính MI . Vì 4 điểm D, I, K, N cũng thuộc một đường tròn (câu 1) \Rightarrow hai đường tròn này cùng ngoại tiếp $\triangle DIK \Rightarrow$ hai đường tròn trùng nhau $\Rightarrow N$ cũng nằm trên đường tròn đường kính $MI \Rightarrow$ góc $INM = 90^\circ$.

Vì IN là bán kính đường tròn (I) , $MN \perp IN \Rightarrow MN$ là tiếp tuyến của đường tròn (I) tại tiếp điểm N . (đpcm).

-----HẾT-----

Tổ trưởng

Người ra đề

Nguyễn Thị Hạnh

Ban giám hiệu

Nguyễn Quý Phương