

Câu 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 3\sqrt{20} - \sqrt{500} + \sqrt{5}$

b) $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$

Câu 2. a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) có phương trình : $y = (m-1)x + n$. Xác định m và n biết đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;-1) và có hệ số góc bằng -3.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x - y = 9 \end{cases}$$

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

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 = 10 + 3x_1x_2 - x_2^2$

Câu 4. Kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT năm 2023, tổng số chỉ tiêu tuyển sinh của trường A và trường B là 900 học sinh. Số lượng thí sinh đăng kí dự tuyển vào trường A và trường B vượt so với chỉ tiêu tuyển sinh lần lượt là 15% và 10%. Biết tổng số thí sinh đăng kí dự tuyển của cả hai trường là 1010 học sinh. Hỏi chỉ tiêu tuyển sinh của mỗi trường là bao nhiêu học sinh?

Câu 5. Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH, biết AH = 4cm, số đo góc ACB bằng 30° . Tính độ dài AC và diện tích tam giác AHB.

Câu 6. Cho nửa đường tròn tâm (O) đường kính AB và điểm C cố định thuộc đoạn thẳng OA (C khác O và A), điểm M di động trên nửa đường tròn tâm (O) (M khác A và B). Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm M vẽ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa đường tròn (O). Đường thẳng qua M vuông góc MC cắt Ax, By lần lượt tại P và Q. Gọi E là giao điểm của AM với CP. Gọi F là giao điểm của BM với CQ.

a) Chứng minh tứ giác APMC là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $EF \parallel AB$ và tìm vị trí của M trên nửa đường tròn (O) để diện tích tam giác PCQ nhỏ nhất.

Câu 7. Cho x,y là các số thực thỏa mãn điều kiện $x^2 - xy + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $A = 2x^2 + xy - y^2$

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh Số báo danh

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + \sqrt{3}$

b) $P = \left(\frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}+1}$ với $x > 0$

Bài 2. a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) có phương trình : $y = (a + 1)x + b$. Xác định a và b biết đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;-5) và có hệ số góc bằng 3.

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

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

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 = 6 - x_2^2 - x_1x_2$

Bài 4. Nhân dịp nghỉ lễ ngày Giải phóng miền Nam, một trường THCS lập kế hoạch cho giáo viên và học sinh đi thăm quê Bác với tổng số tiền là 212,5 triệu đồng. Do trong đợt nghỉ lễ nên mỗi giáo viên được giảm 20% và mỗi học sinh được giảm 30% số tiền theo kế hoạch, vì vậy nhà trường chỉ phải trả số tiền là 150,5 triệu đồng. Hỏi khi chưa được giảm giá mỗi giáo viên phải trả bao nhiêu tiền và mỗi học sinh phải trả hết bao nhiêu tiền? Biết trường có 50 giáo viên và 650 học sinh tham gia đi thăm quê Bác.

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH, biết $AH = 6\text{cm}$, số đo góc ABC bằng 60° . Tính độ dài AB và diện tích tam giác AHC.

Bài 6. Cho nửa đường tròn tâm (O) đường kính AB và điểm D cố định thuộc đoạn thẳng OA (D khác O và A), điểm C di động trên nửa đường tròn tâm (O) (C khác A, C khác B). Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa đường tròn (O). Đường thẳng qua C vuông góc CD cắt Ax, By lần lượt tại E và F. Gọi P là giao điểm của AC với DE. Gọi Q là giao điểm của BC với DF.

a) Chứng minh tứ giác CDBF nội tiếp.

b) Chứng minh $PQ \parallel AB$ và tìm vị trí của C trên nửa đường tròn (O) để diện tích tam giác EDF nhỏ nhất

Bài 7. Cho x, y là các số thực thỏa mãn : $x^2 - xy + y^2 = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = 2x^2 + xy - y^2$

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh Số báo danh

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN (Ngày thi: 22/4/2023)

MÃ ĐỀ 01

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2đ)	a/1đ	$A = 3\sqrt{20} - \sqrt{500} + \sqrt{5}$ $= 6\sqrt{5} - 10\sqrt{5} + \sqrt{5} = -3\sqrt{5}$	0,5 0,5
	b/1đ	$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ $= \left[\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} \right] : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ $= \frac{\sqrt{x}-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} : \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ $= \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{2}$ $= \frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 (2đ)	a/1đ	<p>a/. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy do đường thẳng (d) có phương trình: $y=(m-1)x+n$ có hệ số góc bằng -3 nên $m-1 = -3$ suy ra $m = -2$</p> <p>Do đường thẳng (d) có phương trình: $y=(m-1)x+n$ đi qua $A(1;-1)$ nên khi $x=1$ thì $y=-1$. Thay $x=1$, $y=-1$ và $m=-2$ vào công thức $y=(m-1)x+n$ ta được $-1=(-2-1).1+n$ do đó $n=2$</p> <p>Vậy $m=-2$ và $n=2$ là giá trị cần tìm</p>	0,5 0,25 0,25
	b/1đ	$\begin{cases} 2x-3y=1 \\ 5x-y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=1 \\ 15x-3y=27 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 13x=26 \\ 5x-y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ <p>Vậy hệ có nghiệm duy nhất $(x;y)=(2;1)$</p>	0,25 0,5 0,25
Câu 3 1đ	1đ	<p>Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = [-2(m-1)]^2 - 4(m^2 - m - 2) = -4m + 12$</p> <p>Để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thì $\Delta \geq 0$ Do đó $-4m + 12 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 3$ (*)</p> <p>Áp dụng hệ thức Viets ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2(m-1) \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - m - 2 \end{cases}$</p> <p>Do $x_1^2 = 10 + 3x_1 x_2 - x_2^2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 3x_1 x_2 - 10 = 0$</p>	0,25 0,25

		<p>Hay $(2m-2)^2 - 5(m^2 - m - 2) - 10 = 0 \Leftrightarrow m^2 + 3m - 4 = 0$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -4 \end{cases}$ <p>Đổi chiếu điều kiện (*) ta thấy $m=1; m=-4$ thỏa mãn Vậy $m=-4$ hoặc $m=1$ là giá trị cần tìm.</p>	0,25
		<p>Đổi chiếu điều kiện (*) ta thấy $m=1; m=-4$ thỏa mãn Vậy $m=-4$ hoặc $m=1$ là giá trị cần tìm.</p>	0,25
Câu 4 1 đ	1 đ	<p>Gọi số chỉ tiêu tuyển sinh vào lớp 10 THPT A là x (học sinh) Gọi số chỉ tiêu tuyển sinh vào lớp 10 THPT B là y (học sinh) ĐK: $x, y \in N^*$.Tổng số chỉ tiêu tuyển sinh của trường THPT A và trường THPT B là 900 học sinh nên ta có phương trình</p> $x + y = 900 \quad (1)$ <p>Số lượng học sinh dự tuyển vào trường THPT A là:</p> $x + 15\%ax = \frac{115}{100}x \text{ (học sinh)}$ <p>Số lượng học sinh dự tuyển vào trường THPT B là:</p> $x + 10\%ax = \frac{110}{100}x \text{ (học sinh)}$ <p>Tổng số thí sinh đăng kí dự tuyển của cả hai trường là 1010 học sinh nên ta có phương trình:</p> $\frac{115}{100}x + \frac{110}{100}y = 1010 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} \frac{115}{100}x + \frac{110}{100}y = 1010 \\ x + y = 900 \end{cases}$ <p>Giải hệ ta có $x=500, y=400$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy số chỉ tiêu tuyển sinh vào lớp 10 THPT A là 500 học sinh Số chỉ tiêu tuyển sinh vào lớp 10 THPT B là 400 học sinh</p>	0,25
Câu 5 1 đ	1 đ	<p>- Trong ΔAHC có: $AHC = 90^\circ$ Theo hệ thức về cạnh góc trong tam giác vuông ta có:</p> $\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AH}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8$	

Câu 6
1 đ

- Vậy: $AC = 8\text{cm}$

Theo hệ thức về cạnh góc trong tam giác vuông ta có:

$$AH = CH \cdot \tan C = CH \cdot \tan 30^\circ$$

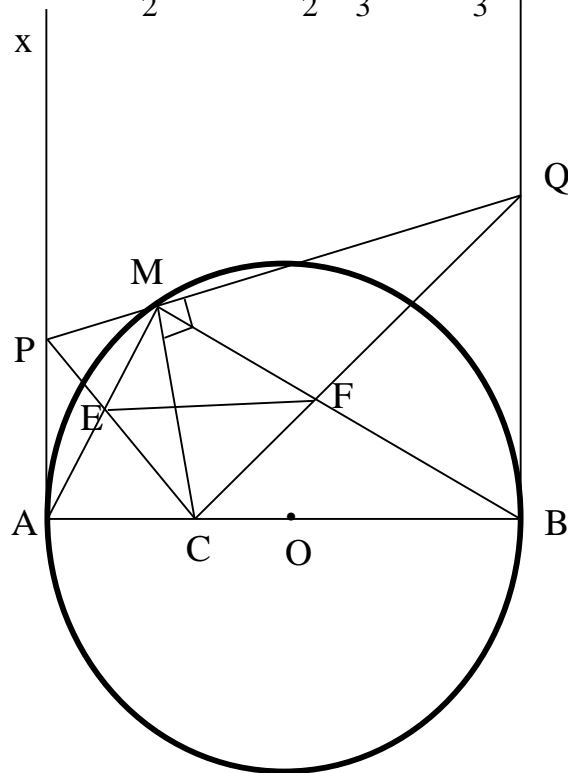
$$\text{Do đó } CH = \frac{AH}{\tan 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

ΔABC có: $A = 90^\circ$, $AH \perp BC$ (gt)

Theo hệ thức về cạnh đường cao trong tam giác vuông ta có

$$AH^2 = BH \cdot HC \text{ nên } BH = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ (cm)}$$

$$\text{Diện tích tam giác } ABH \text{ là: } \frac{1}{2} BH \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3} \cdot 4 = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$$



a/
1 đ

- Xét tứ giác $APMC$ có: $PAC = 90^\circ$
(Bán kính vuông góc với tiếp tuyến tại tiếp điểm)

$$PMC = 90^\circ \text{ (GT)}$$

Tứ giác $PACM$ là tứ giác nội tiếp

b/
1 đ

- Xét tứ giác $QBCM$ có: $QBC = 90^\circ$

(Bán kính vuông góc với tiếp tuyến tại tiếp điểm)

$$QMC = 90^\circ \text{ (GT)}$$

Tứ giác $QBCM$ là tứ giác nội tiếp.

$$MCQ = MBQ$$

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,5

	<p>(Góc nội tiếp chắn cung MQ) $MBQ = MAB$ (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung MB) $MAB = MPC$ (Góc nội tiếp chắn cung MC). Hay $MCQ = MPC$ - Suy ra: $PCQ = PCM + MCQ = PCM + MPC = 90^0$ - Xét tứ giác $MECF$ có: $EMF = AMB = 90^0$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $ECF = 90^0$ Tứ giác $MECF$ nội tiếp $\Rightarrow EFM = ECM$ (Góc nội tiếp chắn cung EM) $ECM = PAM$ (Góc nội tiếp chắn cung MP) $PAM = ABM$ (Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung MA). Hay $EFM = ABM$ Do đó $EF // AB$ $S_{PCQ} = \frac{1}{2} CP.CQ$ Ta có: $CP^2 = AP^2 + AC^2 \geq 2AP.AC$ $CQ^2 = BC^2 + BQ^2 \geq 2BC.BQ$ Nên: $S_{PCQ} = \frac{1}{2} CP.CQ \geq \sqrt{AC.BC.AP.BQ}$ Mặt khác ΔAPC và ΔBCQ đồng dạng $\Rightarrow AP.BQ = AC.BC \Rightarrow S_{PCQ} \geq AC.BC$.Dấu = xảy ra khi $AP = AC, BQ = BC \Rightarrow PC = AC\sqrt{2}, CQ = BC\sqrt{2}, CM = \frac{\sqrt{2}AC.BC}{\sqrt{AC^2 + BC^2}}$ Khi đó M là giao điểm của (O) và $(C; \frac{\sqrt{2}AC.BC}{\sqrt{AC^2 + BC^2}})$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 7 1 đ</p>	<p>Từ $x^2 - xy + y^2 = 1$ Nên $x.y$ không đồng thời bằng 0 $\frac{A}{1} = \frac{2x^2 + xy - y^2}{x^2 - xy + y^2}$ - Nếu $y=0$ thì $A=2$ (1) Nếu y khác 0</p>	<p>0,25</p>

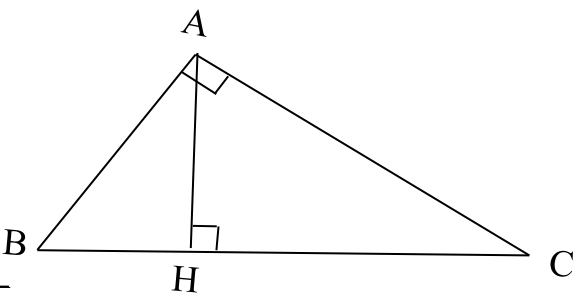
	$\frac{A}{1} = \frac{2x^2 + xy - y^2}{x^2 - xy + y^2}$ $A = \frac{2t^2 + t - 1}{t^2 - t + 1} \quad \left(t = \frac{x}{y}\right)$ $\Leftrightarrow (A-2)t^2 - (A+1)t + (A+1) = 0(*)$ <p>- Nếu $A=2$ thì $t=1$ hay $x=y$ (2)</p> <p>- Nếu A khác 2 để tồn tại x,y thì phương trình (*) có nghiệm, do đó:</p> $\Delta = (A+1)^2 - 4(A-2)(A+1) \geq 0 \Leftrightarrow A^2 - 2A - 3 \leq 0$ $\Leftrightarrow (A-1)^2 \leq 4 \Leftrightarrow -1 \leq A \leq 3(3)$ <p>Từ (1), (2) và (3) suy ra GTNNA = -1 khi $x=0$, y bất kì khác 0</p> <p>GTLNA = 3 khi $x=2y$</p>	0,25
		0,25
		0,25
	TỔNG	10,0

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN LỚP 9

MÃ ĐỀ 02

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2đ)	a/ 1đ	$A = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + \sqrt{3}$ $= 15\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$	0,5 0,5
	b/ 1đ	$P = \left(\frac{2}{\sqrt{x+1}} - \frac{\sqrt{x}-2}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ $= \left[\frac{2}{\sqrt{x+1}} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})} \right] : \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ $= \frac{2\sqrt{x} - \sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})} : \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ $= \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})} \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{2}$ $= \frac{\sqrt{x} + 2}{2\sqrt{x}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 (2đ)	a/ 1đ	<p>a/. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy do đường thẳng (d) có phương trình: $y = (a+1)x + b$ có hệ số góc bằng 3 nên $a+1 = 3$ suy ra $a = 2$</p> <p>Do đường thẳng (d) có phương trình: $y = (a+1)x + b$ đi qua $A(1; -5)$ nên khi $x=1$ thì $y=-5$. Thay $x=1; y=-5$ và $a=2$ vào công thức $y = (a+1)x + b$ ta được $-5 = (2+1).1 + b$ do đó $b = -8$</p> <p>Vậy $a=2$ và $b=-8$ là giá trị cần tìm</p>	0,5 0,25 0,25
	b/ 1đ	$\begin{cases} 2x + y = -3 \\ 3x + 4y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 4y = -12 \\ 3x + 4y = -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = -10 \\ 2x + y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$ <p>Vậy hệ có nghiệm duy nhất $(x; y) = (-2); 1$</p>	0,25 0,5 0,25
Câu 3	1đ	<p>Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = [-2(m-1)]^2 - 4(m^2 + m - 2) = -12m + 12$</p> <p>Để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thì $\Delta \geq 0$ Do đó $-12m + 12 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 1$ (*)</p> <p>Áp dụng hệ thức Viets ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2(m-1) \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = m^2 + m - 2 \end{cases}$</p> <p>Do $x_1^2 = 6 - x_2^2 - x_1 x_2$</p>	0,25 0,25

		$\Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 = 6 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + x_1x_2 - 6 = 0$ <p>Hay $(2m-2)^2 - (m^2 + m - 2) - 6 = 0 \Leftrightarrow m^2 - 3m = 0$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$ <p>Đối chiếu điều kiện (*) ta thấy $m=3$ không thỏa mãn còn $m=0$ thỏa mãn Vậy $m=0$ là giá trị cần tìm.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 4</p>	<p>1đ</p>	<p>Gọi số tiền mỗi giáo viên phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là x (triệu đồng) Gọi số tiền mỗi học sinh phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là y (triệu đồng) ĐK: $x, y > 0$.Tổng số tiền của 50 giáo viên phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là: $50x$ (triệu đồng) Tổng số tiền của 650 học sinh phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là: $650y$ (triệu đồng) Ta có phương trình $50x + 650y = 212,5$ (1) Số tiền của mỗi giáo viên phải đóng để đi trải nghiệm khi đã giảm là: $x - 20\%x = \frac{80}{100}x$ (triệu đồng) Tổng số tiền của 50 giáo viên phải đóng để đi trải nghiệm khi đã giảm là: $50 \cdot \frac{80}{100}x$ (triệu đồng) Số tiền của mỗi học sinh phải đóng để đi trải nghiệm khi đã giảm là: $y - 30\%y = \frac{70}{100}y$ (triệu đồng) Tổng số tiền của 650 giáo học sinh phải đóng để đi trải nghiệm khi đã giảm là: $650 \cdot \frac{70}{100}y$ (triệu đồng) Tổng số tiền của cả giáo viên và học sinh sau khi đã giảm là 150,5 triệu đồng nên ta có phương trình: $50 \cdot \frac{80}{100}x + 650 \cdot \frac{70}{100}y = 150,5$ (2) Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 50 \cdot \frac{80}{100}x + 650 \cdot \frac{70}{100}y = 150,5 \\ 50x + 650y = 212,5 \end{cases}$ Giải hệ ta có $x=0,35, y=0,3$ (thỏa mãn điều kiện)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

		<p>Vậy số tiền mỗi giáo viên phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là 350000 (nghìn đồng)</p> <p>Số tiền mỗi học sinh phải đóng để đi trải nghiệm khi chưa giảm là 300000 (nghìn đồng)</p>	0,25
Câu 5	1đ	<p>- Trong $\triangle AHB$ có: $AHB = 90^\circ$ Theo hệ thức về cạnh góc trong tam giác vuông ta có: $\sin B = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AB = \frac{AH}{\sin 60^\circ} = \frac{6}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 4\sqrt{3}$</p>  <p>- Vậy: $AB = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ Theo hệ thức về cạnh góc trong tam giác vuông ta có: $AH = BH \cdot \tan B = BH \cdot \tan 60^\circ$ Do đó $BH = \frac{AH}{\tan 60^\circ} = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} (\text{cm})$</p> <p>$\triangle ABC$ có: $A = 90^\circ$, $AH \perp BC$ (gt) Theo hệ thức về cạnh đường cao trong tam giác vuông ta có $AH^2 = BH \cdot HC \text{ nên } CH = 6\sqrt{3} (\text{cm})$ Diện tích tam giác ACH là: $\frac{1}{2} CH \cdot AH = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{3} \cdot 6 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$</p> <p>- Xét tứ giác CDBF có: $FBD = 90^\circ$ (Bán kính vuông góc với tiếp tuyến tại tiếp điểm) $FCD = 90^\circ$ (GT) Tứ giác $CDBF$ là tứ giác nội tiếp</p>	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,5
Câu 6	a/ 1đ		

b/
1đ

- Xét tứ giác $AECD$ có: $EAD = 90^\circ$
(Bán kính vuông góc với tiếp tuyến tại tiếp điểm)

$$ECD = 90^\circ \text{ (GT)}$$

Tứ giác $AECD$ là tứ giác nội tiếp.

Ta có:

$$CDF = CBF$$

(Góc nội tiếp chắn cung CF)

$$CBF = CAB$$

(Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung CB)

$$CAB = CED$$

(Góc nội tiếp chắn cung DC).

Hay $CDF = CED$

- Suy ra: $PDQ = PDC + CDQ = PDC + CED = 90^\circ$

- Xét tứ giác $CPDQ$ có: $PCQ = ACB = 90^\circ$

(Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$PDQ = 90^\circ$$

Tứ giác $CPDQ$ nội tiếp

$$\Rightarrow CQP = CDP$$

(Góc nội tiếp chắn cung CP)

$$CDP = CAE$$

(Góc nội tiếp chắn cung EC)

$$CAE = CBA$$

(Góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung CA).

Hay $CQP = CBA$

0,25

		<p>Do đó $PQ \parallel AB$</p> $S_{EDF} = \frac{1}{2} DE \cdot DF$ <p>Ta có: $DE^2 = AD^2 + AE^2 \geq 2AD \cdot AE$</p> $DF^2 = BD^2 + BF^2 \geq 2BD \cdot BF$ <p>Nên: $S_{EDF} = \frac{1}{2} DE \cdot DF \geq \sqrt{AD \cdot BD \cdot AE \cdot BF}$ Mặt khác $\triangle AED$ và $\triangle BDF$ đồng dạng $\Rightarrow AE \cdot BF = AD \cdot BD \Rightarrow S_{EDF} \geq AD \cdot BD$</p> <p>.Đấu = xảy ra khi</p> $AE = AD, BF = BD \Rightarrow DE = AD\sqrt{2}, DF = BD\sqrt{2}, CD = \frac{\sqrt{2AD \cdot BD}}{\sqrt{AD^2 + BD^2}}$ <p>Khi đó C là giao điểm của (O) và $(D; \frac{\sqrt{2AD \cdot BD}}{\sqrt{AD^2 + BD^2}})$</p>	0,25
			0,25đ
Câu 7	1đ	<p>Từ $x^2 - xy + y^2 = 1$</p> <p>Nên x, y không đồng thời bằng 0</p> $\frac{A}{1} = \frac{2x^2 + xy - y^2}{x^2 - xy + y^2}$ <p>- Nếu $y=0$ thì $A=2$ (1)</p> <p>Nếu y khác 0</p> $\frac{A}{1} = \frac{2x^2 + xy - y^2}{x^2 - xy + y^2}$ $A = \frac{2t^2 + t - 1}{t^2 - t + 1} \quad (t = \frac{x}{y})$ <p>$\Leftrightarrow (A-2)t^2 - (A+1)t + (A+1) = 0(*)$</p> <p>- Nếu $A=2$ (2) thì $t=1$ hay $x=y$</p> <p>- Nếu A khác 2 để tồn tại x, y thì phương trình (*) có nghiệm, do đó:</p> $\Delta = (A+1)^2 - 4(A-2)(A+1) \geq 0 \Leftrightarrow A^2 - 2A - 3 \leq 0$ $\Leftrightarrow (A-1)^2 \leq 4 \Leftrightarrow -1 \leq A \leq 3(3)$ <p>Từ (1), (2) và (3) suy ra GTNNA = -1 khi $x=0, y$ bất kì khác 0</p> <p>GTLNA = 3 khi $x=2y$</p>	0,25
			0,25
		TỔNG	10,0