

**Câu 1.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{300}$

b)  $B = \frac{1}{2\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{2\sqrt{x} - 1} - \frac{6\sqrt{x} - 1}{4x - 1}$  (với  $x \geq 0$ ;  $x \neq \frac{1}{4}$ )

**Câu 2.** a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d):  $y = (a - 1)x + b$ . Xác định các số a và b biết đường thẳng (d) có hệ số góc bằng -3 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2.

b) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

**Câu 3.** Cho phương trình  $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ , với m là tham số. Tìm các giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + |m - 3|$ .

**Câu 4.** Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 72m. Nếu tăng chiều rộng lên gấp đôi và tăng chiều dài lên gấp ba thì chu vi của khu vườn mới là 194m. Tính diện tích khu vườn.

Nếu họ dành 40% đất vườn để làm nhà còn lại diện tích để trồng rau. Biết rằng mỗi mét vuông đất họ thu hoạch được 10000 đồng tiền rau. Hỏi gia đình đó thu được bao nhiêu tiền bán rau?

**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH = 4cm và  $\sin C = 0,5$ . Kẻ HM song song với AC, HN song song với AB (M thuộc AB, N thuộc AC). Tính độ dài AC và diện tích tứ giác AMHN.

**Câu 6.** Cho đường tròn (O; R), dây MN không đi qua tâm. Trên tia đối của tia MN lấy điểm A. Từ A kẻ các tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (O) (B, C là tiếp điểm và tia AM nằm giữa 2 tia AO và AB). Gọi I là trung điểm của MN.

a) Chứng minh bốn điểm A, B, O, I cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC, K là giao điểm của OI và BC. Chứng minh tứ giác MHON nội tiếp đường tròn và KM là tiếp tuyến của đường tròn (O).

**Câu 7.** Cho các số dương a, b, c thỏa mãn:  $abc = 1$ .

Chứng minh 
$$\frac{1}{\sqrt{ab+a+2}} + \frac{1}{\sqrt{bc+b+2}} + \frac{1}{\sqrt{ca+c+2}} \leq \frac{3}{2}$$

-----HẾT-----

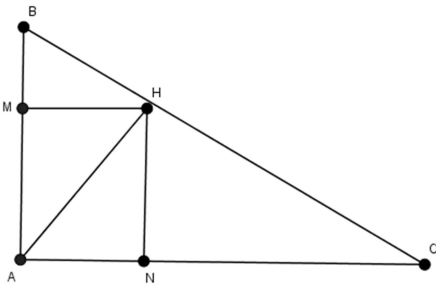
- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh .....

**HƯỚNG DẪN CHẤM**  
**ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  
**MÃ ĐỀ 01**

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1: (2đ)	a/1đ	$A = 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{300} = \frac{3\sqrt{3}}{3} - 10\sqrt{3}$ $= -9\sqrt{3}$	0,75 0,25
	b/1đ	$B = \frac{1}{2\sqrt{x}+1} + \frac{1}{2\sqrt{x}-1} - \frac{6\sqrt{x}-1}{4x-1}$ $= \frac{1}{2\sqrt{x}+1} + \frac{1}{2\sqrt{x}-1} - \frac{6\sqrt{x}-1}{(2\sqrt{x}+1)(2\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{2\sqrt{x}-1+2\sqrt{x}+1-6\sqrt{x}+1}{(2\sqrt{x}+1)(2\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{-2\sqrt{x}+1}{(2\sqrt{x}+1)(2\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{-1}{2\sqrt{x}+1}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2: (2đ)	a/1đ	<p>Đường thẳng (d) <math>y = (a - 1)x + b</math> có hệ số góc bằng -3  <math>a - 1 = -3</math> suy ra <math>a = -2</math></p> <p>Đường thẳng (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2 nên ta thay <math>x = 2; y = 0; a = -2</math> vào (d) ta có: <math>0 = (-2 - 1)2 + b</math>          Vậy <math>a = -2</math> và <math>b = 6</math> là giá trị cần tìm</p>	0,5 0,25 0,25
	b/1đ	$\begin{cases} 2x+3y=-1 \\ x-2y=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x+3y=-1 \\ 2x-4y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y=-7 \\ x-2y=3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=3+2\cdot(-1) \\ y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \quad \text{Hệ có nghiệm duy nhất}$ <p><math>(x; y) = (1; -1)</math> (nếu học sinh không kết luận thì vẫn không trừ điểm)</p>	0,5 0,5
Câu 3: (1đ)	1đ	<p>Xét phương trình: <math>x^2 - 2x + m - 1 = 0</math> (*)</p> <p>Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt <math>x_1, x_2</math>  <math>\Leftrightarrow \Delta' &gt; 0 \Leftrightarrow 1 - (m - 1) &gt; 0 \Leftrightarrow m &lt; 2</math> (*)</p> <p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: <math>\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}</math></p> <p>Theo đề bài ta có: <math>x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 3 </math>  <math>\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 3x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 3 </math>  <math>\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 3 </math></p>	0,25 0,25 0,25

		$\Leftrightarrow 2^2 - 5(m - 1) = 2m^2 - m + 3 \text{ (do } m < 2 \Rightarrow  m - 3  = 3 - m)$ $\Leftrightarrow 4 - 5m + 5 = 2m^2 + 3 - m$ $\Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$ $\Leftrightarrow (m - 1)(m + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 0 \\ m + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(tm) \\ m = -3(tm) \end{cases}$ <p>Vậy với <math>m \in \{-3; 1\}</math> thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.</p>	0,25
Câu 4: (1đ)	1đ	<p>Gọi chiều rộng và chiều dài khu vườn lần lượt là <math>x</math> và <math>y</math> (<math>x; y &gt; 0</math>; đơn vị tính bằng mét)</p> <p>Khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 72m nên ta có phương trình <math>2(x + y) = 72</math> (1)</p> <p>Nếu tăng chiều rộng lên gấp đôi và chiều dài lên gấp ba thì chu vi của khu vườn mới là 194m nên ta có phương trình: <math>2(2x + 3y) = 194</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:  <math display="block">\begin{cases} 2(x + y) = 72 \\ 2(2x + 3y) = 194 \end{cases}</math></p> <p>Giải hệ ta có <math>x = 11, y = 25</math> (thỏa mãn điều kiện)</p> <p>Diện tích trồng rau là <math>11 \cdot 25 \cdot (100\% - 40\%) = 165(m^2)</math></p> <p>Gia đình đó thu được số tiền bán rau là : <math>165 \cdot 10000 = 1650000</math> (đồng)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5: (1đ)		 <p>Trong <math>\Delta AHC</math> có: <math>\widehat{AHC} = 90^\circ</math></p> <p>Theo hệ thức về cạnh góc trong tam giác vuông ta có:</p> $\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AH}{\sin C} = \frac{4}{0.5} = 8cm \quad \text{suy ra } AC = 8cm$	0.5
		<p>Vì <math>HM \parallel AC; HN \parallel AB</math> và <math>\widehat{A} = 90^\circ</math> nên tứ giác AMHN là hình chữ nhật <math>\Rightarrow HM \perp AB; HN \perp AC</math></p> <p>Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ta có</p>	

		$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} \Rightarrow \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AH^2} - \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{4^2} - \frac{1}{8^2} \Rightarrow AB = \frac{8\sqrt{3}}{3} (cm)$ $AH^2 = AM \cdot AB \Rightarrow AM = AH^2 : AB = 4^2 : \frac{8\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} (cm)$ $AH^2 = AN \cdot AC \Rightarrow AN = AH^2 : AC = 4^2 : 8 = 2 (cm)$ <p>Diện tích hình chữ nhật AMHN là: <math>AM \cdot AN = 2 \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3} cm^2</math></p>	0.25
Câu 6: (2 đ)			
a/ 1đ	<p>Ta có <math>\widehat{ABO} = 90^\circ</math> (t/c của tiếp tuyến);</p> <p><math>\widehat{AIO} = 90^\circ</math> (vì I là trung điểm của MN)</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{ABO} = \widehat{AIO} = 90^\circ</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Tứ giác <math>ABIO</math> nội tiếp</p> <p><math>\Rightarrow</math> Bốn điểm <math>A, B, O, I</math> cùng thuộc một đường tròn</p>	0,25 0,25 0,25 0,25	
b/1đ	<p>+ Chứng minh được <math>AM \cdot AN = AH \cdot AO = AB^2</math></p> <p>Xét hai tam giác AHM và AHN có <math>\frac{AM}{AH} = \frac{AO}{AN}</math> và góc OAN chung suy ra hai tam giác AHM và ANO đồng dạng suy ra <math>\widehat{AHM} = \widehat{ANO}</math> suy ra tứ giác MHON nội tiếp</p> <p>+ Ta có <math>OM^2 = OB^2 = OH \cdot OA</math></p> <p>Xét hai tam giác AOM và MOH có <math>\frac{OM}{OH} = \frac{OA}{OM}</math> và góc AOM chung suy ra hai tam giác AOM và MOH đồng dạng</p> <p><math>\widehat{OMH} = \widehat{OAM} = \widehat{OKH}</math> suy ra tứ giác OHMK nội tiếp</p> <p>Suy ra <math>\widehat{OMK} = \widehat{OHK} = 90^\circ</math> hay KM là tiếp tuyến của (O)</p>	0.25 0.25 0.25 0.25	
Câu 7: (1đ)	1đ	<p>Ta có</p> $(x-y)^2 + (y-z)^2 + (x-z)^2 \geq 0 \Rightarrow 3(x^2 + y^2 + z^2) - (x+y+z)^2 \geq 0$ $\Rightarrow (x+y+z)^2 \leq 3(x^2 + y^2 + z^2)$ nên với $x, y, z > 0$ ta có $x+y+z \leq \sqrt{3(x^2 + y^2 + z^2)} \quad (1), \text{ áp dụng (1) ta có}$ $\frac{1}{\sqrt{ab+a+2}} + \frac{1}{\sqrt{bc+b+2}} + \frac{1}{\sqrt{ca+c+2}} \leq \sqrt{3 \left( \frac{1}{ab+a+2} + \frac{1}{bc+b+2} + \frac{1}{ca+c+2} \right)}$ <p>-Với <math>x, y &gt; 0</math> ta có <math>\frac{1}{x+y} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)</math> (2)</p> <p>áp dụng (2) và <math>abc = 1</math> ta có</p>	

	$\frac{1}{ab+a+2} = \frac{1}{ab+1+a+1} = \frac{1}{ab+abc+a+1} = \frac{1}{ab(c+1)+(a+1)}$ $\leq \frac{1}{4} \left( \frac{1}{ab(c+1)} + \frac{1}{a+1} \right) = \frac{1}{4} \left( \frac{abc}{ab(c+1)} + \frac{1}{a+1} \right) = \frac{1}{4} \left( \frac{c}{c+1} + \frac{1}{a+1} \right)$ <p>Vậy ta có <math>\frac{1}{ab+a+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{c}{c+1} + \frac{1}{a+1} \right)</math></p> <p>Tương tự ta có <math>\frac{1}{bc+b+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{a}{a+1} + \frac{1}{b+1} \right)</math></p> <p><math>\frac{1}{ca+c+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{b}{b+1} + \frac{1}{c+1} \right)</math> nên</p> $\sqrt[3]{3 \left( \frac{1}{ab+a+2} + \frac{1}{bc+b+2} + \frac{1}{ca+c+2} \right)}$ $\leq \sqrt[3]{3 \cdot \frac{1}{4} \left( \frac{c}{c+1} + \frac{1}{a+1} + \frac{a}{a+1} + \frac{1}{b+1} + \frac{b}{b+1} + \frac{1}{c+1} \right)} = \frac{3}{2}$ <p>Vậy <math>\frac{1}{\sqrt{ab+a+2}} + \frac{1}{\sqrt{bc+b+2}} + \frac{1}{\sqrt{ca+c+2}} \leq \frac{3}{2}</math> dấu “=” xảy ra khi a = b = c = 1</p>	0,5
	<b>TỔNG</b>	0,5
		<b>10,0</b>

*Chú ý: Điểm toàn bài qui tròn đến 0.25, các cách giải khác nếu đúng và phù hợp với chương trình cho điểm tối đa*

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THẠCH HÀ**

**Bài 1.** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $A = 2\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{200}$

b)  $B = \frac{1}{3\sqrt{x}+1} + \frac{1}{3\sqrt{x}-1} - \frac{9\sqrt{x}-1}{9x-1}$  (với  $x \geq 0$ ;  $x \neq \frac{1}{9}$ )

**Câu 2.** a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d):  $y = (a - 2)x + b$ . Xác định các số a và b biết đường thẳng (d) có hệ số góc bằng -5 và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1.

b) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 3x + 2y = -1 \\ 2x - y = -3 \end{cases}$$

**Câu 3.** Cho phương trình  $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ , với m là tham số. Tìm các giá trị m để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 2m^2 + |m - 15|$ .

**Câu 4.** Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 100m. Nếu tăng chiều rộng lên gấp ba và tăng chiều dài lên gấp đôi thì chu vi của khu vườn mới là 240m. Tính diện tích khu vườn.

Nếu họ dành 30% đất vườn để làm nhà còn lại diện tích để trồng rau. Biết rằng mỗi mét vuông đất họ thu hoạch được 10000 đồng tiền rau. Hỏi gia đình đó thu được bao nhiêu tiền bán rau ?

**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH= 6cm và  $\sin C = 0,5$ . Kẻ HE song song với AC; HF song song với AB (E thuộc AB, F thuộc AC). Tính độ dài AC và diện tích tứ giác AEHF.

**Câu 6.** Cho đường tròn (O; R), dây PQ không đi qua tâm O. Trên tia đối của tia PQ lấy điểm A. Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN tới đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm và tia AP nằm giữa 2 tia AO và AM). Gọi I là trung điểm của PQ.

a) Chứng minh bốn điểm A, M, I, O cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm OA và MN, K là giao điểm của OI và MN. Chứng minh tứ giác PHOQ nội tiếp đường tròn và KP là tiếp tuyến của (O)

**Câu 7.** Cho các số dương x, y, z thỏa mãn  $xyz = 1$ .

Chứng minh 
$$\frac{1}{\sqrt{xy+x+2}} + \frac{1}{\sqrt{yz+y+2}} + \frac{1}{\sqrt{zx+z+2}} \leq \frac{3}{2}$$

-----HẾT-----

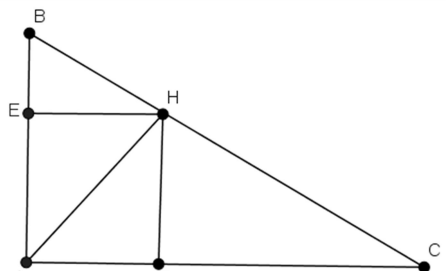
- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

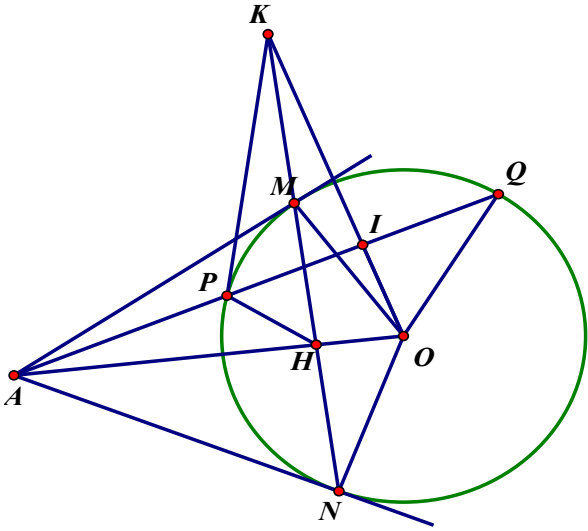
Họ và tên thí sinh ..... Số báo danh .....

**HƯỚNG DẪN CHẤM**  
**ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  
**MÃ ĐỀ 02**

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
Câu 1: (2đ)	a/1đ	$A = 2\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{200} = \frac{2\sqrt{2}}{2} - 10\sqrt{2}$ $= -9\sqrt{2}$	0,75 0,25
	b/1đ	$B = \frac{1}{3\sqrt{x}+1} + \frac{1}{3\sqrt{x}-1} - \frac{9\sqrt{x}-1}{9x-1} \quad (\text{với } x > 0; x \neq \frac{1}{9})$ $= \frac{1}{3\sqrt{x}+1} + \frac{1}{3\sqrt{x}-1} - \frac{9\sqrt{x}-1}{(3\sqrt{x}+1)(3\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{3\sqrt{x}-1+3\sqrt{x}+1-9\sqrt{x}+1}{(3\sqrt{x}+1)(3\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{-3\sqrt{x}+1}{(3\sqrt{x}+1)(3\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{-1}{3\sqrt{x}+1}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2: (2đ)	a/1đ	<p>Đường thẳng (d) <math>y = (a-2)x + b</math> có hệ số góc bằng -5  <math>a - 2 = -5</math> suy ra <math>a = -3</math>  Đường thẳng (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 1 nên ta thay <math>x = 1; y = 0; a = -3</math> vào (d) ta có: <math>0 = (-3 - 2) \cdot 1 + b; b = 5</math>  Vậy <math>a = -3</math> và <math>b = 5</math> là giá trị cần tìm</p>	0,5 0,25 0,25
	b/1đ	$\begin{cases} 3x+2y=-1 \\ 2x-y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2y=-1 \\ 4x-2y=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x=-7 \\ 2x-y=-3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ 2(-1)+3=y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases}$ <p>Vậy hệ có nghiệm duy nhất <math>(x, y) = (-1; 1)</math></p>	0,75 0,25
Câu 3:(1đ)		<p>Xét phương trình: <math>x^2 - 4x + m - 1 = 0</math> (*)  Phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt <math>x_1, x_2</math>  <math>\Leftrightarrow \Delta' &gt; 0 \Leftrightarrow 4 - (m - 1) &gt; 0 \Leftrightarrow m &lt; 5</math> (*)</p> <p>Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: <math>\begin{cases} x_1 + x_2 = 4 \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}</math></p> <p>Theo đề bài ta có: <math>x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 15 </math>  <math>\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 3x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 15 </math>  <math>\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 = 2m^2 +  m - 15 </math>  <math>\Leftrightarrow 4^2 - 5(m - 1) = 2m^2 - m + 15</math> (do <math>m &lt; 5 \Rightarrow  m - 15  = 15 - m</math>)</p>	0,25 0,25 0,25

	$\Leftrightarrow 16 - 5m + 5 = 2m^2 + 15 - m$ $\Leftrightarrow 2m^2 + 4m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0$ $\Leftrightarrow (m - 1)(m + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 0 \\ m + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(tm) \\ m = -3(tm) \end{cases}$ <p>Vậy với <math>m \in \{-3; 1\}</math> thì thỏa mãn yêu cầu bài toán.</p>	0,25
Câu 4: (1đ)	<p>Gọi chiều rộng và chiều dài khu vườn lần lượt là <math>x</math> và <math>y</math> (<math>x; y &gt; 0; m</math>)</p> <p>Khu vườn hình chữ nhật có chu vi bằng 100m nên ta có phương trình <math>2(x + y) = 100</math> (1)</p> <p>Nếu tăng chiều rộng lên gấp ba và chiều dài lên gấp đôi thì chu vi của khu vườn mới là 240m nên ta có phương trình: <math>2(3x + 2y) = 240</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:  <math display="block">\begin{cases} 2(x + y) = 100 \\ 2(3x + 2y) = 240 \end{cases}</math></p> <p>Giải hệ ta có <math>x = 20, y = 30</math> (thỏa mãn điều kiện)</p> <p>Diện tích trồng rau là <math>20 \cdot 30 \cdot (100\% - 30\%) = 420(m^2)</math></p> <p>Gia đình đó thu được số tiền bán rau là : <math>420 \cdot 10\,000 = 4\,200\,000</math> (đồng)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5: (1đ)	 <p>- Trong tam giác AHC vuông tại H</p> $\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AH}{\sin C} = \frac{6}{0.5} = 12cm$	0.5
	<p>Áp dụng hệ thức trong tam giác vuông ta có</p> $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} \Rightarrow \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AH^2} - \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{6^2} - \frac{1}{12^2} \Rightarrow AB = 4\sqrt{3}(cm)$ $AH^2 = AE \cdot AB \Rightarrow AE = \frac{AH^2}{AB} = \frac{6^2}{4\sqrt{3}} = 9\sqrt{3}(cm)$ $AH^2 = AF \cdot AC \Rightarrow AF = \frac{AH^2}{AC} = \frac{6^2}{12} = 3(cm)$ <p>Diện tích hình chữ nhật AEHF là: <math>AE \cdot AF = 3 \cdot 9\sqrt{3} = 27\sqrt{3} cm^2</math></p>	0.25 0.25



Câu 6: (2đ)	a/1đ		
	b/1đ	<p>Ta có <math>\widehat{AMO} = 90^\circ</math> (t/c của tiếp tuyến );  <math>\widehat{AIO} = 90^\circ</math> (vì I là trung điểm của MN)  <math>\Rightarrow \widehat{AMO} = \widehat{AIO} = 90^\circ</math>  <math>\Rightarrow</math> Tứ giác AMIO nội tiếp  <math>\Rightarrow</math> Bốn điểm A, M, I, O cùng thuộc một đường tròn</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
		<p>+ Chứng minh được <math>AP \cdot AQ = AH \cdot AO = AM^2</math>  Xét hai tam giác AHP và AQO có <math>\frac{AQ}{AH} = \frac{AO}{AP}</math> và góc OAQ chung suy ra hai tam giác AHP và AQO đồng dạng  suy ra <math>\widehat{AHP} = \widehat{AQO}</math> suy ra tứ giác PHOQ nội tiếp  + Ta có <math>OP^2 = OM^2 = OH \cdot OA</math>  Xét hai tam giác OHP và OPA có <math>\frac{OP}{OH} = \frac{OA}{OP}</math> và góc AOP chung, suy ra hai tam giác OHP và OPA đồng dạng  <math>\widehat{OPH} = \widehat{OAP} = \widehat{OKH}</math> suy ra tứ giác OKPH nội tiếp  Suy ra <math>\widehat{OPK} = \widehat{OHK} = 90^\circ</math> hay KP là tiếp tuyến của (O)</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
Câu 7: (1đ)		<p>Ta có  <math>(a-b)^2 + (b-c)^2 + (a-c)^2 \geq 0 \Rightarrow 3(a^2 + b^2 + c^2) - (a+b+c)^2 \geq 0</math>  <math>\Rightarrow (a+b+c)^2 \leq 3(a^2 + b^2 + c^2)</math>  Nên với <math>a, b, c &gt; 0</math> ta có <math>a+b+c \leq \sqrt{3(a^2 + b^2 + c^2)}</math> (1)  Áp dụng (1) ta có  <math display="block">\frac{1}{\sqrt{xy+x+2}} + \frac{1}{\sqrt{yz+y+2}} + \frac{1}{\sqrt{zx+z+2}} \leq \sqrt{3\left(\frac{1}{xy+x+2} + \frac{1}{yz+y+2} + \frac{1}{zx+z+2}\right)}</math> -Với <math>a, b &gt; 0</math> ta có <math>\frac{1}{a+b} \leq \frac{1}{4}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)</math> (2)  Áp dụng (2) và <math>xyz = 1</math> ta có</p>	

	$\frac{1}{xy+x+2} = \frac{1}{xy+1+x+1} = \frac{1}{xy+xyz+x+1} = \frac{1}{xy(z+1)+(x+1)}$ $\leq \frac{1}{4} \left( \frac{1}{xy(z+1)} + \frac{1}{x+1} \right) = \frac{1}{4} \left( \frac{xyz}{xy(z+1)} + \frac{1}{x+1} \right) = \frac{1}{4} \left( \frac{z}{z+1} + \frac{1}{x+1} \right)$ <p>Vậy ta có <math>\frac{1}{xy+x+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{z}{z+1} + \frac{1}{x+1} \right)</math></p> <p>Tương tự ta có <math>\frac{1}{yz+y+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{x}{x+1} + \frac{1}{y+1} \right)</math>;</p> $\frac{1}{zx+z+2} \leq \frac{1}{4} \left( \frac{y}{y+1} + \frac{1}{z+1} \right) \text{ nên}$ $\sqrt{3 \left( \frac{1}{xy+x+2} + \frac{1}{yz+y+2} + \frac{1}{zx+z+2} \right)}$ $\leq \sqrt{3 \cdot \frac{1}{4} \left( \frac{z}{z+1} + \frac{1}{x+1} + \frac{x}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{y}{y+1} + \frac{1}{z+1} \right)} = \frac{3}{2}$ <p>Vậy <math>\frac{1}{\sqrt{xy+x+2}} + \frac{1}{\sqrt{yz+y+2}} + \frac{1}{\sqrt{zx+z+2}} \leq \frac{3}{2}</math> dấu “=” xảy ra khi  <math>x = y = z = 1</math></p>	0,5
	<b>TỔNG</b>	0,5
		10,0

*Chú ý: Điểm toàn bài qui tròn đến 0.25, các cách giải khác nếu đúng và phù hợp với chương trình cho điểm tối đa*

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THẠCH HÀ**