HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 MÔN TOÁN – TỈNH BÌNH PHƯỚC

Câu 1 (2,0 điểm)

Cách giải:

1. Tính giá trị của biểu thức sau:

$A=\sqrt{64}-\sqrt{49}$ $\qquad\qquad$ $B=\sqrt{\left(4+\sqrt{7}\right)^2}-\sqrt{7}$

+ Tính giá trị biểu thức *A:*

$$A=\sqrt{64}-\sqrt{49}$$
$$A=\sqrt{8^2}-\sqrt{7^2}$$
$$A=8-7$$
$$A=1$$

Vậy $A=1$.

+ Tính giá trị biểu thức *B*:

$$B=\sqrt{\left(4+\sqrt{7}\right)^2}-\sqrt{7}$$
$$B=\left|4+\sqrt{7}\right|-\sqrt{7}$$
$$B=4+\sqrt{7}-\sqrt{7}\ \left(Do\ 4+\sqrt{7}>0\right)$$
$$B=4$$

Vậy $B=4$.

2. Cho biểu thức $Q=\dfrac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-3\ \left(x\ge 0\right)$

a) Rút gọn biểu thức Q**.**

Với $x\ge 0$ ta có:

$$Q=\frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}-3$$
$$Q=\frac{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}+2\right)}{\sqrt{x}+2}-3$$
$$Q=\sqrt{x}-3$$

Vậy với $x \geq 0$ thì $Q = \sqrt{x} - 3$.

b) Tìm giá trị của x để biểu thức $Q = 2$**.**

Ta có: $Q = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x} - 3 = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 5 \Leftrightarrow x = 25\ (tm)$.

Vậy để $Q = 2$ thì $x = 25$.

Câu 2 (2điểm)

Cách giải:

1. Cho parabol $(P):\ y = x^2$ ***và đường thẳng*** $(d):\ y = 2x + 3$

a) Vẽ parabol (P) ***và đường thẳng*** (d) ***trên cùng một mặt phẳng tọa độ*** Oxy.

+) Vẽ parabol $(P): y = x^2$

Ta có bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

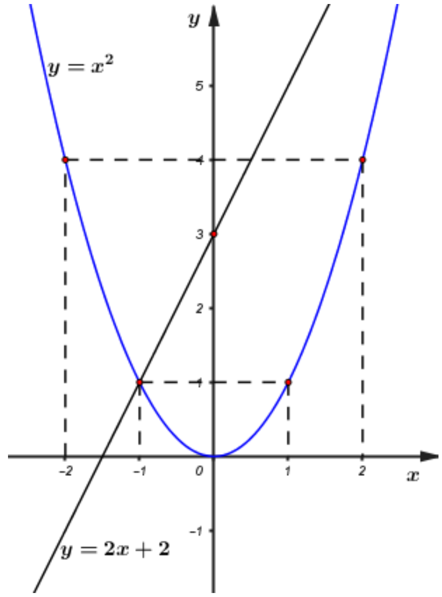
Vậy $(P): y = x^2$ là đường cong đi qua các điểm: $(-2;\ 4), (-1; 1), (0;\ 0), (1; 1), (2;\ 4)$.

+) Vẽ đường thẳng $(d): y = 2x + 3$.

Ta có bảng giá trị:

x	0	-1
$y = 2x + 3$	3	1

Vậy $(d):\ y = 2x + 3$ là đường thẳng đi qua các điểm $(0;\ 3)$ và $(-1; 1)$.



b) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) bằng phép tính.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta có:

$$x^2 = 2x + 3$$
$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$$
$$\Leftrightarrow x^2 - 3x + x - 3 = 0$$
$$\Leftrightarrow x(x-3) + (x-3) = 0$$
$$\Leftrightarrow (x-3)(x+1) = 0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-3=0 \\ x+1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=-1 \end{array}\right.$$

+) Với $x = 3 \Rightarrow y = 3^2 = 9$.

+) Với $x = -1 \Rightarrow y = (-1)^2 = 1$.

Vậy (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ là $(3; 9)$ và $(-1; 1)$.

2) Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$.

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 9 \\ x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3 + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}.$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(3; 1)$.

Câu 3 (2,5 điểm)

Cách giải:

1. Cho phương trình ẩn x: $x^2-5x+(m-2)=0\ (1)$**.**

a) Giải phương trình (1) với $m=6$**.**

Với $m=6$ thì phương trình (1) trở thành:

$$\begin{aligned}
& x^2-5x+4=0\\
\Leftrightarrow\ & x^2-x-4x+4=0\\
\Leftrightarrow\ & (x^2-x)-(4x-4)=0\\
\Leftrightarrow\ & x(x-1)-4(x-1)=0\\
\Leftrightarrow\ & (x-1)(x-4)=0\\
\Leftrightarrow\ & \left[\begin{array}{l} x-1=0\\ x-4=0\end{array}\right.\\
\Leftrightarrow\ & \left[\begin{array}{l} x=1\\ x=4\end{array}\right.
\end{aligned}$$

Vậy với $m=6$ thì tập nghiệm của phương trình là $S=\{1;4\}$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 ***thỏa mãn hệ thức*** $\frac{1}{\sqrt{x_1}}+\frac{1}{\sqrt{x_2}}=\frac{3}{2}$**.**

Để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 thì $\begin{cases}\Delta>0\\ S>0\\ P>0\end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}(-5)^2-4(m-2)>0\\ 5>0\ (luon\ dung)\\ m-2>0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}25-4m+8>0\\ m>2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}33-4m>0\\ m>2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m<\frac{33}{4}\\ m>2\end{cases} \Leftrightarrow 2<m<\frac{33}{4}.$$

Khi đó áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=5\\ x_1x_2=m-2\end{cases}$.

Theo bài ra ta có:

$$\frac{1}{\sqrt{x_1}}+\frac{1}{\sqrt{x_2}}=\frac{3}{2}$$
$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1x_2}}=\frac{3}{2}$$
$$\Leftrightarrow 2\left(\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}\right)=3\sqrt{x_1x_2}$$
$$\Leftrightarrow 4\left(x_1+x_2+2\sqrt{x_1x_2}\right)=9x_1x_2$$
$$\Leftrightarrow 4\left(5+2\sqrt{m-2}\right)=9(m-2)$$
$$\Leftrightarrow 9(m-2)-8\sqrt{m-2}-20=0\ \ (*)$$

Đặt $t=\sqrt{m-2}\ (t\ge 0)$, phương trình (*) trở thành:

$$9t^2-8t-20=0$$
$$\Leftrightarrow 9t^2-18t+10t-20=0$$
$$\Leftrightarrow \left(9t^2-18t\right)+(10t-20)=0$$
$$\Leftrightarrow 9t(t-2)+10(t-2)=0$$
$$\Leftrightarrow (t-2)(9t+10)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t-2=0 \\ 9t+10=0 \end{array}\right.$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} t=2 & (tm) \\ t=-\dfrac{10}{9} & (ktm) \end{array}\right.$$

Với $t=2 \Rightarrow \sqrt{m-2}=2 \Leftrightarrow m-2=4 \Leftrightarrow m=6\ (tm)$.

Vậy $m=6$.

2. Một thửa đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 4m và có diện tích là $320m^2$. Tính chu vi thửa đất đó.

Gọi chiều rộng thửa đất là $x\ (m)$ (ĐK: $x>0$) $\Rightarrow$ Chiều dài thửa đất là $x+4\ (m)$.

Vì thửa đất có diện tích là $320m^2$ nên ta có phương trình:

$x(x+4)=320$

$\Leftrightarrow x^2+4x-320=0$

$\Leftrightarrow x^2-16x+20x-320=0$

$\Leftrightarrow (x^2-16x)+(20x-320)=0$

$\Leftrightarrow x(x-16)+20(x-16)=0$

$\Leftrightarrow (x-16)(x+20)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x-16=0 \\ x+20=0 \end{array}\right.$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=16 \quad (tm) \\ x=-20 \ (ktm) \end{array}\right.$

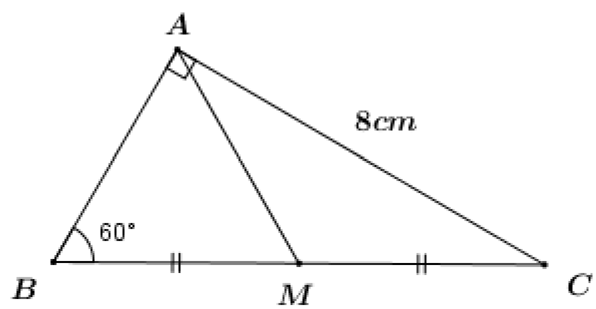
$\Rightarrow$ Chiều rộng thửa đất là $16m$, chiều dài thửa đất là $16+4=20m$.

Vậy chu vi thửa đất đó là: $(16+20).2=72\ (m)$.

Câu 4 (2,5 điểm)

Cách giải:

Cho tam giác ABC vuông tại A, có cạnh $AC=8\ cm$, $\angle B=60^0$. Tính số đo góc $\angle C$ và độ dài các cạnh AB, BC, đường trung tuyến AM của tam giác ABC.



Vì ΔABC vuông tại A nên $\angle B+\angle C=90^0$ (hai góc nhọn trong tam giác vuông phụ nhau).

$\Rightarrow \angle C=90^0-\angle B=90^0-60^0=30^0$.

Ta có:

$$\tan 60^0=\frac{AC}{AB}\Rightarrow AB=\frac{AC}{\tan 60^0}=\frac{8}{\sqrt{3}}=\frac{8\sqrt{3}}{3}\ (cm).$$

$$\sin 60^0=\frac{AC}{BC}\Rightarrow BC=\frac{AC}{\sin 60^0}=\frac{8}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{16\sqrt{3}}{3}\ (cm).$$

Tam giác ABC vuông tại A có đường trung tuyến AM ứng với cạnh huyền BC nên

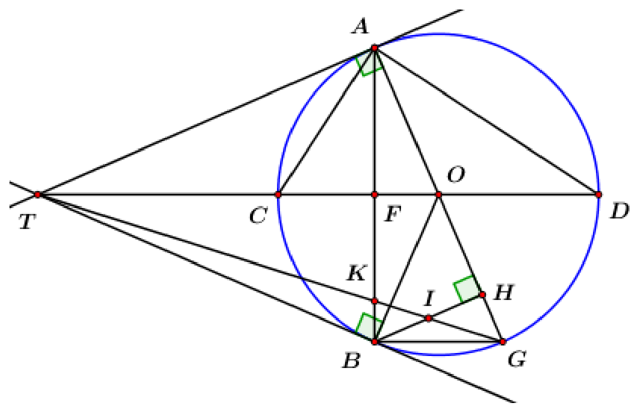
$$AM = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}.\frac{16\sqrt{3}}{3} = \frac{8\sqrt{3}}{3}.$$

Vậy $\angle C = 30^0$, $AB = AM = \frac{8\sqrt{3}}{3}cm$, $BC = \frac{16\sqrt{3}}{3}cm$.

Câu 5 (2,5 điểm)

Cách giải:

Từ một điểm T ***ở bên ngoài đường tròn*** (O). ***Vẽ hai tiếp tuyến*** TA, TB ***với đường tròn (***A, B ***là hai tiếp điểm). Tia*** TO ***cắt*** (O) ***tại hai điểm phân biệt*** C ***và*** D ***(***C ***nằm giữa*** T ***và*** O***) vắt cắt đoạn thẳng*** AB ***tại*** F.



a) Chứng minh: Tứ giác $TAOB$ ***nội tiếp.***

Ta có: TA, TB là hai tiếp tuyến của (O) tại A, B (gt).

$$\Rightarrow \begin{cases} TA \perp OA \\ TB \perp OB \end{cases} \Rightarrow \angle TAO = \angle TBO = 90^0.$$

Xét tứ giác $TAOB$ ta có: $\angle TAO + \angle TBO = 90^0 + 90^0 = 180^0$.

Mà hai góc này là hai góc đối diện

$\Rightarrow TAOB$ là tứ giác nội tiếp (dhnb).

b) Chứng minh: $TC.TD = TF.TO.$

Ta có: $OA = OB = R \Rightarrow O$ thuộc đường trung trực của $AB.$

$TA = TB$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow T$ thuộc đường trung trực của $AB.$

$\Rightarrow TO$ là đường trung trực của $AB.$

$\Rightarrow TO \perp AB = \{F\}$

Áp dụng hệ thức lượng cho ΔTAO vuông tại A có đường cao AF ta có: $TA^2 = TF.TO$ (1)

Xét ΔTAC và ΔTDA ta có:

$\angle T$ chung;

$\angle TDA = \angle TAC$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AC).

$\Rightarrow \Delta TAC \backsim \Delta TDA$ $(g-g)$

$\Rightarrow \dfrac{TA}{TD} = \dfrac{TC}{TA} \Leftrightarrow TA^2 = TC.TD$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow TF.TO = TC.TD$ $\left(= TA^2\right)$ $(dpcm)$.

c) Vẽ đường kính AG của đường tròn (O). Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ điểm B đến AG, I là giao điểm của TG và BH. Chứng minh I là trung điểm của BH.

Gọi $AB \cap TG = \{K\}$.

Ta có: $\begin{cases} AT \perp OA \Rightarrow AT \perp AG \\ BH \perp AG \end{cases} \Rightarrow BH \parallel AT$ (từ vuông góc đến song song).

$\Rightarrow \angle ABH = \angle TAB$ (so le trong).

Mà $TA = TB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) nên ΔTAB cân tại T $\Rightarrow \angle TAB = \angle TBA$.

$\Rightarrow \angle ABH = \angle TBA$

$\Rightarrow BK$ là phân giác của $\angle TBH$.

Ta có: $\angle ABG = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow BA \perp BG$ hay $BK \perp BG$.

Do đó BG là phân giác ngoài của $\angle TBH$.

Áp dụng định lí đường phân giác ta có: $\dfrac{BI}{BT} = \dfrac{KI}{KT} = \dfrac{GI}{GT}$.

Lại có: $\dfrac{KI}{KT} = \dfrac{BI}{AT}; \dfrac{GI}{GT} = \dfrac{IH}{AT}$ (định lí Ta-lét)

Do đó $\dfrac{BI}{AT} = \dfrac{IH}{AT} \Rightarrow BI = IH$.

Vậy I là trung điểm của BH (đpcm).

-----HẾT-----