

Câu 1 (1,0 điểm).

- a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức: $\frac{18}{\sqrt{3}}$.
- b) Tìm x biết: $\sqrt{4x} + \sqrt{9x} = 15$.

Câu 2 (1,0 điểm).

Cho hàm số bậc nhất $y = (7 - \sqrt{18})x + 2020$.

- a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?
- b) Tính giá trị của y khi $x = 7 + \sqrt{18}$.

Câu 3 (1 điểm).

Cho hàm số: $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

- a) Vẽ (P).
- b) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Câu 4 (2,5 điểm).

- a) Giải phương trình: $x^2 + 5x - 7 = 0$.
- b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 7x - y = 18 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$.
- c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 - 2(m+5)x + m^2 + 3m - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 5 (1 điểm).

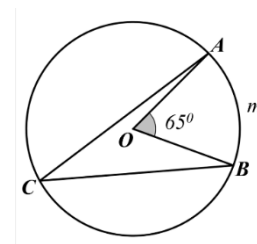
Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hai hàm số $y = x + (5 + m)$ và $y = 2x + (7 - m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành?

Câu 6 (0,75 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại B có đường cao BH ($H \in AC$), biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 10 \text{ cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC , BH .

Câu 7 (0,75 điểm).

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $\widehat{AOB} = 65^\circ$ và điểm C như hình vẽ. Tính số đo $\widehat{AmB}$, $\widehat{ACB}$ và số đo $\widehat{ACB}$.



Câu 8 (2,0 điểm). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) và có các đường cao BE , CF cắt nhau tại H ($E \in AC$, $F \in AB$).

- a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.
- b) Chứng minh $AH \perp BC$.
- c) Gọi P, G là hai giao điểm của đường thẳng EF và đường tròn (O) sao cho điểm E nằm giữa điểm P và điểm F . Chứng minh AO là đường trung trực của đoạn thẳng PG .

LỜI GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH VÀO 10 TỈNH BẾN TRE
NĂM HỌC 2020 – 2021

Câu 1 (1,0 điểm).

- a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức: $\frac{18}{\sqrt{3}}$.
- b) Tìm x biết: $\sqrt{4x} + \sqrt{9x} = 15$.

Lời giải

- a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức:** $\frac{18}{\sqrt{3}}$.

$$\text{Ta có } \frac{18}{\sqrt{3}} = \frac{18 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{18\sqrt{3}}{3} = 6\sqrt{3}$$

- b) Tìm x biết:** $\sqrt{4x} + \sqrt{9x} = 15$.

Điều kiện: $x \geq 0$

$$\text{Ta có: } \sqrt{4x} + \sqrt{9x} = 15$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{x} + 3\sqrt{x} = 15$$

$$\Leftrightarrow 5\sqrt{x} = 15$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} = 3$$

$$\Leftrightarrow x = 9(tm)$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm

Câu 2 (1,0 điểm).

Cho hàm số bậc nhất $y = (7 - \sqrt{18})x + 2020$.

- a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?
- b) Tính giá trị của y khi $x = 7 + \sqrt{18}$.

Lời giải

Cho hàm số bậc nhất $y = (7 - \sqrt{18})x + 2020$.

- a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?**

Hàm số $y = (7 - \sqrt{18})x + 2020$ có $a = (7 - \sqrt{18})$

$$\text{Ta có: } 7 = \sqrt{49} > \sqrt{18} \Leftrightarrow 7 - \sqrt{18} > 0 \Leftrightarrow a > 0$$

nên hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- b) Tính giá trị của y khi $x = 7 + \sqrt{18}$.**

Thay $x = 7 + \sqrt{18}$ vào hàm số $y = (7 - \sqrt{18})x + 2020$

$$\text{Ta được: } y = (7 - \sqrt{18})(7 + \sqrt{18}) + 2020 = 7^2 - 18 + 2020 = 2051$$

Vậy $x = 7 + \sqrt{18}$ với thì $y = 2051$

Câu 3 (1 điểm).

Cho hàm số: $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

- a) Vẽ (P).
- b) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Lời giải

Cho hàm số: $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

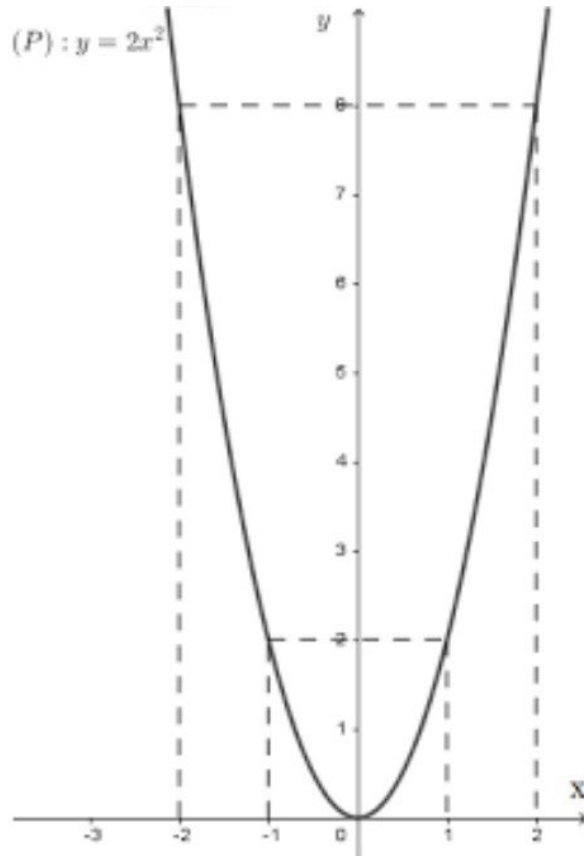
a) Vẽ (P).

Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8

Đồ thị hàm số là parabol (P) đi qua các điểm $(-2;8), (-1;2), (0;0), (1;2), (2;8)$

Hình vẽ:



b) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2.

Gọi điểm $N(x;2)$ thuộc (P): $y = 2x^2$

$$\text{Ta có: } 2 = 2x^2 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

Vậy ta có hai điểm thỏa mãn đề bài là $(1;2), (-1;2)$

Câu 4 (2,5 điểm).

a) Giải phương trình: $x^2 + 5x - 7 = 0$.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 7x - y = 18 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 - 2(m+5)x + m^2 + 3m - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Lời giải

a) Giải phương trình: $x^2 + 5x - 7 = 0$.

Ta có: $\Delta = 5^2 - 4.1.(-7) = 53 > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

$$\begin{cases} x = \frac{-5 + \sqrt{53}}{2} \\ x = \frac{-5 - \sqrt{53}}{2} \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là $x = \frac{-5 + \sqrt{53}}{2}; x = \frac{-5 - \sqrt{53}}{2}$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 7x - y = 18 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$.

Ta có:

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 7x - y = 18 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 9x = 27 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 2.3 + y = 9 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; 3)$

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 - 2(m+5)x + m^2 + 3m - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Xét phương trình $x^2 - 2(m+5)x + m^2 + 3m - 6 = 0$ có $a = 1; b' = -(m+5); c = m^2 + 3m - 6$

Ta có: $\Delta' = [-(m+5)]^2 - (m^2 + 3m - 6) = 7m + 31$

Để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thì

$$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \neq 0 \text{ (luôn đúng)} \\ 7m + 31 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 7m > -31 \Leftrightarrow m > \frac{-31}{7}$$

Vậy với $m > \frac{-31}{7}$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Câu 5 (1 điểm).

Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hai hàm số $y = x + (5 + m)$ và $y = 2x + (7 - m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành?

Lời giải

Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hai hàm số $y = x + (5 + m)$ và $y = 2x + (7 - m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành?

Xét đường thẳng $y = x + (5 + m)$ có $a = 1$ và đường thẳng $y = 2x + (7 - m)$ có $a' = 2$

Vì $a \neq a' (1 \neq 2)$ nên hai đường thẳng (d) và (d') cắt nhau.

Gọi $M(x; y)$ là giao điểm của hai đường thẳng (d) và (d')

Vì $M(x; y)$ thuộc trục hoành nên $M(x; 0)$

Lại có $M(x; 0)$ thuộc (d): $y = x + (5 + m)$ nên ta có: $0 = x + (5 + m) \Leftrightarrow x = -5 - m$

Và $M(x; 0)$ thuộc (d'): $y = 2x + (7 - m)$ nên ta có: $0 = 2x + (7 - m) \Leftrightarrow x = \frac{m - 7}{2}$

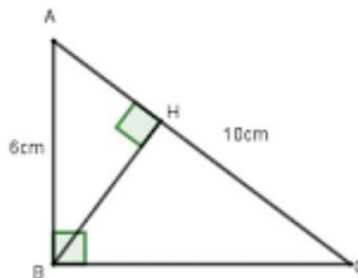
Suy ra $-5 - m = \frac{m - 7}{2} \Leftrightarrow m - 7 = -2m - 10 \Leftrightarrow m = -1$

Vậy $m = -1$ là giá trị cần tìm.

Câu 6 (0,75 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại B có đường cao BH ($H \in AC$), biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 10 \text{ cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC , BH .

Lời giải



Xét tam giác ABC vuông tại B , theo định lý Pytago ta có:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\Leftrightarrow 10^2 = 6^2 + BC^2$$

$$\Leftrightarrow BC^2 = 64$$

$$\Leftrightarrow BC = 8 \text{ cm}$$

Xét tam giác ABC vuông tại B , có chiều cao BH , theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:

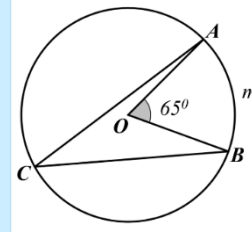
$$BH \cdot AC = AB \cdot BC$$

$$\Leftrightarrow BH \cdot 10 = 6 \cdot 8 \Rightarrow BH = 4,8 \text{ cm}$$

Vậy $BC = 8 \text{ cm}$, $BH = 4,8 \text{ cm}$.

Câu 7 (0,75 điểm).

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $\widehat{AOB} = 65^\circ$ và điểm C như hình vẽ. Tính số đo $\widehat{AmB}$, $\widehat{ACB}$ và số đo $\widehat{ACB}$.

**Lời giải**

Ta có $\widehat{AOB}$ là góc ở tâm chắn cung AmB nên

Sđ $\widehat{AmB} = \widehat{AOB} = 65^\circ$ (tính chất)

Lại có

$$sđ \widehat{ACB} + sđ \widehat{AmB} = 360^\circ$$

$$\Rightarrow sđ \widehat{ACB} = 360^\circ - sđ \widehat{AmB} = 360^\circ - 65^\circ = 295^\circ$$

$\widehat{ACB}$ là góc nội tiếp chắn cung AmB nên $\widehat{ACB} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AmB} = \frac{1}{2} \cdot 65^\circ = 32,5^\circ$

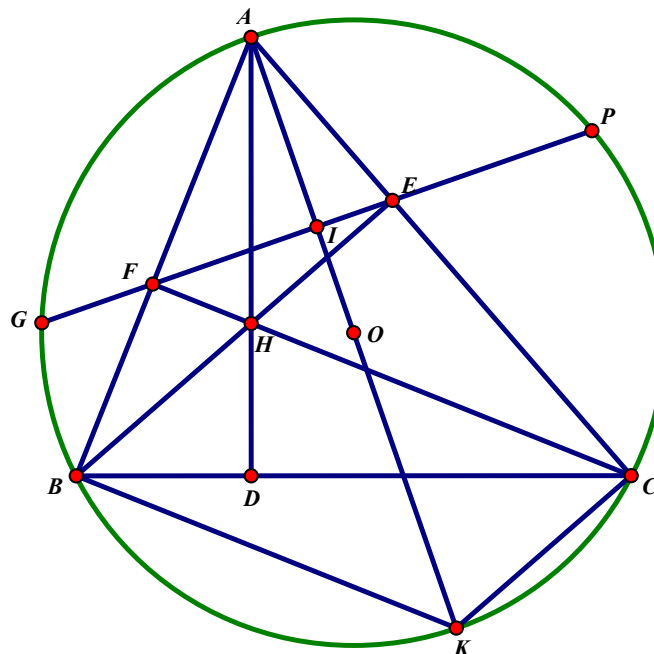
Vậy $sđ \widehat{AmB} = 65^\circ$; $sđ \widehat{ACB} = 295^\circ$; $\widehat{ACB} = 32,5^\circ$

Câu 8 (2,0 điểm). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) và có các đường cao BE, CF cắt nhau tại H ($E \in AC, F \in AB$).

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AH \perp BC$.

c) Gọi P, G là hai giao điểm của đường thẳng EF và đường tròn (O) sao cho điểm E nằm giữa điểm P và điểm F . Chứng minh AO là đường trung trực của đoạn thẳng PG .

Lời giải

(Học sinh không vẽ hình ý nào sẽ không được chấm điểm ý đó)

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

Ta có $CF \perp AB \Rightarrow \widehat{AFC} = 90^\circ$

$BE \perp AC \Rightarrow \widehat{AEB} = 90^\circ$

Suy ra $\widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$.

tứ giác $AEHF$ có $\widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$

nên tứ giác $AEHF$ nội tiếp (tứ giác có tổng 2 góc đối bằng 180°).

b) Chứng minh $AH \perp BC$.

Kéo dài AH cắt BC tại D.

Do BE, CF là các đường cao trong tam giác ABC và BE cắt CF tại H nên H là trực tâm của tam giác ABC $\Rightarrow AD$ là đường cao trong tam giác ABC $\Rightarrow AD \perp BC \Rightarrow AH \perp BC$

c) Chứng minh AO là đường trung trực của đoạn thẳng PG.

Xét tứ giác BFEC có $\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^\circ$ nên tứ giác nội tiếp (hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh đối diện các góc bằng nhau)

$\Rightarrow \widehat{AFE} = \widehat{ACB}$ (cùng bù với $\widehat{BFE}$) (1)

Kẻ đường AK, gọi I là giao điểm của AO và PG.

Tứ giác BAKC nội tiếp nên $\widehat{BAK} = \widehat{BCK}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung BK) (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \widehat{AFE} + \widehat{BAK} = \widehat{ACB} + \widehat{BCK}$

Mà $\widehat{ACB} + \widehat{BCK} = \widehat{KCA} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên $\widehat{AFE} + \widehat{BAK} = 90^\circ$ hay $\widehat{AFI} + \widehat{FAI} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{AIF} = 90^\circ \Rightarrow AO \perp PG$ tại I

$\Rightarrow$ I là trung điểm của PG (đường kính vuông góc với dây thì đi qua trung điểm của dây ấy)

$\Rightarrow$ AO là đường trung trực của PG.

----HẾT----