SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
BẾN TRE	**NĂM HỌC 2020 – 2021**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**Môn thi: TOÁN**
	Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1:

a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $\dfrac{18}{\sqrt{3}}$

b) Tìm x biết $\sqrt{4x}+\sqrt{9x}=15$

Câu 2:

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

a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên R ? Vì sao?

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

Câu 3:

Cho hàm số $y=2x^2$ có đồ thị $\left(P\right)$

a) Vẽ $\left(P\right)$

b) Tìm tọa độ của các điểm thuộc $\left(P\right)$ có tung độ bằng 2.

Câu 4:

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 $x^2-2\left(m+5\right)x+m^2+3m-6=0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 5:

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

Câu 6:

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

Câu 7:

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $\angle AOB = 65^0$ và điểm C như hình vẽ. Tính số đo cung AmB, ACB và số đo $\angle ACB$.

Câu 8:

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.

------HẾT------

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1 (1 điểm)

Cách giải:

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

Ta có: $\frac{18}{\sqrt{3}}=\frac{18\sqrt{3}}{\sqrt{3}.\sqrt{3}}=\frac{18\sqrt{3}}{3}=6\sqrt{3}$

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

Điều kiện: $x\ge 0$

Ta có:

$$\begin{aligned}&\sqrt{4x}+\sqrt{9x}=15\\ \Leftrightarrow\ &\sqrt{4}.\sqrt{x}+\sqrt{9}.\sqrt{x}=15\\ \Leftrightarrow\ &2\sqrt{x}+3\sqrt{x}=15\\ \Leftrightarrow\ &5\sqrt{x}=15\\ \Leftrightarrow\ &\sqrt{x}=3\\ \Leftrightarrow\ &x=9\left(tm\right)\end{aligned}$$

Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x=9$.

Câu 2 (1 điểm)

Cách giải:

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

a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên R ***? Vì sao?***

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

Ta có: $7=\sqrt{49}>\sqrt{18}\Leftrightarrow 7-\sqrt{18}>0\Leftrightarrow a>0$ nên hàm số đã cho đồng biến trên R.

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

Thay $x=7+\sqrt{18}$ vào hàm số $y=\left(7-\sqrt{18}\right)x+2020$ ta được:

$y=\left(7-\sqrt{18}\right)\left(7+\sqrt{18}\right)+2020\ =7^2-18+2020=2051$

Vậy với $x=7+\sqrt{18}$ thì $y=2051$.

Câu 3 (1 điểm)

Cách giải:

Cho hàm số $y=2x^2$ ***có đồ thị*** (P)

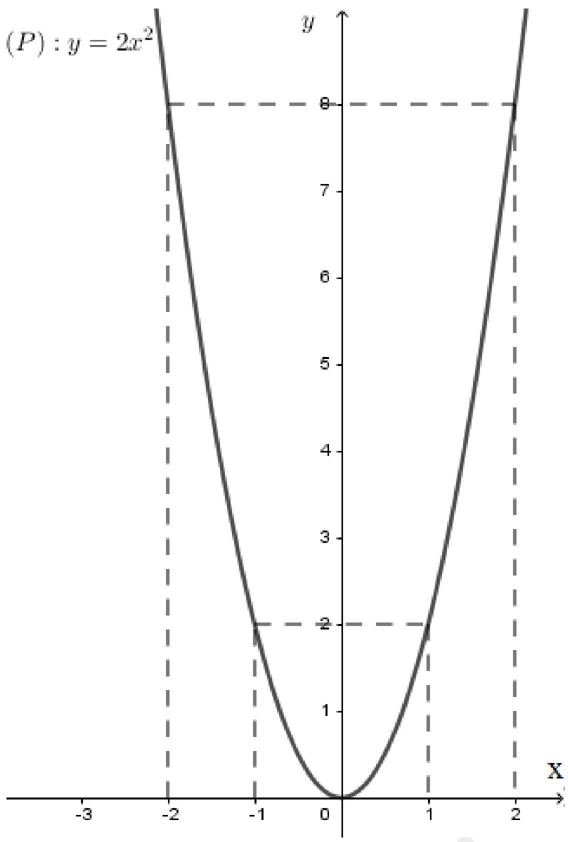
a) Vẽ (P)

Bảng giá trị:

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

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

Hình vẽ:



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

Gọi điểm $N(x;2)$ thuộc $(P): y=2x^2$

Ta có: $2=2x^2 \Leftrightarrow x^2=1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-1 \end{array}\right.$

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

Câu 4 (2,5 điểm)

Cách 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: $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{-5+\sqrt{53}}{2} \\ x=\dfrac{-5-\sqrt{53}}{2} \end{array}\right.$

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

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

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

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: $\Delta'=\left[-(m+5)\right]^2-(m^2+3m-6)$

$=m^2+10m+25-m^2-3m+6$
$=7m+31$

Để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thì $\begin{cases} a\neq 0 \\ \Delta'>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1\neq 0\,(ld) \\ 7m+31>0 \end{cases} \Leftrightarrow 7m>-31 \Leftrightarrow m>\dfrac{-31}{7}$

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

Câu 5 (1 điểm)

Cách 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 $(d): y = x + (5+m)$ có $a = 1$ và đường thẳng $(d'): y = 2x + (7-m)$ 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 $x + 5 + m = 0 \Leftrightarrow x = -5 - m$

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

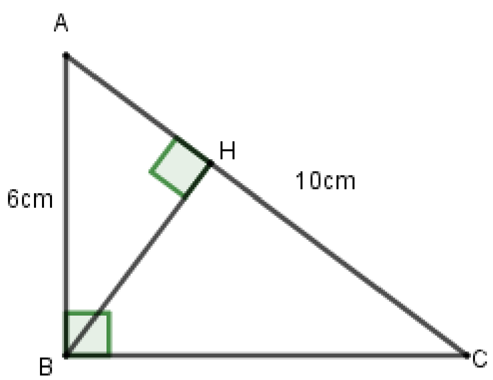
$$\Rightarrow -5 - m = \frac{m-7}{2}$$
$$\Leftrightarrow m - 7 = -2m - 10$$
$$\Leftrightarrow 3m = -3$$
$$\Leftrightarrow m = -1$$

Vậy $m = -1$ là giá trị cần tìm.

Câu 6 (0,75 điểm)

Cách giải:

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



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

$AC^2 = AB^2 + BC^2$
$\Leftrightarrow BC^2 = AC^2 - AB^2 = 10^2 - 6^2 = 64$
$\Rightarrow BC = 8cm$

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

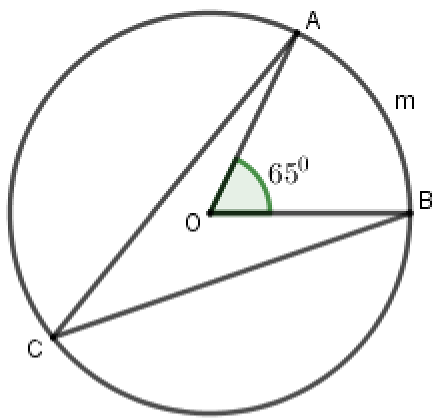
$$BH.AC = AB.BC \Leftrightarrow BH = \frac{AB.BC}{AC} = \frac{6.8}{10} = 4,8cm$$

Vậy $BC = 8cm, BH = 4,8cm$.

Câu 7 (0,75 điểm)

Cách giải:

Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $\angle AOB = 65^0$ và điểm C như hình vẽ. Tính số đo cung AmB, ACB và số đo $\angle ACB$.



Ta có $\angle AOB$ là góc ở tâm chắn cung AmB nên

$sd\ cung\ AmB = \angle AOB = 65^0$ (tính chất)

Lại có

$sdACB + sdAmB = 360^0$
$\Rightarrow sdACB = 360^0 - sdAmB$
$= 360^0 - 65^0$
$= 295^0$

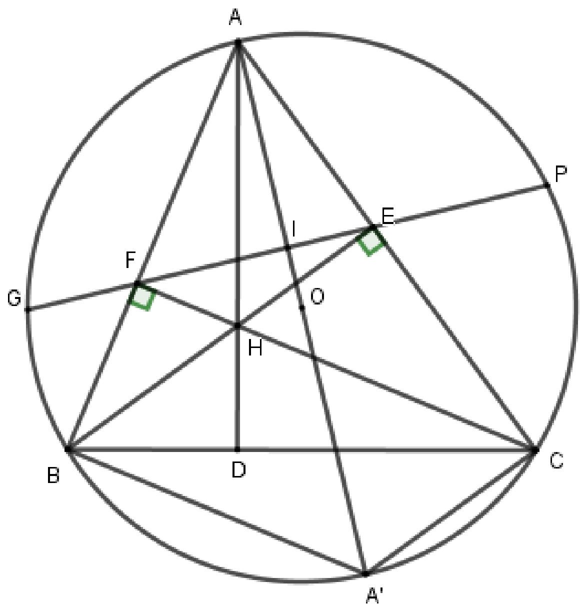
$\angle ACB$ là góc nội tiếp chắn cung AmB nên $\angle ACB = \frac{1}{2} sd\ cung\ AmB = \frac{1}{2}.65^0 = 32,5^0$

Vậy $sd\ cung\ AmB = 65^0$; $sd\ cung\ ACB = 295^0$ và $\angle ACB = 32,5^0$.

Câu 8 (2,0 điểm)

Cách giải:

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.

Ta có:

$CF \perp AB \Rightarrow \angle AFC = 90^0$

$BE \perp AC \Rightarrow \angle AEB = 90^0$

Tứ giác AFHE có $\angle AFH + \angle AEH = 90^0 + 90^0 = 180^0$ nên là tứ giác nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180^0) (đpcm).

b) Chứng minh $AH \perp BC$.

Kéo dài AH cắt BC tại D.

Do BE, CF là các đường cao trong tam giác và $BE \cap CF = \{H\}$ nên H là trực tâm của ΔABC

$\Rightarrow AD$ là đường cao trong ΔABC $\Rightarrow AD \perp BC$.

$\Rightarrow AH \perp BC$ (đpcm)

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.

Xét tứ giác BFEC có $\angle BFC = \angle BEC = 90^0$ nên là tứ giác nội tiếp (hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh đối diện các góc bằng nhau)

$\Rightarrow \angle AFE = \angle ACB$ (cùng bù với $\angle BFE$) (1)

Kẻ đường kính AA', gọi I là giao điểm của AO và PG.

Tứ giác $BACA'$ nội tiếp nên $\angle BAA' = \angle BCA'$ (góc nội tiếp cùng chắn cung BA') (2)

Từ (1) và (2) suy ra

$\Rightarrow \angle AFE + \angle BAA' = \angle ACB + \angle BCA'$

Mà $\angle ACB + \angle BCA' = \angle A'CA = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên $\angle AFE + \angle BAA' = 90^0$ hay $\angle AFI + \angle FAI = 90^0$

$\Rightarrow \angle AIF = 90^0 \Rightarrow AO \perp PG$ 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. (đpcm)