SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BẾN TRE ĐỀ CHÍNH THỨC	ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CÔNG LẬP NĂM HỌC 2020 – 2021 Môn: TOÁN (chung) Thời gian: 120 phút (không kể phát đề)

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. (*1.0 điểm*)

Cho hàm số: $y = 2x^2$ có đồ thị (P).

a) Vẽ (P).

b) Tìm tọa độ của 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. (*1.0 điểm*)

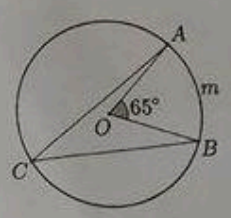
Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hai hàm số $y = x + (5 + m)$ và $y = 2x + (7 - m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành?

Câu 6. (*0.75 điểm*)

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

Câu 7. (*0.75 điểm*)

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

-- HẾT--

Tuyensinh247.com

Đáp án tham khảo:

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:

$\sqrt{4x}+\sqrt{9x}=15$

$\Leftrightarrow \sqrt{4}.\sqrt{x}+\sqrt{9}.\sqrt{x}=15$

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

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

$\Leftrightarrow \sqrt{x}=3$

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

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)

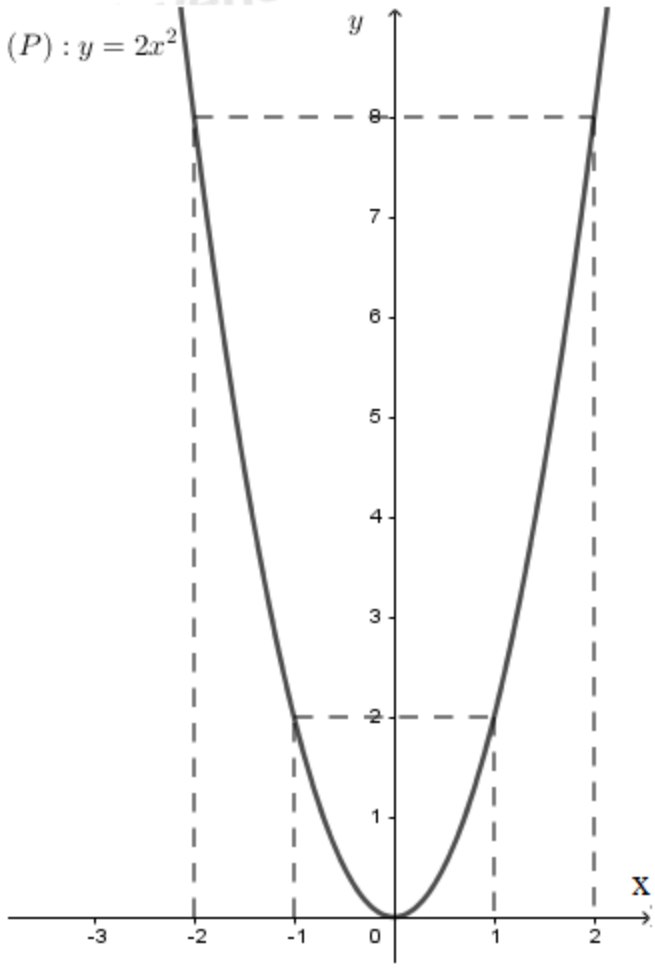
Bảng giá trị:

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:

Tuyensinh247.com



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 $(x; y) = (3;3)$

Tuyensinh247.com

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

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

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 $2x+7-m=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{m-7}{2}$

Suy ra

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

Vậy $m=-1$ là giá trị cần tìm.

Câu 6 (0,75 điểm)

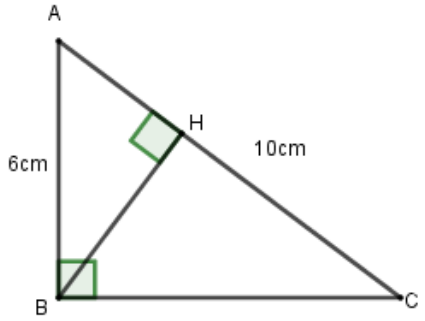
Cách giải:

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.

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:

$BH.AC = AB.BC$

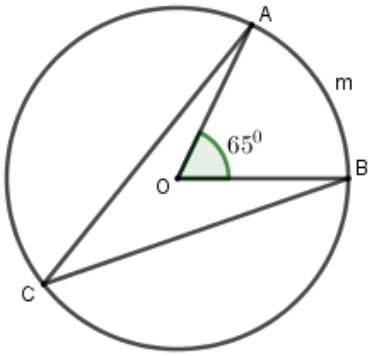
$\Leftrightarrow BH = \dfrac{AB.BC}{AC} = \dfrac{6.8}{10} = 4,8cm$

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

$sd\,cung\,AmB = 65^0$

$sd\,cung\,ACB = 295^0$

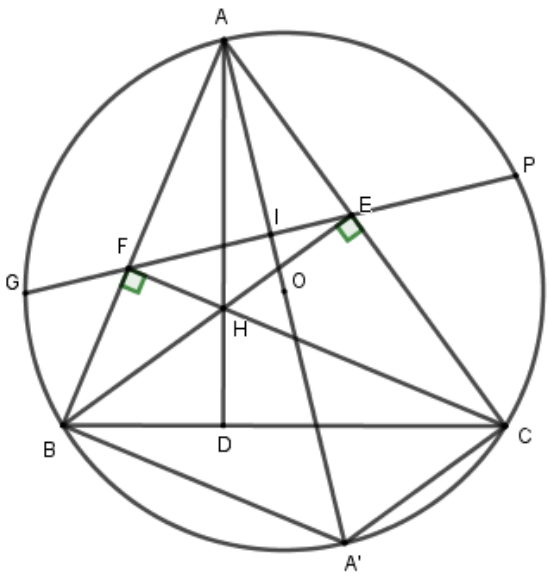
$\angle ACB = 32,5^0$

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 ($E \in AC, F \in AB$)

Tuyensinh247.com



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 $\Delta ABC \Rightarrow AD \perp BC$.

$\Rightarrow AH \perp BC$ (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)