**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

 **TỈNH QUẢNG NINH NĂM HỌC 2023-2024**

 ĐỀ THI CHÍNH THỨC Thời gian làm bài: **120 phút** , không kể thời gian phát đề (Đề thi này có 01 trang)

Câu 1

a) Thực hiện phép tính: $2\sqrt{9}-\sqrt{16.}$

b) Xác định hệ số a để đồ thị của hàm số $y=ax^{2}$ đi qua điểm A(1;2).

c) Giải hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}2x+y=7\\x-2y=-4\end{array}\right.$

d) Rút gọn biểu thức P = $\left(\frac{1}{\sqrt{x}-3}+\frac{2}{\sqrt{x}+3}\right):\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3 } với x\geq 0,x\ne 1,x\ne 9.$

Câu 2

Cho phương trình $x^{2}-2\left(m+1\right)x-9=0,$ với m là tham số

a) Giải phương trình khi m = 3;

b) Tìm các giá trị của m để phương trình có nghiệm x =2;

c)Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x\_{1},x\_{2}$ sao cho $x\_{1}<x\_{2}$ và

$\left|x\_{1}\right|-\left|x\_{2}\right|=-6$

Câu 3.

Hai địa điểm A và B cách nhau 280km. Hai ô tô cùng xuất phát từ A đến B. Biết vận tốc của xe thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe thứ hai 10km/h và xe thứ nhất đến B sớm hơn xe thứ hai 30 phút. Tính vận tốc mỗi xe?

Câu 4

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính BC. Trên nửa đường tròn (O) lấy điểm A ( A khác B và C), gọi H là hình chiếu của A trên BC. Trên cung AC của nửa đường tròn (O) lấy điểm D (D khác A và C), gọi E là hình chiếu của A lên BD, I là giao điểm của hai đường thẳng AH và BD.

a) Chứng minh tứ giác ABHE nội tiếp;

b) Chứng minh BI.BD=BH.BC;

c) Chứng minh hai tam giác AHE và ACD đồng dạng;

d) Hai đường thẳng AE và DH cắt nhau tại F. Chứng minh IF//AD.

Câu 5

Một người thợ cơ khí cần cắt vừa đủ một cây sắt dài 100 dm thành các đoạn để hàn lại thành khung một hình lập phương và một hình hộp chữ nhật. Biết hình hộp chữ nhật có chiều dài gấp 6 lần chiều rộng và chiều cao bằng chiều rộng ( như vẽ minh họa). Tìm độ dài của các đoạn cắt sao cho tổng thể tích của hai hình thu được nhỏ nhất?



**ĐÁP ÁN**

**Câu 1**

a)$ 2\sqrt{9}-\sqrt{16}$

=$2\sqrt{3^{2}}-\sqrt{4^{2}}$

= 2.3 – 4

= 6-4=2

b) Thay x = 1, y= 2 vào hàm số $y=ax^{2}$ ta có: 2=a.$1^{2}$⬄a=2

Vậy a = 2

c)

$\left\{\begin{array}{c}2x+y=7\\x-2y=-4\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}2x+y=7\\x=2y-4\end{array}\right.$⬄$\left\{\begin{array}{c}2(2y-4)+y=7\\x=2y-4\end{array}\right.$

⬄$\left\{\begin{array}{c}4y-8+y=7\\x=2y-4\end{array}\right.$⬄$\left\{\begin{array}{c}5y=15\\x=2y-4\end{array}\right.$⬄$\left\{\begin{array}{c}y=3\\x=2y-4\end{array}\right.$⬄$\left\{\begin{array}{c}x=2\\y=3\end{array}\right.$\

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (2;3).

d)$ Với x\geq 0,x\ne 1,x\ne 9$ ta có:

P = $\left(\frac{1}{\sqrt{x}-3}+\frac{2}{\sqrt{x}+3}\right):\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3 }$

⬄P = $\frac{\sqrt{x}+3+2(\sqrt{x}-3)}{\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}+3\right)}:\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3 }$

⬄P = $\frac{\sqrt{x}+3+2\sqrt{x}-6}{\left(\sqrt{x}-3\right)\left(\sqrt{x}+3\right)}.\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$

⬄$P=\frac{3\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}.\frac{1}{\sqrt{x}-1}$

⬄P=$\frac{3(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}+3}.\frac{1}{\sqrt{x}-1}$

⬄P = $\frac{3}{\sqrt{x}+3}$

Vậy vơi x≥0$,x\ne 1,x\ne 9$ thì P = $\frac{3}{\sqrt{x}+3}$

**Câu 2**

a) Khi m=3 phương trình trở thành: $x^{2}-8x-9=0, ta có ∆^{'}=\left(-4\right)^{2}-1.\left(-9\right)=25>0$

suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt: $\left\{\begin{array}{c}x\_{1}=\frac{4+\sqrt{25}}{1}=9\\x\_{2}=\frac{4-\sqrt{25}}{1}=-1\end{array}\right.$.

Vậy S = $\left\{9,-1\right\}$

b) Phương trình có nghiệm x=2 nên thay x=2 vào phương trình ta có:

$2^{2}-2\left(m+1\right)2-9=0$

⬄$4-4m-4-9=0$

⬄-4m - 9 = 0

⬄ m = -$\frac{9}{4}.$

c) Xét phương trình $x^{2}-2\left(m+1\right)x-9=0 $ có a.c<0 nên phương trình luôn có 2 nghiệm trái dấu $x\_{1},x\_{2}$

Áp dụng hệ thức viet ta có $x\_{1}+x\_{2}=2\left(m+1\right)$

 Do $x\_{1}<x\_{2}=>x\_{1}<0<x\_{2}$

Để $\left|x\_{1}\right|-\left|x\_{2}\right|=-6$

-$x\_{1}-x\_{2}=-6$

⬄-$\left(x\_{1}+x\_{2}\right)=-6$

⬄$x\_{1}+x\_{2}=6$

⬄2(m+1)=6

⬄m+1=3

⬄m=2

Vậy với m=2 thì phương trình có hai nghiệm phân biệt $x\_{1},x\_{2}$ sao cho $x\_{1}<x\_{2} và \left|x\_{1}\right|-\left|x\_{2}\right|=-6$

**Câu 3**

Gọi vận tốc của xe thứ hai là x (km/h, x>0)

Vì vận tốc của xe thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe thứ hai là 10km/h nên vận tốc của xe thứ nhất là x+10 (km/h)

Thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B là: $\frac{280}{x+10}\left(giờ\right)$

Thời gian xe thứ hai từ A đến B là: $\frac{280}{x}\left(giờ\right)$

Vì xe thứ nhất đến B sớm hơn xe thứ hai 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ nên ta có:

$\frac{280}{x}-\frac{280}{x+10}$= $\frac{1}{2}$

⬄$\frac{560(x+10)}{2x(x+100)}-\frac{560x}{2x(x+10)}=\frac{x(x+10)}{2x(x+10)}$

⬄560$\left(x+10\right)-560x=x(x+10)$

⬄560x+5600-560x=$x^{2}+10x$

⬄$x^{2}+10x-5600=0$

⬄$x^{2}-70x+80x-5600=0$

⬄ x( x – 70 ) + 80( x - 70) = 0

⬄ (x + 80 ) (x - 70) = 0

⬄$\left\{\begin{array}{c}x+80=0\\x-70=0\end{array}\right.$⬄ $\left\{\begin{array}{c}x=-80\left(KTM\right)\\x=70\left(TM\right)\end{array}\right.$

Vậy vận tốc xe thứ nhất là 80km/h, vận tốc xe thứ hai là 70km/h.

**Câu 4**



a)

 Do AH  BC(gt), AEBD(gt)=>$\hat{AHB}=\hat{AEB}=90°$

Mà E,H là 2 đỉnh kề nhau , cùng nhìn AD dưới 2 góc bằng nhau nên A,E,H,B cùng thuộc một đường tròn (dhnb)

Hay tứ giác ABHE nội tiếp (Đpcm)

b)

ta có $\hat{BDC}=90°$( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

xét ∆BIH và ∆BCD có:

$\hat{CBD} chung$

$\hat{BHI}=\hat{BDC}=90°$

=>∆BIH ~ ∆BCD (g.g)

=>$\frac{BI}{BC}=\frac{BH}{BD} \left( cặp cạnh tương ứng tỉ lệ\right)$

=> BI.BD=BH.BC (dpcm)

c)

Do ABHE nội tiếp (cmt) nên $\hat{AHE}=\hat{ABE}$ ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung AE)

Mà $\hat{ABE}=\hat{ACD}$ ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung AD)

=>$\hat{AHE}=\hat{ACD}$

Do ABHE nội tiếp (cmt) nên $\hat{HAE}=\hat{HBE}=\hat{CBD}$ ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung HE)

Lại có tứ giác ABCD nội tiếp (O)=>$ \hat{CBD}=\hat{CAD}$ ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung CD)

=>$\hat{HAE}=\hat{CAD}$

Xét tam giác AHE và tam giác ACD có:

$\hat{AHE}=\hat{ACD}$(cmt)

$\hat{HAE}=\hat{CAD}$(cmt)

=>∆AEH ~ ∆ADC (g.g) ( đpcm)

d)

Xét tam giác SAB có: $\left\{\begin{array}{c}AH vuông SB\\BE vuông SA\\AH∩BE=\left\{I\right\}\end{array}\right.$=> I là trực tâm của tam giác SAB

=>SIAB ( SI là đường cao thứ ba).

Mà$\hat{BAC}=90°$ ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)=>AC AB

=>SI//AC ( từ vuông góc đến góc song song).

=>$\frac{SI}{AC}=\frac{SH}{HC}$ ( định lí Ta-lét) (1)

Ta có $\left\{\begin{array}{c}SF vuông BD ( do AE vuông BD)\\CD vuông BD ( \hat{BDC}=90° cmt)\end{array}\right.$=>SF//CD ( từ vuông góc đến song song)

=>$\frac{SH}{HC}=\frac{SF}{CD}$ ( định lí Ta-lét). (2)

Từ (1) và (2) => $\frac{SI}{AC}=\frac{SF}{CD}$ (3)

Lại có: IS//AC (cmt)=> $\hat{ISF}=\hat{SAC}$ (hai góc so le trong bằng nhau)

SA//CD(SF//CD)=> $\hat{SAC}=\hat{ACD}$ (hai góc so le trong bằng nhau)

=>$\hat{ISF}=\hat{ACD}$

Từ (3) và (4)=> ∆IFS ~ ∆ACD (c.g.c)=> $\hat{ISF}=\hat{ADC}$ ( hai góc tương ứng)

Ta có:

$\hat{IFA}=180°-\hat{IFS}=180°-\hat{ADC}=\hat{DAC}+\hat{ACD}$

=$\hat{DAC}+\hat{SAC}=\hat{SAD}$

Mà hai góc này ở vị trí hai góc so le trong bằng nhau.

Vậy IF//AD (đpcm)

***Câu 5***

******

Gọi cạnh hình lập phương bằng x (dm) (Đk: x > 0 )

=>Hình hộp chữ nhật có: Chiều cao = chiều rộng = y (dm) (Đk:y > 0)

=>Chiều dài hình hộp chữ nhật bằng 6y (dm)

Hình lập phương có 12 cạnh có độ dài bằng x(dm)

Hình hộp chữ nhật có 8 cạnh có độ dài bằng y(dm) và 4 cạnh có độ dài 6y (dm)

Người thợ cắt vừa đủ một cây sắt dài 100m nên ta có:

12x + 8y +4.6y =100⬄12x + 32y =100 ⬄ 3x + 8y =25⬄ x = $\frac{25-8y}{3}$

Thể tích khối lập phương là $V\_{1}=x^{3}$

Thể tích khối hộp chữ nhật là $V\_{2}=y.y.6y=6y^{3}$

Ta có $x^{3}+3^{3}+3^{3}\geq 3\sqrt[3]{x^{3}.3^{3}.3^{3}}=27x$

$6(y^{3}+2^{3}+2^{3})\geq 6.3.\sqrt[3]{y^{3}.2^{3}.2^{3}}=72y$

Cộng vế theo vế hai bất phương trình ta được:

$x^{3}+6y^{3}+150\geq 27x+72y$

⬄V + 150 ≥9( 3x +8y)

⬄V + 150≥9.25

⬄V + 150 ≥225

⬄V ≥75

Dấu “=” xảy ra ⬄$\left\{\begin{array}{c}x=3\\y=2\end{array}\right.$.

Vậy tổng thể tích của hai hình thu được nhỏ nhất bằng 75 $dm^{3}$ khi độ dài cạnh hình lập phương bằng 3dm, độ dài chiều rộng và chiều cao hình hộp chữ nhật bằng 2dm, chiều dài hình hộp chữ nhật bằng 12 dm.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com