Loigiaihay.com

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
AN GIANG
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2019 – 2020
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (3 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình sau đây:

a) $\frac{x}{\sqrt{3}}+\sqrt{3}x=\sqrt{3}$

b) $x^2+6x-5=0$

c) $\begin{cases}\sqrt{2}x+y=\sqrt{2}+2\\ 2\sqrt{2}x-y=2\sqrt{2}-2\end{cases}$

Bài 2 (1,5 điểm):

Cho hàm số có đồ thị là Parabol $(P): y=0,25x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.

b) Qua điểm $A(0;1)$ vẽ đường thẳng song song với trục hoành Ox cắt (P) tại hai điểm E và F. Viết tọa độ của E và F.

Bài 3 (2 điểm): Cho phương trình bậc hai $x^2-(m+2)x+2m=0$ $(*)$ (m là tham số)

a) Chứng minh rằng phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $-1\le\frac{2(x_1+x_2)}{x_1x_2}\le 1$.

Bài 4 (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=4cm,\ AC=3cm$. Lấy điểm D thuộc cạnh AB $(AD<DB)$. Đường tròn (O) đường kính BD cắt CB tại E, kéo dài CD cắt đường tròn (O) tại F.

a) Chứng minh rằng $ACED$ là tứ giác nội tiếp.

b) Biết $BF=3cm$. Tính BC và diện tích tam giác BFC.

c) Kéo dài AF cắt đường tròn (O) tại G. Chứng minh rằng BA là tia phân giác của góc CBG.

Bài 5 (1 điểm):

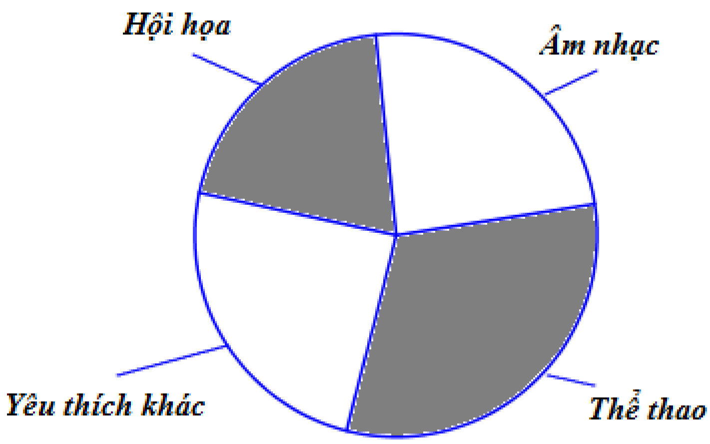
Trường A tiến hành khảo sát 1500 học sinh về sự yêu thích hội họa, thể thao, âm nhạc và các yêu thích khác. Mỗi học sinh chỉ chọn một yêu thích. Biết số học sinh yêu thích hội họa chiếm tỉ lệ 20% so với số học sinh toàn trường.

Số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 học sinh; số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và các yêu thích khác.

a) Tính số học sinh yêu thích hội họa.

b) Hỏi tổng số học sinh yêu thích thể thao và âm nhạc là bao nhiêu?

Truy cập https://loigiaihay.com/ để xem lời giải SGK, SBT, VBT từ lớp 1 - lớp 12 tất cả các môn


Hội họa
Âm nhạc
Yêu thích khác
Thể thao

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Bài 1

Phương pháp:

a) Quy đồng mẫu số rồi đưa về phương trình bậc nhất $ax+b=0\ (a\neq 0)\Leftrightarrow x=-\frac{b}{a}$

b) Sử dụng công thức nghiệm thu gọn của phương trình bậc hai $ax^2+bx+c=0$

có $\Delta'=(b')^2-ac$. Với $\Delta'>0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1=\frac{-b'+\sqrt{\Delta'}}{a};x_2=\frac{-b'-\sqrt{\Delta'}}{a}$

c) Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số

Cách giải:

$a)\ \frac{x}{\sqrt{3}}+\sqrt{3}x=\sqrt{3}\Leftrightarrow\frac{x+3x}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}\Leftrightarrow x+3x=3\Leftrightarrow 4x=3\Leftrightarrow x=\frac{3}{4}$

Vậy tập nghiệm của phương trình $S=\left\{\frac{3}{4}\right\}$.

b) Phương trình $x^2+6x-5=0$ có $\Delta'=3^2-1.(-5)=14>0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1=-3+\sqrt{14};x_2=-3-\sqrt{14}$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S=\left\{-3+\sqrt{14};-3-\sqrt{14}\right\}$.

c) $\begin{cases}\sqrt{2}x+y=\sqrt{2}+2\\2\sqrt{2}x-y=2\sqrt{2}-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\sqrt{2}x+y=\sqrt{2}+2\\3\sqrt{2}x=3\sqrt{2}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\\sqrt{2}.1+y=\sqrt{2}+2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$

Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x;y)=(1;2)$.

Bài 2

Phương pháp:

a) +) Tìm các điểm đi qua của đồ thị hàm số.

+) Vẽ đồ thị.

b) Cho $y=1$ giải phương trình tìm x và kết luận.

Cách giải:

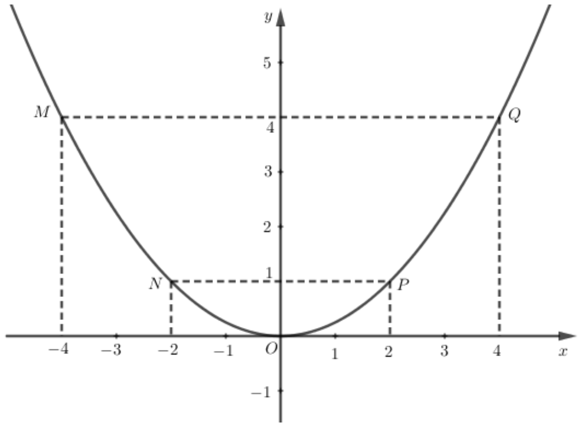
a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.

Cho x nhận các giá trị $-4;-2;0;2;4$ ta có bảng sau:

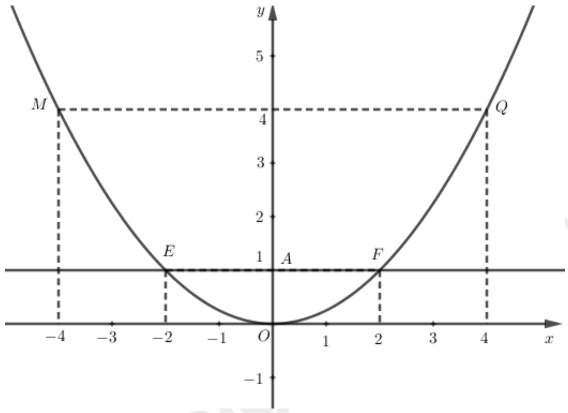
x	-4	-2	0	2	4
y	4	1	0	1	4

Do đó đồ thị hàm số $y=0,25x^2$ là parabol đi qua các điểm $M\left(-4;4\right),N\left(-2;1\right),O\left(0;0\right),P\left(2;1\right),Q\left(4;4\right)$

Vẽ đồ thị:



b) Qua điểm $A\left(0;1\right)$ vẽ đường thẳng song song với trục hoành Ox cắt $\left(P\right)$ tại hai điểm E và F. Viết tọa độ của E và F.



Đường thẳng đi qua $A\left(0;1\right)$ và song song với trục hoành có phương trình $y=1$.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng $y=1$ và parabol $y=0,25x^2$ ta có

$0,25x^2=1\Leftrightarrow x^2=4\Leftrightarrow x=\pm 2$.

Với $x=2\Rightarrow y=1$

Với $x=-2\Rightarrow y=1$

Vậy hai điểm E và F có tọa độ lần lượt là $\left(-2;1\right)$ và $\left(2;1\right)$.

Bài 3

Phương pháp:

a) Phương trình có hai nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \ge 0$.

b) Áp dụng hệ thức Vi-ét và biểu thức bài cho để tìm m, đối chiếu với điều kiện rồi kết luận.

Cách giải:

a) Chứng minh rằng phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m.

$x^2-\left(m+2\right)x+2m=0\ (*)$

Có: $\Delta = (m+2)^2 - 4.2m = m^2 + 4m + 4 - 8m = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \ge 0\ \forall m$

$\Rightarrow$ Phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $-1 \le \dfrac{2(x_1+x_2)}{x_1x_2} \le 1.$

Theo câu a) ta có phương trình (*) luôn có nghiệm với mọi m.

Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (*)

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m+2 \\ x_1x_2 = 2m \end{cases}$.

Theo đề bài ta có: $-1 \le \dfrac{2(x_1+x_2)}{x_1x_2} \le 1$

$$\Leftrightarrow -1 \le \frac{2(m+2)}{2m} \le 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2m \ne 0 \\ \dfrac{m+2}{m} \ge -1 \\ \dfrac{m+2}{m} \le 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \ne 0 \\ \dfrac{m+2+m}{m} \ge 0 \\ \dfrac{m+2-m}{m} \le 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \ne 0 \\ \dfrac{2m+2}{m} \ge 0 \\ \dfrac{2}{m} \le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \ne 0 \\ \left[\begin{array}{l} m > 0 \\ m \le -1 \end{array}\right. \\ m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \le -1.$$

Vậy $m \le -1$ thỏa mãn bài toán.

Bài 4

Phương pháp:

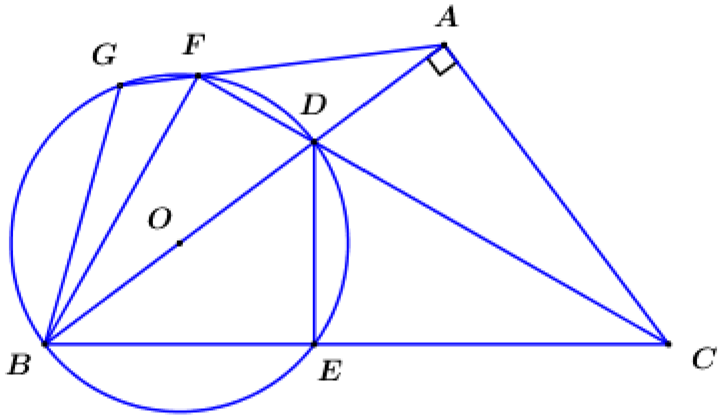
a) Chứng minh tứ giác $ACED$ có tổng hai góc đối bằng 180^0.

b) Áp dụng định lí Pytago trong tam giác vuông ABC tính BC.

Chứng minh tam giác BFC vuông. Áp dụng định lí Pytago trong tam giác vuông tính FC, từ đó tính diện tích tam giác BFC.

c) Chứng minh $\angle GBD = \angle ABC = \angle AFC$, từ đó suy ra điều phải chứng minh.

Cách giải:



a) Chứng minh rằng $ACED$ là tứ giác nội tiếp.

Ta có $\angle BED = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow DE \perp BC \Rightarrow \angle CED = 90^0$.

Xét tứ giác $ACED$ có $\angle CAD + \angle CED = 90^0 + 90^0 = 180^0$ $\Rightarrow$ Tứ giác $ACED$ là tứ giác nội tiếp (Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180^0).

b) Biết $BF = 3cm$. Tính BC và diện tích tam giác BFC.

Áp dụng định lí Pytago trong tam giác vuông ABC ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$$
$$\Rightarrow BC = \sqrt{25} = 5\ (cm)$$

Ta có $\angle BFD = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow BF \perp FD$ hay $BF \perp FC \Rightarrow \Delta BFC$ vuông tại F.

Áp dụng định lí Pytago trong tam giác vuông BFC ta có:

$$FC^2 = BC^2 - BF^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

$$\Rightarrow FC = \sqrt{16} = 4\ (cm).$$

Vậy $S_{BFC} = \dfrac{1}{2}FB.FC = \dfrac{1}{2}.3.4 = 6\ (cm^2)$.

c) Kéo dài AF cắt đường tròn (O) tại G. Chứng minh rằng BA là tia phân giác của góc $\angle CBG$.

Nhận thấy bốn điểm B, D, F, G cùng thuộc $(O) \Rightarrow$ Tứ giác $BDFG$ là tứ giác nội tiếp.

$\Rightarrow \angle GBD = \angle AFD = \angle AFC$ (1) (góc ngoài và góc trong tại đỉnh đối diện của tứ giác nội tiếp).

Xét tứ giác $AFBC$ có: $\angle BAC = \angle BFC = 90^0 \Rightarrow$ Tứ giác $AFBC$ là tứ giác nội tiếp (Tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn một cạnh dưới các góc bằng nhau).

Do đó $\angle ABC = \angle AFC\ (2)$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC).

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \angle GBD = \angle ABC \Rightarrow BA$ là tia phân giác của góc $\angle CBG$ (đpcm).

Bài 5

Phương pháp:

a) Số học sinh yêu thích hội họa chiếm tỉ lệ 20% so với số học sinh toàn trường nên ta có thể tính được số học sinh yêu thích hội họa.

b) Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Cách giải:

a) Tính số học sinh yêu thích hội họa.

Vì số học sinh yêu thích hội họa chiếm tỉ lệ 20% so với số học sinh toàn trường nên số học sinh yêu thích hội họa là: $1500.20:100=300$ (học sinh).

b) Hỏi tổng số học sinh yêu thích thể thao và âm nhạc là bao nhiêu?

Gọi số học sinh yêu thích thể thao là x (học sinh) $\left(30<x<1200,\ x\in\mathbb{N}^*\right)$.

Số học sinh chọn yêu thích khác là y (học sinh) $\left(y<1200,\ y\in\mathbb{N}^*\right)$.

Số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 học sinh

$\Rightarrow$ Số học sinh yêu thích âm nhạc là $x-30$ (học sinh).

Tổng số học sinh của trường là 1500 học sinh, số học sinh yêu thích hội họa là 300 học sinh nên số học sinh yêu thích thể thao, âm nhạc và các yêu thích khác là:

$$1500-300=1200 \text{ (học sinh)}$$

Khi đó ta có phương trình: $x+x-30+y=1200 \Leftrightarrow 2x+y=1230\ (1)$

Số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và các yêu thích khác nên ta có phương trình: $x+300=x-30+y \Leftrightarrow y=330\ (tm)$

Thay $y=330$ vào phương trình (1) ta được: $2x=1230-y=1230-330=900 \Leftrightarrow x=450\ (tm)$

$\Rightarrow$ Số học sinh yêu thích âm nhạc là: $450-30=420$ (học sinh).

Vậy tổng số học sinh yêu thích thể thao và âm nhạc là: $450+420=870$ học sinh.