

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 MÔN TOÁN 2020 THÀNH PHỐ CẦN THƠ

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm):

1. A	2. C	3. A	4. C	5. B	6. C	7. C	8. D	9. D	10. B
11. A	12. C	13. B	14. A	15. B	16. D	17. A	18. D	19. D	20. B

B. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm):

Câu 1. (1,5 điểm)

Cách giải:

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x^2 + 5x - 2 = 0$.

Ta có: $\Delta = 5^2 - 4.3.(-2) = 49 > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-5 + \sqrt{49}}{2.3} = \frac{1}{3} \\ x_2 = \frac{-5 - \sqrt{49}}{2.3} = -2 \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ \frac{1}{3}; -2 \right\}$.

b) $4x^4 + 3x^2 - 1 = 0$.

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$), phương trình trở thành: $4t^2 + 3t - 1 = 0$ (*).

Nhận xét: $a - b + c = 4 - 3 + (-1) = 0$ nên phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt

$$\begin{cases} t_1 = -1 & (ktm) \\ t_2 = -\frac{c}{a} = \frac{1}{4} & (tm) \end{cases}$$

Với $t = \frac{1}{4} \Rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{2}$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ \pm \frac{1}{2} \right\}$.

$$c) \begin{cases} -2x + y = -6 \\ 2x - 3y = 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + y = -6 \\ 2x - 3y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2y = 4 \\ -2x + y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2 \\ -2x - 2 = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2 \\ -2x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -2 \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (2; -2)$.

Câu 2. (1 điểm)

Cách giải:

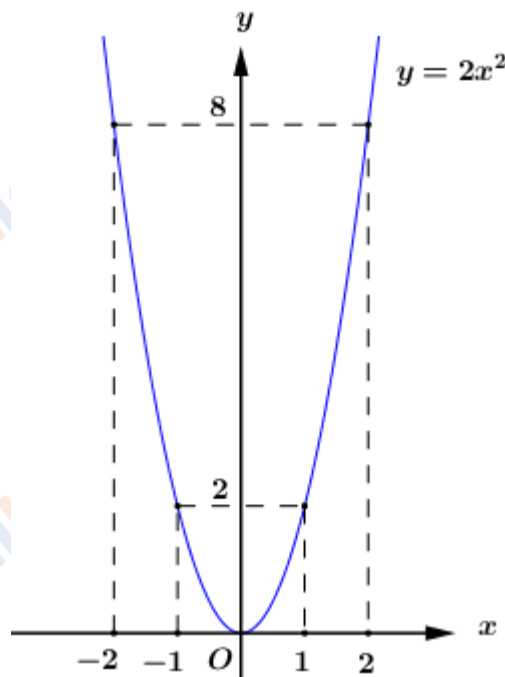
a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x^2$.

Ta có bảng giá trị:

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

Do đó, parabol $(P): y = 2x^2$ là đường cong đi qua các điểm $(-2; 8)$, $(-1; 2)$, $(0; 0)$, $(1; 2)$, $(2; 8)$ và nhận Oy làm trục đối xứng.

Đồ thị hàm số:



b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7(x_1 + x_2) - 12$.

Phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 3m + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0$

$$\Leftrightarrow m^2 - m^2 + 3m - 6 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m - 6 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m > 6$$

$$\Leftrightarrow m > 2.$$

Với $m > 2$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m^2 - 3m + 6 \end{cases}$$

Theo đề bài ta có:

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 &= 7(x_1 + x_2) - 12 \\ \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - x_1 x_2 - 7(x_1 + x_2) + 12 &= 0 \\ \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 - 7(x_1 + x_2) + 12 &= 0 \\ \Leftrightarrow 4m^2 - 3(m^2 - 3m + 6) - 7 \cdot 2m + 12 &= 0 \\ \Leftrightarrow 4m^2 - 3m^2 + 9m - 18 - 14m + 12 &= 0 \\ \Leftrightarrow m^2 - 5m - 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow m^2 - 6m + m - 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow m(m - 6) + m - 6 &= 0 \\ \Leftrightarrow (m - 6)(m + 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} m - 6 = 0 \\ m + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 6 \text{ (tm)} \\ m = -1 \text{ (ktm)} \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy $m = 6$ thỏa mãn điều kiện bài toán.

Câu 3. (1,0 điểm)

Cách giải:

Một trường THCS A tổ chức cho giáo viên và học sinh đi tham quan tại một khu du lịch sinh thái vào cuối năm học. Giá vé vào cổng của mỗi giáo viên và học sinh lần lượt là 70 000 đồng và 50 000 đồng. Nhằm thu hút khách du lịch vào dịp hè, khu du lịch này đã giảm 10% cho mỗi vé vào cổng. Biết rằng đoàn tham quan có 150 người và tổng số tiền mua vé là 7290 000 đồng. Hỏi trường THCS A có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh đi tham quan?

Gọi số học giáo viên là x (người) (ĐK: $x \in \mathbb{N}^*, x < 150$) \Rightarrow Số học sinh là $150 - x$ (người).

Số tiền phải trả cho số vé của giáo viên là $70000x$ (đồng).

Số tiền phải trả cho số vé của học sinh là $50000(150 - x)$ (đồng).

\Rightarrow Tổng số tiền phải trả là $70000x + 50000(150 - x)$ (đồng).

Vì khu du lịch giảm 10% cho mỗi vé vào cổng và đoàn tham quan phải trả 7 290 000 đồng nên ta có phương trình:

$$[70000x + 50000(150 - x)] \cdot 90\% = 7290000$$

$$\Leftrightarrow [7x + 5(150 - x)] \cdot 90\% = 729$$

$$\Leftrightarrow 7x + 5(150 - x) = 810$$

$$\Leftrightarrow 7x + 750 - 5x = 810$$

$$\Leftrightarrow 2x = 60$$

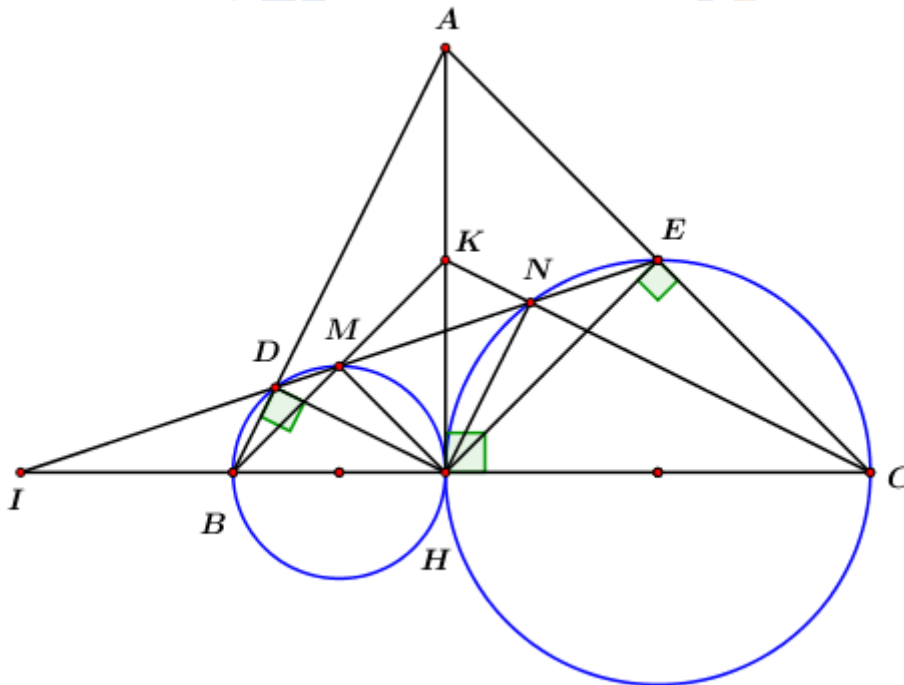
$$\Leftrightarrow x = 30 \text{ (tm)}$$

Vậy trường THCS A có 30 giáo viên và $150 - 30 = 120$ học sinh.

Câu 4. (1 điểm)

Cách giải:

Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ đường cao AH , đường tròn đường kính HB cắt AB tại D và đường tròn đường kính HC cắt AC tại E .



a) Chứng minh rằng tứ giác $ADHE$ nội tiếp.

Ta có: $\angle BDH$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính BH

$$\Rightarrow \angle BDH = 90^\circ$$

$\angle CEH$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính CH

$$\Rightarrow \angle CEH = 90^\circ$$

Xét tứ giác $ADHE$ ta có:

$$\angle ADH + \angle AEH = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà hai góc này là hai góc đối diện

$\Rightarrow ADHE$ là tứ giác nội tiếp. (dnhb) (đpcm).

b) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng DE và BC . Chứng minh $IH^2 = ID \cdot IE$.

Ta có: $ADHE$ là tứ giác nội tiếp (cmt)

$\Rightarrow \angle DAH = \angle DEH$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DH)

Hay $\angle BAH = \angle IEH$

Lại có: $\angle BAH = \angle BHD$ (cùng phụ với $\angle DBH$)

$\Rightarrow \angle BHD = \angle IEH$ ($= \angle BAH$)

Hay $\angle BHD = \angle IEH$

Xét $\triangle IDH$ và $\triangle IHE$ ta có:

$\angle I$ chung

$\angle IHD = \angle IEH$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle IDH \sim \triangle IHE$ ($g - g$)

$\Rightarrow \frac{ID}{IH} = \frac{IH}{IE} \Rightarrow ID \cdot IE = IH^2$ (dpcm).

c) Gọi M, N lần lượt là giao điểm của đường thẳng DE với đường tròn đường kính HB và đường tròn đường kính HC . Chứng minh rằng giao điểm của hai đường thẳng BM và CN nằm trên đường thẳng AH .

Gọi giao điểm của BM và CN là K .

Ta có: $\angle BMH$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính $BH \Rightarrow \angle BMH = 90^\circ$

Hay $MH \perp BK$

$\angle CNH$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính $CH \Rightarrow \angle CNH = 90^\circ$

Hay $NH \perp KC$.

Vì $ADHE$ là tứ giác nội tiếp (cmt)

$\Rightarrow \angle DAH = \angle DEH$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DH)

Hay $\angle BAH = \angle MEH$

Vì $BDMH$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính $BDMH$

$\angle HME = \angle DBH$ (góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

Hay $\angle EMH = \angle ABH$

Mà $\angle BAH + \angle ABH = 90^\circ \Rightarrow \angle MEH + \angle HME = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle MHE = 90^\circ$ hay $MH \perp HE$

Mà $HE \perp AC \Rightarrow MH \parallel AC$

Lại có: $MH \perp BK$ (cmt) $\Rightarrow BK \perp AC$

Chứng minh tương tự ta có: $CK \perp AB$

$\Rightarrow K$ là trọng tâm $\triangle ABC$

$\Rightarrow K \in AH$. (đpcm)

-----HẾT-----