

Câu 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a. $\sqrt{7}(x + \sqrt{7}) - \sqrt{7} = 7$

b. $x^2 + 6x + 8 = 0$

c. $\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 4x - y = 6 \end{cases}$

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là (d) .

a. Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ.

b. Tìm a để (d) tiếp xúc với Parabol $(P): y = ax^2$.

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2(m + 1)x + 2m + 1 = 0$ (m là tham số)

a. Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng -3 , tìm nghiệm còn lại.

b. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

Câu 4. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, các đường cao AE, BF và CN cắt nhau tại H ($E \in BC, F \in AC, N \in AB$).

a. Chứng minh tứ giác $CEHF$ nội tiếp.

b. Kéo dài FE cắt đường tròn đường kính BC tại M . Chứng minh $BM = BN$.

c. Biết $AH = BC$. Tính số đo góc A của tam giác ABC .

Câu 5. (1,0 điểm)

Một chiếc đu quay có bán kính 75 m , tâm của vòng quay ở độ cao 80 m so với mặt đất. Thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin ở vị trí thấp nhất của đu quay thì sau 10 phút người đó ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất (giả sử đu quay quay đều)?



-----Hết-----

Số báo danh: Phòng thi:

LƯỢC GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH 10 AN GIANG

Môn: TOÁN CHUNG

Năm học: 2022 – 2023

Đặng Lê Gia Khánh

Câu 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a. $\sqrt{7}(x + \sqrt{7}) - \sqrt{7} = 7$

b. $x^2 + 6x + 8 = 0$

c. $\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 4x - y = 6 \end{cases}$

LỜI GIẢI

1a. $\sqrt{7}(x + \sqrt{7}) - \sqrt{7} = 7$

$\Leftrightarrow \sqrt{7}.x + 7 - \sqrt{7} = 7$

$\Leftrightarrow \sqrt{7}.x = \sqrt{7}$

$\Leftrightarrow x = 1$

Vậy phương trình có một nghiệm là $x = 1$.

1b. $x^2 + 6x + 8 = 0$

$\Leftrightarrow (x + 4)(x + 2) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = -2 \end{cases}$

Vậy phương trình có hai nghiệm là $\{-4; -2\}$.

1c. $\begin{cases} 3x + y = 8 \text{ (1)} \\ 4x - y = 6 \text{ (2)} \end{cases}$

Cộng hai vế (1) và (2) được: $7x = 14 \Leftrightarrow x = 2$

Thay $x = 2$ vào (2) được: $8 - y = 6 \Leftrightarrow y = 2$

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

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho hai hàm số $y = x - 1$ có đồ thị (d).

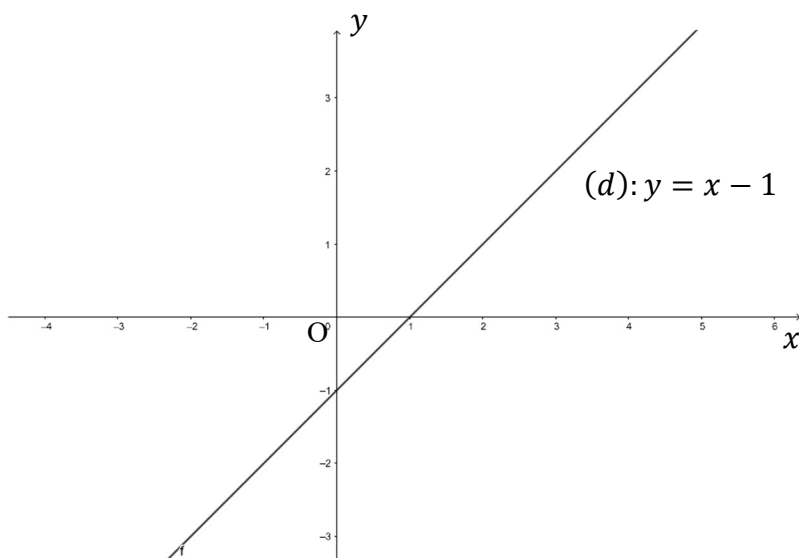
a. Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ.

b. Tìm a để (d) tiếp xúc với Parabol (P): $y = ax^2$.

LỜI GIẢI

2a. Bảng giá trị (d):

x	0	1
$y = x - 1$	-1	0



2b. Với $a \neq 0$, xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) :

$$ax^2 = x - 1 \Leftrightarrow ax^2 - x + 1 = 0 \quad (1)$$

Đồ thị (d) , (P) tiếp xúc nhau $\Leftrightarrow (1)$ có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta = 1 - 4a = 0 \Leftrightarrow a = \frac{1}{4}$.

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2(m + 1)x + 2m + 1 = 0 \quad (1)$ (m là tham số).

a. Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng -3 , tìm nghiệm còn lại.

b. Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

LỜI GIẢI

Ta có

$$x^2 + 2(m + 1)x + 2m + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + 1)(x + 2m + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -2m - 1 \end{cases}$$

Do đó phương trình đã cho luôn có hai nghiệm $x_1 = -1$ và $x_2 = -2m - 1$ (với mọi tham số m).

3a. Phương trình có một nghiệm bằng -3 , tức là $-3 = -2m - 1 \Leftrightarrow m = 1$.

Vậy $m = 1$ thì phương trình có một nghiệm bằng -3 , nghiệm còn lại bằng -1 .

3b. Ta có $2 = x_1^2 + x_2^2 = (-1)^2 + (-2m - 1)^2 = 4m^2 + 4m + 2$.

$$\text{Do đó : } 4m^2 + 4m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = -1 \end{cases}$$

Thử lại thấy thỏa mãn. Vậy $m = 0, m = -1$ là các giá trị cần tìm.

Câu 4. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, các đường cao AE, BF và CN cắt nhau tại H ($E \in BC, F \in AC, N \in AB$).

- Chứng minh tứ giác $CEHF$ nội tiếp.
- Kéo dài FE cắt đường tròn đường kính BC tại M . Chứng minh $BM = BN$.
- Biết $AH = BC$. Tính số đo góc A của tam giác ABC .

LỜI GIẢI

4a. Xét tứ giác $CEHF$ có

$$\widehat{HEC} = 90^\circ \text{ (} AE \text{ là đường cao } \Delta ABC \text{)}.$$

$$\widehat{HFC} = 90^\circ \text{ (} BF \text{ là đường cao } \Delta ABC \text{)}.$$

$$\Rightarrow \widehat{HEC} + \widehat{HFC} = 180^\circ.$$

Vậy tứ giác $CEHF$ nội tiếp.

4b. Tứ giác $CEHF$ nội tiếp (câu a)

$$\Rightarrow \widehat{HCB} = \widehat{HFE} = \widehat{BFM} \text{ (1) (cùng chắn } HE \text{)}.$$

$\widehat{BNC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ nên tứ giác $BNFC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC .

$$\Rightarrow \widehat{NFB} = \widehat{NCB} = \widehat{HCB} \text{ (2) (cùng chắn } BN \text{)}.$$

Xét đường tròn qua B, M, F, N có:

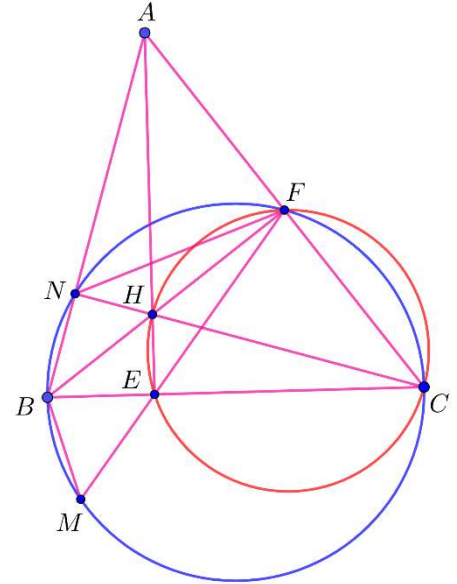
$$\widehat{BFM} = \widehat{NFB} \text{ (Từ (1), (2))} \Rightarrow BM = BN.$$

4c. tứ giác $CEHF$ nội tiếp (câu a) $\Rightarrow \widehat{AHF} = \widehat{ACB}$

Xét ΔAFH vuông tại H và ΔBFC vuông tại F có

$$AH = \frac{AF}{\sin \widehat{AHF}} = BF \cdot \frac{\cot \widehat{BAC}}{\sin \widehat{ACB}} = BC \cdot \cot \widehat{BAC}$$

$$AH = BC \Rightarrow \cot \widehat{BAC} = 1 \Rightarrow \widehat{BAC} = 45^\circ.$$



Câu 5. (1,0 điểm)

Một chiếc đu quay có bán kính 75 m , tâm của vòng quay ở độ cao 80 m so với mặt đất. Thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin ở vị trí thấp nhất của đu quay thì sau 10 phút người đó ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất (giả sử đu quay quay đều).

LỜI GIẢI

Xét cabin tại điểm A (vị trí thấp nhất của đu quay).

Thời gian thực hiện mỗi vòng quay là 30 phút $\Rightarrow$ Với thời gian $10 = 30/3$ phút, ứng với góc quét

$$\frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$$

Từ vị trí A chuyển thành vị trí C (như hình).

Gọi N là hình chiếu của C lên mặt đất, vẽ $OB \perp CN$. Khi đó người đó ở độ cao

$$h = CB + BN = 75 \cdot \sin(120^\circ - 90^\circ) + 80 = 117,5 \text{ m}.$$

