

Câu 1: a)  $\frac{\sqrt{81}}{3} = \frac{9}{3} = 3$

b)  $\sqrt{16} - \sqrt{9} = 4 - 3 = 1$

Câu 3:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x - 4y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y + 4y = -5 \\ x = 3 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = 4 \end{cases}$$

Vậy hệ có nghiệm duy nhất  $(x, y) = (4, -1)$

Câu 2:  $3x^2 + x - 4 = 0$

Có  $a + b + c = 3 + 1 - 4 = 0 \rightarrow$  pt có 2 nghiệm

$x_1 = 1, x_2 = -\frac{4}{3}$

Câu 4:

Cho 2 đồng xu cân đối và đồng chất thì có tất cả các kết quả có thể xảy ra là

$$\{SS, NN, SN, NS\}$$

Các kết quả thuận lợi cho biến cố "Hai đồng xu xuất hiện mặt giống nhau" là

$$\{SS, NN\}$$

Vậy xác suất để xuất hiện hai mặt giống nhau là:

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Câu 5: a)  $P = \frac{1}{\sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1} + \frac{2\sqrt{x}}{x - 1}, x > 0, x \neq 1$

$$= \frac{\sqrt{x} - 1 - (\sqrt{x} + 1) + 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}$$

$$= \frac{2\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)} = \frac{2}{\sqrt{x} + 1}$$

b)  $P = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{x} + 1} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \sqrt{x} + 1 = 6$

$\Leftrightarrow \sqrt{x} = 5$

$\Leftrightarrow x = 25$  (thỏa mãn)

Vậy  $x = 25$  thì  $P = \frac{1}{3}$

(2)

TITLE:

Câu 6.

$$y = mx + 2m - 1 \quad (1)$$

Hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 5

$$\Rightarrow A(0, 5) \in \text{đồ thị hàm}$$

Thay  $x=0, y=5$  vào (1) được

$$5 = m \cdot 0 + 2m - 1 \Leftrightarrow m = 3$$

Câu 7.

Gọi số sản phẩm loại A là  $x$  ( $x \in \mathbb{N}^*$ )

$\Rightarrow$  B là  $10 - x$  ( $x \in \mathbb{N}^*$ )

Theo bài ra ta có phương trình:

$$8x + 10(10 - x) = 95$$

$$\Leftrightarrow -x + 100 = 95$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

Vậy số sản phẩm loại A là 5 sản phẩm

loại B là  $10 - 5 = 5$  sản phẩm

Câu 8.

$$x^2 + 2mx + m^2 + m - 2 = 0 \quad (1)$$

$$\Delta' = m^2 - (m^2 + m - 2)$$

$$= -m + 2$$

Để pt có 2 nghiệm pb  $\Leftrightarrow \Delta' \geq 0 \Leftrightarrow -m + 2 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 2$

Theo Vi-ét:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2m \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 + m - 2 \end{cases}$$

$$x_1 \cdot x_2 = m^2 + m - 2$$

Vì  $x_1$  là nghiệm của (1)  $\Rightarrow x_1^2 + 2mx_1 + m^2 + m - 2 = 0$

$$P = -x_1^2 + (2m+3)x_2 + 3x_1 + x_1 \cdot x_2$$

Thay  $-x_1^2 = -2mx_1 - m^2 - m + 2$  vào (P) được

$$P = 2mx_1 + m^2 + m - 2 + (2m+3)x_2 + 3x_1 + x_1 \cdot x_2$$

$$= (2m+3)(x_1 + x_2) + x_1 \cdot x_2 + m^2 + m - 2$$

$$= (2m+3) \cdot (-2m) + m^2 + m - 2 + m^2 + m - 2$$

(3)

TITLE:

Date: / No:

$$= -2m^2 - 4m - 4$$

$$= -2(m^2 + 2m + 2) = -2[(m+1)^2 + 1]$$

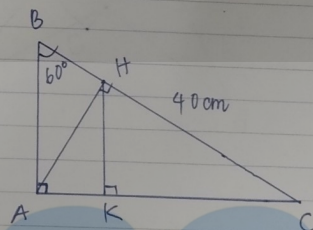
$$\forall (m+1)^2 \geq 0 \quad \forall m$$

$$\Rightarrow P \leq -2 \cdot (0+1) = -2 \quad \forall m$$

Vậy P đạt GTN khi  $m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$  ( $m+1$ )

Vậy  $m = -1$

Câu 9.



a) Xét tam ABC vuông tại A có:  $AB = BC \cdot \cos 60^\circ$   
 $= 40 \cdot \frac{1}{2} = 20$  (cm)

b) Xét tam giác vuông ABH có:

$$AH = AB \cdot \sin 60^\circ$$

$$= 20 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\hat{C} = 90^\circ - \hat{B} = 30^\circ$$

Xét tam giác vuông AHC

$\hat{HAC} = \hat{ABH} = 60^\circ$  (vì cùng phụ với  $\hat{C}$ )

Xét  $\Delta$  vuông AHK có

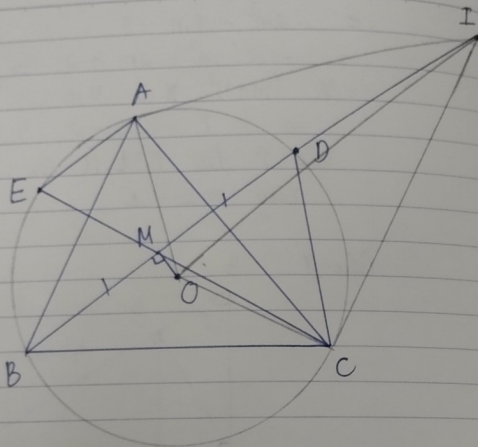
$$HK = AH \cdot \sin 60^\circ = 10\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 15 \text{ (cm)}$$

4

Date: / No:

TITLE:

Case 10.



a) AI là t<sup>2</sup> tại A  $\Rightarrow AI \perp AO$

CI ——— C  $\Rightarrow CI \perp OC$ .

Xét tứ giác AICO có

$$\widehat{IAO} + \widehat{ICO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$\Rightarrow$  AICO nội tiếp

b) Xét 2 tam giác ICB và IDC có

$\widehat{IBC} = \widehat{IDC}$  (vì góc cùng chắn cung IC)

$\widehat{ICB} = \widehat{IDC}$  (vì góc cùng chắn cung IB)

$\Rightarrow \triangle ICB \sim \triangle IDC$

$$\Rightarrow \frac{IC}{ID} = \frac{IB}{IC} \Rightarrow IC^2 = IB \cdot ID$$

c) Tứ giác AICO nội tiếp đường tròn đường kính OI

lại có M là trung điểm của BD

$$\Rightarrow MO \perp BD \Rightarrow \widehat{OMI} = 90^\circ$$

5

Date: / No:

TITLE:

$\Rightarrow$  M cũng thuộc đường tròn đường kính OI  
 $\Rightarrow \widehat{IMC} = \widehat{IOC}$  (cùng chắn cung IC) (1)

$$\text{Lại có: } \left. \begin{array}{l} \widehat{IOC} = \frac{1}{2} \widehat{AOC} \\ \widehat{AEC} = \frac{1}{2} \widehat{AOC} \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{IOC} = \widehat{AEC} \quad (2)$$

Nhờ (1) và (2)  $\Rightarrow \widehat{IMC} = \widehat{AEC}$

$\Rightarrow AE \parallel BD$

mà  $MO \perp BD \Rightarrow MO \perp AE$