

8,25



Thứ ngày

$$1) a) A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \quad (\text{ĐK: } x \geq 0, x \neq 1)$$

$$\text{Khi } x = 25 \Rightarrow \sqrt{x} = 5$$

$$A = \frac{5}{5-1} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Vậy khi } x = 25 \text{ thì } A = \frac{5}{4}$$

$$b) B = \frac{3x+3}{x(\sqrt{x}-1)} - \frac{2}{\sqrt{x}-1} \quad (\text{ĐK: } x \geq 0, x \neq 1)$$

$$= \frac{3x+3}{(\sqrt{x})^3 - 1} - \frac{2}{\sqrt{x}-1} = \frac{3x+3}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)} - \frac{2}{\sqrt{x}-1}$$

$$= \frac{3x+3}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)} - \frac{2}{\sqrt{x}-1}$$

$$= \frac{3x+3 - 2(x+\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$$

$$= \frac{3x+3 - 2x - 2\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)} = \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}$$

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

$$p = A \cdot B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{x+\sqrt{x}+1}$$

$$= \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}$$

$$c) p - \frac{1}{3} = \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} - \frac{1}{3} = \frac{3\sqrt{x} - x - \sqrt{x} - 1}{3(x+\sqrt{x}+1)}$$

$$= \frac{-x + 2\sqrt{x} - 1}{3(x+\sqrt{x}+1)} = \frac{-(x - 2\sqrt{x} + 1)}{3(x+\sqrt{x}+1)}$$

$$= \frac{-(\sqrt{x}-1)^2}{3(x+\sqrt{x}+1)}$$

$$6' \quad 3(x + \sqrt{x} + 1) > 0$$

$$(\sqrt{x} - 1)^2 > 0 \Leftrightarrow -(\sqrt{x} - 1)^2 < 0 \quad (\text{do } x \neq 1)$$

$$\Rightarrow P - \frac{1}{3} < 0 \Leftrightarrow P < \frac{1}{3}$$

2) a) Gọi số mũ chiếc giặt bán mà công ty dự định sản xuất là x ($x > 0$)

Do số mũ mỗi ngày sản xuất bằng nhau nên mỗi ngày, công ty sản xuất được: $\frac{x}{20}$ (chiếc)

Tiền thuê để số mũ công ty sản xuất được là: $x + 500$ (chiếc)
Mỗi ngày số mũ sản xuất được trong 1 ngày nên thuê để là: $\frac{x + 500}{17}$ (chiếc)

Do năng suất tăng 25% nên có phương trình

$$\frac{x + 500}{17} = (25\% + 100\%) \cdot \frac{x}{20}$$

$$\frac{x + 500}{17} = \frac{125x}{20} \Leftrightarrow \frac{x + 500}{17} =$$

$$\frac{x + 500}{17} = 125\% \cdot \frac{x}{20} \Leftrightarrow \frac{x + 500}{17} = \frac{5}{4} \cdot \frac{x}{20}$$

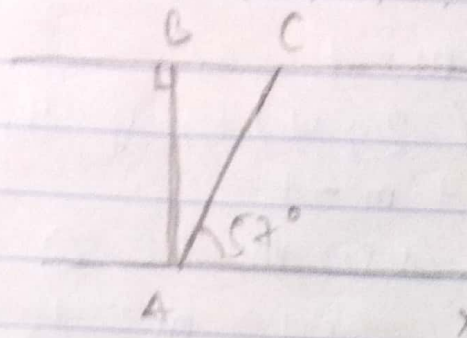
$$\Leftrightarrow \frac{x + 500}{17} = \frac{x}{16}$$

$$\Rightarrow 16x + 8000 = 17x$$

$$\Leftrightarrow x = 8000 \quad (\text{MAX})$$

Vậy theo kế hoạch, công ty dự định sản xuất 8000 chiếc mũ chăn giặt bán

b)



A, B, C là các điểm khác nhau?

G: 2 bờ sông song song với nhau $\Rightarrow BC \parallel Ax$

$$\Rightarrow \widehat{CAx} = \widehat{BCA} = 57^\circ$$

Mà con thuyền di chuyển 250m trên sông $\Rightarrow A$

$$\Rightarrow CA = 250 \text{ m}$$

Xét $\triangle ABC \perp$ tại B

$$\Rightarrow \sin \widehat{BCA} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \sin 57^\circ = \frac{AB}{250}$$

$$\Rightarrow AB = 209,67 \text{ m}$$

Vậy chiều rộng khúc sông là 209,67m

$$3) a) \begin{cases} 3\sqrt{x-1} - 2(y+1) = -1 \\ 5\sqrt{x-1} - 9(y+1) = -13 \end{cases}$$

ĐKXĐ: $x \geq 1$.

$$\text{Đặt } \sqrt{x-1} = a, y+1 = b \quad (a \geq 0)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3a - 2b = -1 & (1) \\ 5a - 9b = -13 & (2) \end{cases}$$

$$\text{biến } (1) \times 5 \text{ và } (2) \times 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 15a - 10b = -5 & (3) \\ 15a - 27b = -39 & (4) \end{cases}$$

$$\text{biến } (3) - (4) \Rightarrow \begin{cases} 17b = 34 \\ 15a - 27b = -39 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ 15a - 27 \cdot 2 = -39 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = 1 \end{cases} \quad (\text{TMĐK})$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y+1 = 2 \\ \sqrt{x-1} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x-1 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 2 \end{cases} \quad (\text{TMĐK})$$

Vậy hệ có nghiệm duy nhất là: $(x=2; y=1)$



$$b) x(d) : y = 2x + m - 1$$

$$(d) \text{ đi qua } M(2; 4) \Leftrightarrow y = 4, x = 2$$

$$\Leftrightarrow 4 = 2 \cdot 2 + m - 1$$

$$\Leftrightarrow 4 = 4 + m - 1 \Leftrightarrow m - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = 1$$

Vậy khi $m = 1$ thì (d) đi qua điểm $M(2, 4)$

$$\times \text{ khi } y = 0 \Leftrightarrow 2x + m - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = 1 - m$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1 - m}{2}$$

$$\text{Vậy } A \left(\frac{1 - m}{2}; 0 \right)$$

$$\text{Khi } x = 0 \Leftrightarrow y = 2 \cdot 0 + m - 1$$

$$\Leftrightarrow y = m - 1$$

$$\text{Vậy } B(0; m - 1)$$

$$OA = \left| \frac{1 - m}{2} \right|, \quad OB = |m - 1|$$

$$S_{AOB} = \frac{OA \cdot OB}{2} = \frac{\left| \frac{1 - m}{2} \right| \cdot |m - 1|}{2}$$

$$\text{Mà } S_{AOB} = 1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left| \frac{1 - m}{2} \right| \cdot |m - 1| = 2$$

$$\Leftrightarrow \left| \frac{m - 1}{2} \right| \cdot |m - 1| = 2 \Leftrightarrow \frac{(m - 1)^2}{2} = 2$$

$$\Leftrightarrow (m - 1)^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 2 \\ m - 1 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 3 \\ m = -1 \end{cases}$$

Vậy khi $m = 3$ hoặc $m = -1$ thì (d) cắt 2 trục Ox, Oy tại 2 điểm A, B tạo nên diện tích tam giác $AOB = 1$

③ $\Rightarrow \widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa cung)

N la Φ BC

$$\Rightarrow ON \parallel AC \Rightarrow \angle ONB = \angle ACB = 90^\circ$$

Xét hệ mặt $CHON$ có: $\widehat{CHO} + \widehat{C'NG} = 180^\circ$

ĐỀ DỒI NHẬN

-) C, H, O, N cũng thuộc 4 nhóm chức

Mã S có số 0 qua K (-) K là 1000

\Rightarrow KM là đường TB Δ ABC

$$\Rightarrow \widehat{ONC} = \widehat{OBC} = 90^\circ$$

2) $OB \perp BC$, BS tiếp xúc OB tại B

$\theta = SB$ to help trigger (C)

C) * Xét $\triangle ACB$ có $\widehat{ACB} = 90^\circ$

$AH \perp AB$

$$\Rightarrow AH \cdot HB = CH^2 \quad (1)$$

0,5đ

Xét (O') , CH là đường kính, \widehat{CEH} chắn nửa cung $CH \Rightarrow \widehat{CEH} = 90^\circ \Rightarrow HE \perp CP$

Xét $\triangle CHP$ có: $\widehat{CHP} = 90^\circ$, $HE \perp CP$
 $\Rightarrow CH^2 = CE \cdot CP \quad (2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \cdot HB = CE \cdot CP$ (đpcm)

* Xét $\triangle ABC$ có F đối xứng C qua A
 $\Rightarrow A$ là TD FC

Mà $CH \perp AB$ tại $H \Rightarrow H$ là TD CD (theo hệ quả đường kính là dây cung)

Xét $\triangle AFD$ có A là TD FC , H là TD CD
 $\Rightarrow AH$ là đường ~~thẳng~~ TB $\triangle CFD$
 $\Rightarrow AH \parallel FD \Rightarrow \widehat{AHC} = \widehat{CFD}$ (đồng vị)

Mà $\widehat{AHC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{CFD} = 90^\circ$ ~~$\widehat{CDF} = 90^\circ$~~

Xét $\triangle CFD$ có DA là trung tuyến ứng với CF
 $\Rightarrow DA = FA = AC$

Xét $\triangle CEF$ có EA là trung tuyến ứng với CF
 $\Rightarrow EA = FA = AC$

$$\Rightarrow DA = EA = FA = AC$$

$\Rightarrow D, E, F$ cùng \in 1 đường tròn (Ngã nhai).

$\Rightarrow DECF$ là tứ giác nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{DFC} = \widehat{DCE} \quad (2 \text{ góc } \text{đồng vị} \text{ cùng chắn cung})$$

Mà $\widehat{DFC} + \widehat{DFH} = 90^\circ$ ($\widehat{FDH} = 90^\circ$)

$$\widehat{DCE} + \widehat{EHC} = 90^\circ \quad (\widehat{CEH} = 90^\circ)$$

$$\Rightarrow \widehat{DFH} = \widehat{EHC}$$

Mà 2 góc ở vị trí đối đỉnh

$\Rightarrow E, H, F$ thẳng hàng.



Thứ ngày

$$\begin{aligned} 5) M &= \frac{2022+x}{x} + \frac{2025-x}{3-x} \\ &= \frac{(2022+x)(3-x) + (2025-x) \cdot x}{x(3-x)} \\ &= \frac{6066 - 2022x + 3x - x^2 + 2025x - x^2}{x(3-x)} \\ &= \frac{6066 + 6x - 2x^2}{x(3-x)} = \frac{2x(3-x) + 6066}{x(3-x)} \\ &= 2 + \frac{6066}{x(3-x)} = 2 + \frac{6066}{3x - x^2} \end{aligned}$$

Do $1 \leq x \leq 2 \Rightarrow 3x - x^2 \geq 0$

$$3x - x^2 = \frac{9}{4} - \left(x - \frac{3}{2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0$$

0,258

$$\Rightarrow 3x - x^2 \leq \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{6066}{3x - x^2} \geq 2696$$

$$M = 2 + \frac{6066}{3x - x^2} \geq 2 + 2696 = 2698$$

Dấu "=" xảy ra khi $x = \frac{3}{2}$

Vậy $M_{\min} = 2698$ khi $x = \frac{3}{2}$