

Bài 1:

Cho $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{3x+3}{x\sqrt{x}-1} - \frac{2}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

a) Tính A khi $x=5$

Thay $x=5$ (thỏa mãn) vào A, ta được:

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

$$(\Rightarrow) A = \frac{5}{5-1}$$

$$(\Rightarrow) A = \frac{5}{4}$$

Vậy với $x=5$, $A = \frac{5}{4}$

b) Rút gọn $P = A \cdot B$

Rút gọn B:

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

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

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

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

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

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

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

$$(\Rightarrow) B = \frac{\sqrt{x}-1}{x+\sqrt{x}+1} \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

Ta có $P = A \cdot B$

$$(\Rightarrow) P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{x+\sqrt{x}+1}$$

$$(\Rightarrow) P = \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} \quad (x \geq 0) \neq 1$$

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

đ

~~c) So sánh P với $\frac{1}{3}$~~

~~ta viết P với $\frac{1}{3}$~~

$$P - \frac{1}{3} = \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} - \frac{1}{3}$$

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

Xét hàm $P-1$.

$$P-1 = \frac{17x}{x+\sqrt{x}+1} - 1$$

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

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

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

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

$$(\Rightarrow) P-1 = \frac{-(\sqrt{x}-1)^2}{3(x+\sqrt{x}+1)} \quad (x \geq 0, x \neq 1)$$

Xét tử:

$$(\sqrt{x}-1)^2 \geq 0 \quad \forall x$$

$$(\Rightarrow) -(\sqrt{x}-1)^2 \leq 0 \quad \forall x$$

mà $x \neq 1$

$$\Rightarrow \sqrt{x} \neq 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{x}-1 \neq 0$$

$$\Rightarrow -(\sqrt{x}-1)^2 < 0$$

$$\Rightarrow -(\sqrt{x}-1)^2 < 0$$

~~\Rightarrow tử âm ①~~

Xét mẫu:

$$\sqrt{x} \geq 0; x+1$$

$$\Rightarrow x+\sqrt{x}+1 \geq 0$$

$$\Rightarrow 3(x+\sqrt{x}+1) \geq 0$$

~~\Rightarrow mẫu dương ①~~

ĐỀ BÀI

Giải và

$$\Rightarrow P - \frac{1}{3} < 0 \text{ (mẫu và tử đều dương)}$$

$$\Rightarrow P < \frac{1}{3} \text{ (dpcm)}$$

+

Bên 1:

a) Gọi x năng suất dự định của công ty là x (x
Do trên thực tế, năng suất tăng 25% nên năng suất
công ty trên thực tế là: $x + \frac{x}{4}$ (chỉ số tăng)

Ước số mũ chân giá trị ^{theo dự định} ~~thực tế~~ là: $20x$ (x
Ước số mũ chân giá trị ~~thực tế~~ là: $(x + \frac{x}{4}) \cdot 77$

Mà theo đề bài, tổng số sản phẩm làm được trên thực
tế số sản phẩm làm được theo kế hoạch 500 sản
phẩm ta có phương trình:

$$77(x + \frac{x}{4}) - 20x = 500$$

$$\Leftrightarrow 77x + \frac{77x}{4} - 20x = 500$$

$$(-) \frac{68x}{4} + \frac{17x}{4} - \frac{80x}{x4} = 500$$

$$(-) \frac{85x - 80x}{4} = 500$$

$$(-) \frac{5x}{4} = 500$$

$$(-) 5x = 2000$$

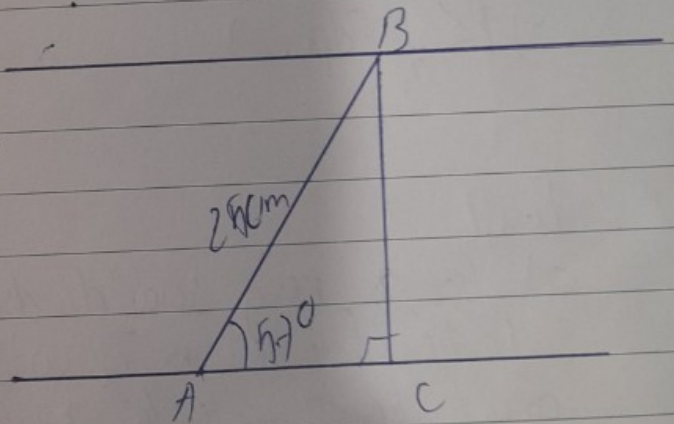
$$(-) x = 400 \text{ (sản phẩm)}$$

d

Vậy số sản phẩm mà công ty dự định sản xuất là: $400 \cdot 20 = 8000$
 Vậy công ty dự định sẽ sản xuất 8000 chiếc mũ chống giọt bẩn

b)

Gọi điểm sá xuất phát của
 con thuyền từ bờ sông song
 bờ kia và điểm mà con
 thuyền cập bến lên bờ
 là A và B kẻ BC vuông góc
 với bờ chứa điểm A.



Kẻ $DA \perp BC$, ta có:

$$\sin 57^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$(-) BC = \sin 57^\circ \cdot 250$$

$$(-) BC \approx 209.67 \text{ (m)}$$

d

Vậy chiều rộng của khúc sông là khoảng 209,67 m

Bài 3:

a) Giải hệ:

$$\begin{cases} 3\sqrt{x-1} - 2(y+1) = -7 & (x \geq 1) \\ 5\sqrt{x-1} - 9(y+1) = -13 \end{cases}$$

Đặt $\sqrt{x-1} = a$, $(y+1) = b$, ta có hệ mới:

($a \geq 0$)

$$\begin{cases} 3a - 2b = -7 \\ 5a - 9b = -13 \end{cases}$$

(=)

$$\begin{cases} 95a - 10b = -5 \\ 75a - 4b = -39 \end{cases}$$

trừ vế', ta được:

$$\begin{cases} 95a - 10b - 75a + 4b = -5 + 39 \\ 5a - 9b = -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7b = 34 \\ 5a - 9b = -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 2 \\ 5a - 9 \cdot 2 = -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 2 \\ 5a - 18 = -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 2 \\ 5a = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 2 \\ a = 1 \end{cases}$$

trả lại biến ~~phụ~~, ta được:

$$A) a = \sqrt{x-1} = 1 \Rightarrow \sqrt{x-1} = 1 \Rightarrow x-1 = 1 \Rightarrow x = 2 \quad (x \in \mathbb{M})$$

Vậy $(x; y)$ là $(2; 4)$

~~d~~

b) Cho $d: y = 2x + m$ Sai đề

b.1) Tìm m để (d) đi qua $M(2; 4)$

Lúc:

thì (d) đi qua $M(2; 4)$

$\Rightarrow x_M = 2; y_M = 4 \in (d)$

Thay $x_M = 2, y_M = 4$ vào hàm số $y = 2x + m$,:

$$4 = 2 \cdot 2 + m$$

$$\Rightarrow 4 = 4 + m$$

$$\Rightarrow 4 = 4 + m$$

$$\Rightarrow m = 0$$

Vậy để (d) đi qua $M(2; 4), m = 0$

b.2) - Tìm m để (d) cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B

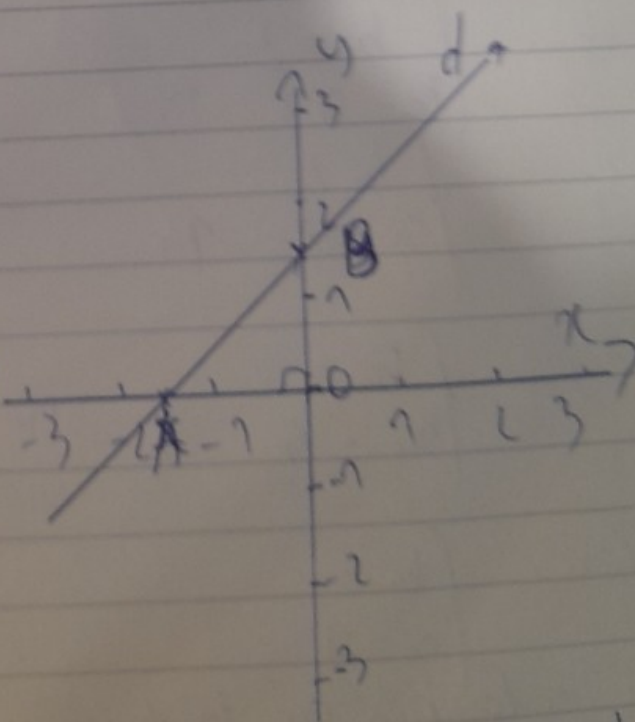
Sao cho $SAOB = 90^\circ$

$$(d): y = 2x + m$$

x	0	$\frac{m}{2}$
y	m	0

Vậy (d) sẽ đi qua $B(0; m)$

và $A(\frac{m}{2}; 0)$



Lúc:

$$B \in Oy \Rightarrow CB = |y_B - x_B| = |m - 0| = |m| \text{ (với)}$$

Điểm:

Lời phê của thầy, cô giáo

ĐỀ BÀI

$$\star A \in O_K \Rightarrow CA = |x_A - y_A| = \left| \frac{m+1}{2} - 0 \right| = \left| \frac{m+1}{2} \right| \\ = \frac{|m+1|}{2} \text{ (đvdt)}$$

Xét $DCAB \perp O$, có:

$$S_{DCAB} = \frac{CB \cdot CA}{2} = \frac{(m+1) \cdot \frac{|m+1|}{2}}{2} = 1 \text{ (đvdt)}$$

$$\Rightarrow \frac{(m+1)^2}{2} = 1$$

$$\Rightarrow (m+1)^2 = 2$$

~~(*)~~ ~~không thể có~~ LTH xảy ra

$$\textcircled{1} m+1 = 1$$

$$\Rightarrow m = 0 \text{ (TM)}$$

$$\textcircled{2} m+1 = -1$$

$$\Rightarrow m = -2 \text{ (TM)}$$

Vậy để $S_{DCAB} = 1$, $m \in \{0, -2\}$

Bên 4:

Điểm:

Lời phê của thầy, cô giáo

ĐỀ BÀI

$$\alpha \quad A \in O_K \Rightarrow CA = |x_A - y_A| = \left| \frac{(m+1)}{2} - 0 \right| = \left| \frac{(m+1)}{2} \right| \\ = \frac{|m+1| \cdot CB(\text{rad})}{2}$$

Xét $\triangle CAB \perp O$, có:

$$S_{\triangle CAB} = \frac{CB \cdot CA}{2} = \frac{(m+1) \cdot \frac{(m+1)}{2}}{2} = 1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(m+1)^2}{2} = 1$$

$$\Leftrightarrow (m+1)^2 = 2$$

$\Leftrightarrow m$ sẽ có 2 giá trị xảy ra

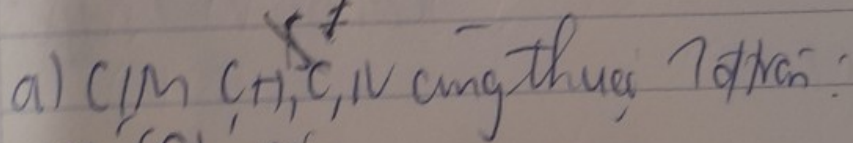
$$\textcircled{1} \quad m+1 = 1$$

$$\Leftrightarrow m = 0 \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{2} \quad m+1 = -1$$

$$\Leftrightarrow m = -2 \text{ (cm)}$$

Vậy để $S_{\triangle CAB} = 1$, $m \in \{0, -2\}$



⑦ $CH \perp AB$ fair H (y)

⇒ $\text{DCHO} \perp \text{H}$ (đỉnh giữa Oxy)

⇒ DCHO ~~đ~~ tiếp đến có chức năng.

$\Rightarrow C, H, O \in 7$ d'vấn dùng hình cơ (7)

④ N là tập BC (GT) \Rightarrow N là trung tuyến' DBCC

1a) D CBS, có:

$$CO = PC = (P)R$$

- \Rightarrow D CBS cân tại O (đỉnh nguyên D cân)
- \Rightarrow mà M là tđ PC \Rightarrow ON là trung tuyến D CBS
- \Rightarrow ON vừa là trung tuyến, vừa là đường cao
- \Rightarrow CN \perp CB

\Rightarrow DANC \perp N (q/n Đường)

\Rightarrow DANC nơi tiếp trên đường kính AC

\Rightarrow C, N, C \in đ trên đ kính AC (1)

từ (1) và (2), \Rightarrow C, H, C, N \in γ trên đường kính AC (dpcm)

+

b) Xét D CBS, có:

M là tđ CB (q/n)

C đối xứng với S qua K \Rightarrow K là tđ OS (đ/n đối xứng) đường trung bình

\Rightarrow KM // SB \Rightarrow KM // SB \Rightarrow KM \perp AB \Rightarrow (q/n) \Rightarrow KM \perp AB \Rightarrow (q/n) \Rightarrow KM \perp AB \Rightarrow (q/n)

\Rightarrow SB \perp AO

\Rightarrow D SBC \perp B (q/n Đường)

\Rightarrow D SBC nơi tiếp' trên H

\Rightarrow SB là tiếp' tuyến (C) (đ/nh 12) (dpcm)

c) CM: AH.HB = CE.CP.

Xét (C) có:

(1) DABC nơi tiếp' (C)

AB là đường kính, nên là cạnh huyền

\Rightarrow DABC \perp C

Xét DABC \perp C có AH là đường cao

$$CH^2 = AH.HB \quad (H.L) \quad (2)$$

Xét (C) đ trên đường kính AC, có:

DCHP nơi tiếp' trên

\Rightarrow EH là đường cao Δ CHO
 Xét Δ CHO \perp H, có EH là đường cao:
 $CH^2 = CE \cdot CP$ (h) (4)
 từ (3) và (4) $\Rightarrow EH \cdot CE \cdot EP = HA \cdot HB$ (đpcm)

d) c.2)

Xét (O):

a) F đối xứng với C qua A
 \Rightarrow A là trung điểm FC

b) $CB \perp AB$ tại H \Rightarrow H là trung điểm CD
 AB là đường kính \Rightarrow (H là trung điểm)
 \Rightarrow AH là đường cao Δ CDF.
 \Rightarrow AH \parallel DE
 mà AH \perp CD
 \Rightarrow CD \perp DE (vì AH \perp CD)
 $\frac{AH}{FD} = \frac{CH}{CD} = \frac{1}{2}$ (vì AH \parallel DE)

$\Rightarrow DF = 2AH$
 Xét Δ DCEH và Δ DHP, có:
 $\angle CEH = \angle DHP = 90^\circ$
 $\angle ECH$ chung $\Rightarrow \Delta$ DCEH \sim Δ DHP (g.g)

$$\Rightarrow \frac{CE}{EH} = \frac{CH}{HP} \quad (\text{cặp góc ở vị trí tương ứng})$$

Ta lại có:

$$CH^2 = HA \cdot HB$$

mà P là trung điểm HB $\Rightarrow HP = BP = \frac{1}{2}HB$

$$\Rightarrow CH^2 = HA \cdot 2HP$$

$$\Rightarrow \frac{CH}{2HP} = \frac{HA}{CH} \quad (\Rightarrow) \quad \frac{CH}{HP} = \frac{2HA}{CH} \quad (6)$$