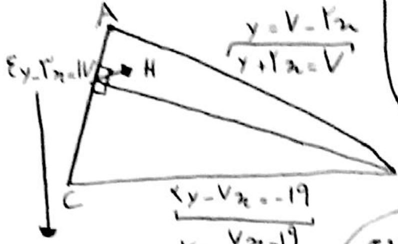
۵-



$y=\frac{۷x-۱۹}{۲}$ ، $y=\frac{۳x+۱۷}{۴}$ ، $۴y-۳x-۱۷=۰$

یافتن نقطه B : راه اول $\rightarrow \frac{۷x-۱۹}{۲}=۷-۲x \Rightarrow ۷x-۱۹=۱۴-۴x$

$۳x = ~~۳۳ \Rightarrow x =~~ ۱۱ \longrightarrow$ جایگذاری x $\Rightarrow y=-۱۵$

یافتن فاصله نقطه B تا خط AC $\Rightarrow \frac{|ax_۱+by_۱+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{|-۶۰-۳۳-۱۷|}{\sqrt{۴^۲+۳^۲}}=\frac{۱۱۰}{۵}=~~۲۲~~$

۵

یافتن H : راه دوم $\Rightarrow$ خط BH عمود بر AC $\rightarrow m_{AC}\cdot m_{BH}=-۱ \Rightarrow m_{BH}=\frac{-۴}{۳}$ ($m_{AC}=\frac{۳}{۴}$)

خط BH $\Rightarrow y=\frac{-۴}{۳}x+b$ $\xrightarrow{\text{جایگذاری نقطه}}$ $-۱۵=\frac{-۴۴}{۳}+b \Rightarrow b=\frac{-۱}{۳}$

$\Rightarrow$ خط BH $\Rightarrow y=\frac{-۴}{۳}x+\frac{-۱}{۳}$

$\Rightarrow$ نقطه H $\Rightarrow \frac{-۴x-۱}{۳}=\frac{۳x+۱۷}{۴} \Rightarrow -۱۶x-۴=۹x+۵۱ \Rightarrow ۲۵x=-۵۵ \Rightarrow x=\frac{-۵۵}{۲۵}=\frac{-۱۱}{۵}$

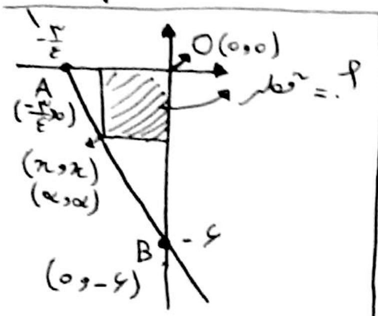
$\xrightarrow{\text{جایگذاری x}} y=\frac{\frac{۳۹}{۱۵}}{\frac{۱۳}{۵}}$ ، $\frac{\frac{۵۲}{۲۰}}{\frac{۱۳}{۵}} \Rightarrow y=\frac{۱۳}{۵}$ $\quad H=(\frac{-۱۱}{۵},\frac{۱۳}{۵})$

$\Rightarrow$ طول BH ← فاصله بین دو نقطه $\Rightarrow \sqrt{(۱۱-(\frac{-۱۱}{۵}))^۲+(-۱۵-\frac{۱۳}{۵})^۲}=\sqrt{(\frac{۶۶}{۵})^۲+(\frac{۸۸}{۵})^۲}$

$=\sqrt{(\frac{۲۲}{۵})^۲(۳^۲+۴^۲)}=~~۲۲~~$

جواب صفحه آخر...

۶-



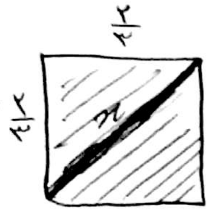
$m_{AB}=\frac{y_A-y_B}{x_A-x_B}=\frac{۰-(-۶)}{\frac{-۳}{۴}-۰}=\frac{۶}{\frac{-۳}{۴}}=\frac{۴\times۶}{-۳}=-۸$

$\rightarrow y=-۸x+b \longrightarrow$ جایگذاری نقطه $\rightarrow -۶=-۸(۰)+b \Rightarrow b=-۶$

$y=-۸x-۶$ (α,α) (x,x) ← با استفاده از عرض از مبدأ

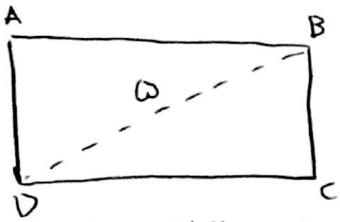
$\rightarrow$ در نقطه x ها y با x برابر است $\Rightarrow \alpha=-۸\alpha-۶ \Rightarrow ۹\alpha=-۶ \Rightarrow \alpha=\frac{-۲}{۳}$

۲



$\Rightarrow$ قطر^۲ $=(\frac{۲}{۳})^۲+(\frac{۲}{۳})^۲=x^۲ \Rightarrow x=\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$ ✓

۷-



$ay-x=a-۱$ ، $y-ax=۱$ → دو ضلع مقابل → دو ضلع موازی → $y=\frac{۱}{a}x+\frac{a-۱}{a}$ ، $y=ax+۱$

$\Rightarrow a=\frac{۱}{a} \Rightarrow a^۲=۱ \Rightarrow a=\pm۱$

۳

یکی از رأس های مستطیل ⇐ (۱,۲) $\Rightarrow$

$a=۱ \begin{cases} y=x \xrightarrow{x=۱} y=۱ \\ y=x+۱ \xrightarrow{x=۱} y=۲ ✓ \end{cases} \Rightarrow a=۱$

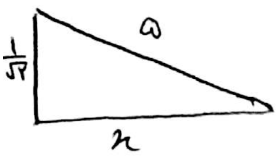
$a=-۱ \begin{cases} y=-x+۲ \xrightarrow{x=۱} y=۱ \\ y=-x+۱ \xrightarrow{x=۱} y=۰ \end{cases}$

$\Rightarrow y=x$ ، $y=x+۱$ دو خط متقابل $\Rightarrow$ فاصله بین این دو خط = طول یکی از ضلع های مربع $\Rightarrow y-x=۱$ ، $y-x=۰ \Rightarrow \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}=\frac{۱}{\sqrt{۲}}$

حل به صورت نقطه یابی $\Rightarrow y=۰ \Rightarrow x=۰$ (۰,۰)

$y-x-۱=۰ \Rightarrow \frac{|ax_۱+by_۱+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}$

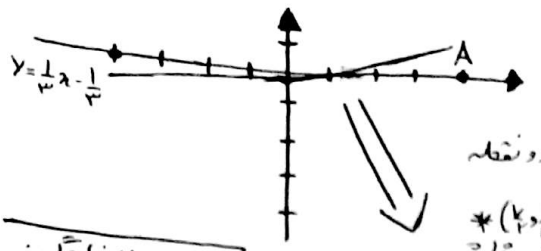
$\Rightarrow \frac{|۰+۰-۱|}{\sqrt{۲}}=\frac{۱}{\sqrt{۲}}$



فیثا $\Rightarrow ۲۵=\frac{۱}{۲}+x^۲ \Rightarrow x^۲=\frac{۴۹}{۲} \Rightarrow x=\frac{۷}{\sqrt{۲}}$

$\Rightarrow$


$\Rightarrow S=ab \Rightarrow S=\frac{۷}{\sqrt{۲}}\times\frac{۱}{\sqrt{۲}}=\frac{۷}{۲}=۳/۵$ ✓



$x-3y=1 \Rightarrow 3y=x-1 \Rightarrow y=\frac{1}{3}x-\frac{1}{3}$

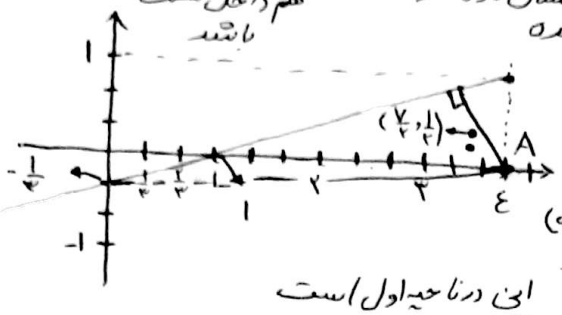
فاصله نقطه A تا خط $\Rightarrow \frac{|ax_1+by_1+c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|\frac{-4}{3}+\frac{1}{3}|}{\sqrt{1+\frac{1}{9}}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{10}}{3}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$

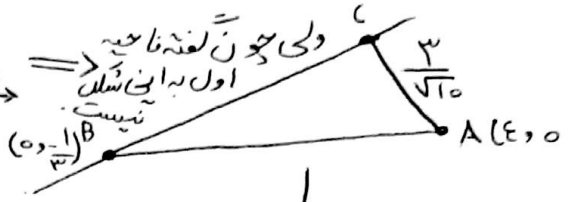
فاصله بین دو نقطه $= \sqrt{(4-1)^2} = \sqrt{9} = 3$

(۲)

نام و نام خانوادگی:
پارسا پروانی
تکلیف شماره ۱۷
کلاس یازدهم
سر B

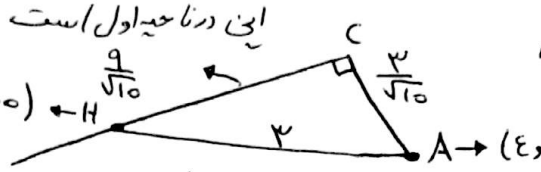
* نقطه $(\frac{1}{2},\frac{1}{2})$ هم داخل مثلث باشد ← در شکل نشان داده شده



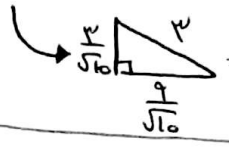


ولی چون نقطه ناحیه اول به این شکل نیست

این در ناحیه اول است

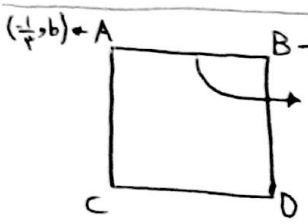


$CH^2+\frac{9}{10}=9 \Rightarrow CH^2=\frac{81}{10} \Rightarrow CH=\frac{9}{\sqrt{10}}$ ← نیشا ←



$\Rightarrow S = \frac{\frac{3}{\sqrt{10}} \times \frac{9}{\sqrt{10}}}{2} = \frac{27}{20} = 1.35$ ✓

-۹



(۲)

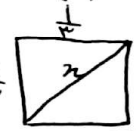
Δ خط → شیب $\sqrt{3}$ → $y=\sqrt{3}x+$ ...

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

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

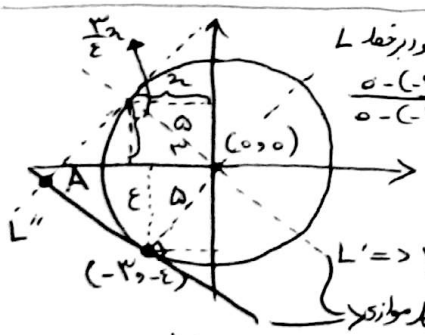
فاصله بین دو نقطه A و B = طول یک ضلع $= \sqrt{(\frac{-1}{2}-(\frac{1}{2}))^2+(\frac{\sqrt{3}}{2}+B-(\frac{-\sqrt{3}}{2}+B))^2}$

$= \sqrt{(\frac{1}{6})^2+(\frac{\sqrt{3}}{6})^2} = \sqrt{\frac{1}{36}+\frac{3}{36}} = \sqrt{\frac{4}{36}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ → طول یک ضلع



$x^2=\frac{1}{9}+\frac{1}{9} \Rightarrow x^2=\frac{2}{9} \Rightarrow x=\frac{\sqrt{2}}{3}$ ✓ ← طول قطر مربع

-۱۰



خط عمود بر خط L → $m \cdot m_L = -1$

$\frac{0-(-\varepsilon)}{0-(-3)} = \frac{\varepsilon}{3}$ ، $\frac{-3}{\varepsilon}$

$L \Rightarrow y=\frac{-3}{\varepsilon}x+b \Rightarrow -\varepsilon=\frac{9}{\varepsilon}+b \Rightarrow b=\frac{-25}{\varepsilon}$

$(-3,-\varepsilon)$ → $y=\frac{-3}{\varepsilon}x-\frac{25}{\varepsilon}$

(۱,۷۵)

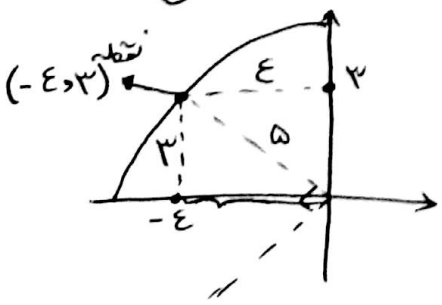
$L' \Rightarrow y=\frac{-3}{\varepsilon}x$ ← دو خط موازی

برای محاسبه x در شکل $\Rightarrow x^2+\frac{9}{16}x^2=25 \Rightarrow \frac{25}{16}x^2=25 \Rightarrow x^2=16$

$\Rightarrow x=\pm\varepsilon$ ← نسبت به ناحیه ای که در آن قرار دارد.

$\Rightarrow L'' \Rightarrow y=\frac{\varepsilon}{3}x+b$ ← جایگذاری نقطه → $3=\frac{-16}{3}+b \Rightarrow b=\frac{25}{3}$

$\Rightarrow y=\frac{\varepsilon}{3}x+\frac{25}{3}$



برای محاسبه نقطه A باید دو خط L و L'' را با هم مساوی قرار دهیم

$\Rightarrow \frac{\varepsilon x+25}{3}=\frac{-3x-25}{\varepsilon} \Rightarrow 16x+100=-9x-75$

$\Rightarrow 25x=-175 \Rightarrow x=-7$ ✓ ← جایگذاری x در یکی از دو خط

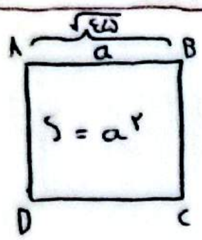
$y=\frac{-3x-25}{\varepsilon}=\frac{21-25}{\varepsilon}=\frac{-4}{\varepsilon}=-1$ ✓

$\Leftarrow$ نقطه A $(-7,-1)$

$xy=7$

۱۷٫۷۵

۱- (۲)

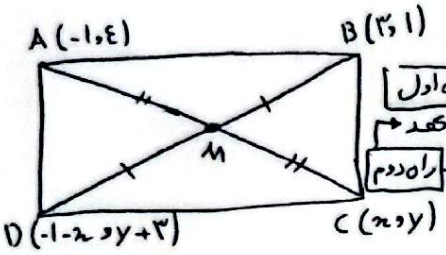


$y=\frac{-1}{2}x+b \xrightarrow[B(4,m)]{A(-2,k)} \begin{cases} k=1+b \\ m=-2+b \end{cases}$

فاصله دو نقطه $=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}=\sqrt{(4-(-2))^2+(-2+b-1-b)^2}=\sqrt{6^2+(-3)^2}=\sqrt{45}$

$a=\sqrt{45} \longrightarrow S=a^2 \longrightarrow S=(\sqrt{45})^2=45$ ✓

۲- (۲)



اضلاع ها بر هم عمودند: $m_{AB}\cdot m_{BC}=-1$ — مستطیل: قطرها هم اندازه اند و در یک نقطه تقاطع می کنند $\begin{cases} x_A+x_C=x_B+x_D \\ y_A+y_C=y_B+y_D \end{cases}$

راه اول → برای x ⟹ $x_A+x_C=x_B+x_D \Rightarrow x-1=2-x \Rightarrow 2x=3 \Rightarrow x=\frac{3}{2}$

برای y جواب نمی دهد

راه دوم → $M=\left(\frac{3-1-x}{2},\frac{1+3+y}{2}\right)=\left(\frac{x-1}{2},\frac{4+y}{2}\right) \Longrightarrow \frac{2-x}{2}=\frac{x-1}{2} \Rightarrow 2-x=x-1 \Rightarrow 2x=3 \Rightarrow x=\frac{3}{2}$

$m_{AB}=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{1-4}{3-(-1)}=\frac{-3}{4} \longrightarrow m_{AB}\cdot m_{BC}=-1 \longrightarrow m_{BC}=\frac{4}{3}$

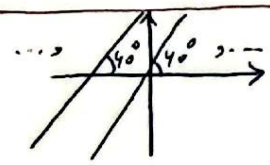
$\longrightarrow m_{BC}=\frac{4}{3}=\frac{y-1}{\frac{-3}{2}} \Rightarrow y=-1$

$AB=\sqrt{(3-(-1))^2+(1-4)^2}=\sqrt{4^2+(-3)^2}=\sqrt{9+16}=5$ ✓, $BC=\sqrt{(3-\frac{3}{2})^2+(1-(-1))^2}=\sqrt{(\frac{3}{2})^2+(2)^2}=\sqrt{\frac{9}{4}+4}=\frac{5}{2}$ ✓

محیط $=2(5+2.5)=15$ ✓

۳- (۲)

$2mx+(m^2-1)y=3 \longrightarrow$ با جهت ⊕ محور x ها زاویه ۶۰ درجه می سازد $\longrightarrow$



$\Rightarrow$ شیب خط $=\tan 60°$

$\tan 60°=\sqrt{3}$

$2mx+(m^2-1)y=3 \Rightarrow (m^2-1)y=-2mx+3 \Rightarrow y=\frac{-2m}{(m^2-1)}x+\frac{3}{m^2-1} \Rightarrow m=\frac{-2m}{m^2-1}$

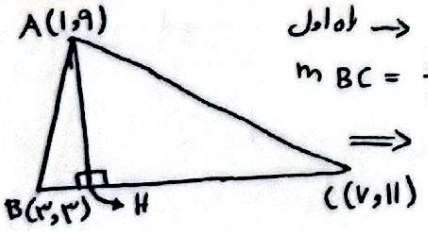
$m=\frac{-2m}{m^2-1}=\sqrt{3} \Rightarrow -2m=\sqrt{3}m^2-\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3}m^2+2m-\sqrt{3}=0 \xRightarrow{\Delta=4+12=16} x_1,x_2=\frac{-2\pm 4}{2\sqrt{3}}$

راه اول:

$\longrightarrow x_1=\frac{-6}{2\sqrt{3}}=\frac{-3}{\sqrt{3}}, \quad x_2=\frac{2}{2\sqrt{3}}=\frac{1}{\sqrt{3}} \xrightarrow{\text{اختلاف}} \frac{1}{\sqrt{3}}-\left(\frac{-3}{\sqrt{3}}\right)=\frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ✓

راه دوم $\Rightarrow |\alpha-\beta|=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} \Rightarrow \frac{\sqrt{4+12}}{\sqrt{3}}=\frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ✓

۴- (۲)



راه اول → خط BC $\Rightarrow y=2x+b \xrightarrow{\text{جایگذاری نقطه}} 3=6+b \Rightarrow b=-3$

$m_{BC}=\frac{y_B-y_C}{x_B-x_C}=\frac{3-11}{3-7}=\frac{-8}{-4}=2$

$\Longrightarrow$ خط BC $=y=2x-3 \Rightarrow y-2x+3=0$

فاصله نقطه A تا خط BC = طول AH $=\frac{|ax_1+by_1+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|9-2+3|}{\sqrt{1^2+2^2}}=\frac{10}{\sqrt{5}}=\frac{10\sqrt{5}}{5}=2\sqrt{5}$ ✓

راه دوم → خط AH عمود بر خط BC $\Rightarrow m_{BC}\cdot m_{AH}=-1 \Rightarrow m_{AH}=\frac{-1}{2}$

خط AH $\Rightarrow y=\frac{-1}{2}x+b \xrightarrow{\text{جایگذاری نقطه}} 9=\frac{-1}{2}+b \Rightarrow b=\frac{19}{2} \longrightarrow$ خط AH $=y=\frac{-1}{2}x+\frac{19}{2}$

نقطه H $\Rightarrow \frac{-1}{2}x+\frac{19}{2}=2x-3 \Rightarrow -x+19=4x-6 \Rightarrow 25=5x \Rightarrow x=5 \xrightarrow{\text{جایگذاری } x} y=7$

$H=(5,7)$

فاصله دو نقطه $=\sqrt{(5-1)^2+(7-9)^2}=\sqrt{4^2+(-2)^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$ ✓

۵) مختصات نقطه B محل برخورد AB و BC

$$\begin{cases} y + 2x = 7 \\ 2y - 7x = -19 \end{cases} \rightarrow x = 3 \quad y = 1$$

$$BH : AC \text{ از } B \text{ فاصله} = \frac{|4 - 9 - 17|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{22}{5} = 4,4$$