۱۸٫۵

احمد ماراني

تکلیف شماره ۱۴ ✓

1- $A(-2,k)$ $B(4,m)$ $m=-\frac{1}{2}=\frac{m-k}{4-(-2)} \rightarrow m-k=-3$ (۲)

$S_{ABCD}=?$

فاصله A از B $=\sqrt{(m-k)^2+(4-(-2))^2}=\sqrt{9+36}=\sqrt{45}=3\sqrt{5} \rightarrow S=(3\sqrt{5})^2=45$

2- $A(-1,4)$ $B(3,1)$ $C(x,y)$ $D(-1-x,y+3)$ (۲)

مجاور C و D، مستطیل؟ P مستطیل $=?$

$x_A+x_C=x_B+x_D \rightarrow 3-1-x=x-1 \rightarrow x=3/2$

فاصله A از B $=\sqrt{(4-1)^2+(-1-3)^2}=\sqrt{25}=5$

مستطیل $\frac{1}{1/5}$ ، $\frac{y-1}{1/5}$ ، $-3/4$ $\rightarrow m_1 \times m_2=-1 \rightarrow \frac{3(y-1)}{4}=-1$ طرفین وسطین $\rightarrow y=-1$

فاصله A از D $=\sqrt{(-2/5-(-1))^2+(2-4)^2}=\sqrt{6/25}=2/5$

$P=(2\times 2/5)+(2\times 5)=15$

3- $2mx+(m^2-1)y=3$ $m_2-m_1=?$ (۲)

$\rightarrow y=\frac{-2mx+3}{m^2-1}=\frac{-2m}{m^2-1}x+\frac{3}{m^2-1} \rightarrow a=\frac{-2m}{m^2-1}$ $\Big\}$ $a=\pm\sqrt{3}$

$|\tan 60|=|\sqrt{3}|$

چون جهت + محور را می‌خواهد فقط $\sqrt{3}$

$-2m/m^2-1=\sqrt{3}$ طرفین وسطین $\rightarrow -2m=\sqrt{3}m^2-\sqrt{3} \rightarrow \sqrt{3}m^2+2m-\sqrt{3}=0$

$\Delta=4-4(\sqrt{3})(-\sqrt{3})=16 \rightarrow m=\frac{2\pm\sqrt{\Delta}}{2\sqrt{3}} \rightarrow m_1=-\sqrt{3}$ $m_2=\frac{1}{\sqrt{3}}$

$m_2-m_1=\left|\frac{1}{\sqrt{3}}+\sqrt{3}\right|=\frac{4}{\sqrt{3}}$

4- $A(1,9)$ $B(3,3)$ $C(7,11)$ $AH=?$ (۲)

AH: فاصله A از ضلع BC $\rightarrow m_{BC}=\frac{11-3}{7-3}=\frac{8}{4}=2$

$y-3=2(x-3)\rightarrow y=2x-3$

$AH=\frac{|y-2x+3|}{\sqrt{5}}=\frac{|9-2+3|}{\sqrt{5}}=2\sqrt{5}$

5- $AB: y+2x=7$ $AC: 4y-3x=17$ $BC: 2y-7x=-19$

$BH=?$ $\rightarrow y=\frac{3}{4}x+\frac{17}{4}$

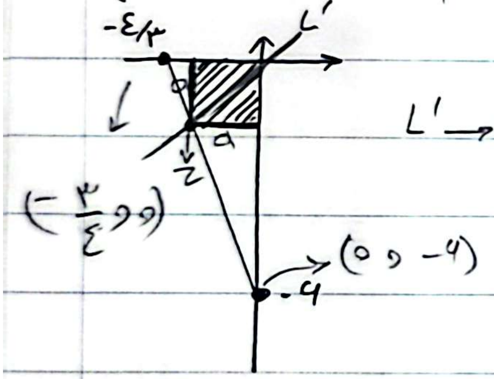
$\begin{cases}-2y-4x=-14\\ 2y-7x=-19\end{cases}\rightarrow x=3,\ y=1$ (۰/۵)

$AB\rightarrow y=7-2x$ $BC\rightarrow y=\frac{7}{2}x-\frac{19}{2}$ $\xrightarrow{\text{برخورد}} B$ $BH=\frac{|4-9-17|}{5}=\frac{22}{5}$

$B: 7-2x=\frac{7}{2}x-\frac{19}{2}\rightarrow 7+\frac{19}{2}=\frac{7}{2}x+2x\rightarrow x=\frac{19}{7}$

جایگذاری $y=\frac{11}{7}$ BH: فاصله B از AC $=\frac{|4\frac{11}{7}-\frac{3}{4}\times\frac{19}{7}-17|}{\frac{5}{4}}=\frac{113}{85}$

6- قطر مربع $=?$ شیب $\rightarrow \frac{-6-0}{0+\frac{3}{4}}=\frac{-6}{\frac{3}{4}}=-8$ (۲)



$\rightarrow y+6=-8(x-0)$

$L'\rightarrow y=x$ $\rightarrow y=-8x-6$

تقاطع $\Rightarrow -8x-6=x\rightarrow x=-\frac{2}{3},\ y=-\frac{2}{3}$

قطر مربع $=\sqrt{2}|a|=\frac{2}{3}\sqrt{2}$

7- $y-ax=1$ $ay-x=a-1$ قطر $=5$ رأس $\rightarrow(1,2)$

$S_{\square}=?$ $\rightarrow y=ax+1$ $\rightarrow y=\frac{x}{a}+\frac{a-1}{a}$ فاصله $\rightarrow\frac{|c-c'|}{\sqrt{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}$ (۲)

۲ ضلع مقابل $\rightarrow$ موازی $\rightarrow a=\frac{1}{a}\rightarrow a=\pm1$ | ضلع دیگر با استفاده از قطر و فیثاغورس $\rightarrow \frac{7}{\sqrt{2}}$

if $a=1\rightarrow y=x+1$ جایگذاری رأس $2=1+1$ ✓

$y=x+0$ $2=1+0$ ✗

if $a=-1\rightarrow y=1-x$ جایگذاری رأس $2=1-1=0$ ✗

$y=2-x$ $2=2-1$ ✗

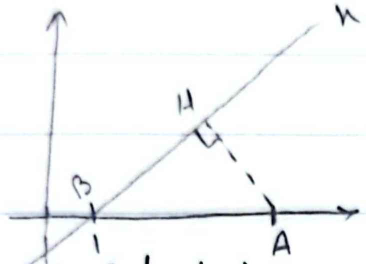
$a=1$

$S=\frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{7}{\sqrt{2}}\rightarrow 3/5$

DAT

8- $A(4,0)$ B,C in $x-3y=1$ $(\frac{7}{2},\frac{1}{2})$ in Δ

$S_{max} = ?$ (۲)



$AH = \frac{|4-0-1|}{\sqrt{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$

$AB^2 = AH^2 + BH^2 \to 9 = (\frac{3}{\sqrt{10}})^2 + BH^2$

$BH = 9/\sqrt{10}$ $S_{ABH} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{\sqrt{10}} \times \frac{9}{\sqrt{10}} = 1.35$

9- $(-\frac{1}{2}, a)$ $(-\frac{1}{3}, b)$ $m\Delta = \sqrt{3} = \frac{b-a}{-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}} \to 6b-6a = \sqrt{3}$

$\hookrightarrow b-a = \sqrt{3}/6$

طول ضلع $= \sqrt{(b-a)^2 + (-\frac{1}{3}-(-\frac{1}{2}))^2} = \sqrt{\frac{1}{36}+\frac{3}{36}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ (۲)

قطر مربع $= a\sqrt{2} \to \frac{1}{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{2}/3$

10- $(-3,-4)$: مماس L خط عمود بر $\to$ مماس $= L'$

حاصلضرب L و L' برخورد

شیب شعاع گذرنده از L $\to \frac{-4-0}{-3-0} = \frac{4}{3}$ شیب L $= -\frac{3}{4}$ (۲)

$\hookrightarrow$ معادله L $= y+4 = -\frac{3}{4}(x+3) \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x - \frac{25}{4}$

$mL' = \frac{4}{3}$ و شعاع گذرنده از L' بر L' عمود $\to -\frac{3}{4}$

$\hookrightarrow y' = \frac{3}{4}x \longrightarrow y' = -\frac{3}{4}(-4) = 3$ ق

معادله L' $= y-3 = \frac{4}{3}(x+4) \Rightarrow y = \frac{4}{3}x + \frac{25}{3}$

نقطه برخورد: $\frac{4}{3}x + \frac{25}{3} = -\frac{3}{4}x - \frac{25}{4} \longrightarrow \frac{4}{3}x + \frac{3}{4}x = -\frac{25}{4} - \frac{25}{3}$

$\hookrightarrow x = -7, y = -1$

$-1 \times -7 = 7$