تکلیف شماره ۱۴ ص ۶   احمد مارانی

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

$S_{ABCD}=?$

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

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

C و D مجاور، 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 $\rightarrow m_1 \times m_2=-1 \rightarrow \frac{3(y-1)}{4}=-1$ $\xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} y=-1$ ($m_1=\frac{y-1}{1/5}$, $m_2=-3/4$)

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

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

3- $2mx+(m^2-1)y=3$ $m_2-m_1=?$

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

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

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

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

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

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

Scanned with CamScanner

4-

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

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-

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

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

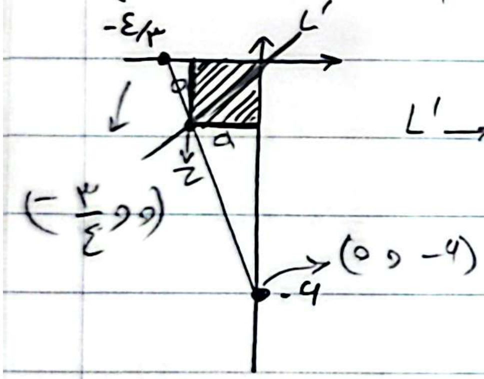
$AB \rightarrow y=7-2x$ $BC \rightarrow y=\frac{7}{2}x-\frac{19}{2}$ $\xrightarrow{\text{برخورد}} B$

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

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

6-

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



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

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

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

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

7-

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

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

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

if $a=1 \rightarrow y=x+1$ $\xrightarrow{\text{جایگذاری رأس}}$ $2=1+1$ ✓

$y=x+0$ $2=1+0$ ✗ $\Big\}$ $a=1$

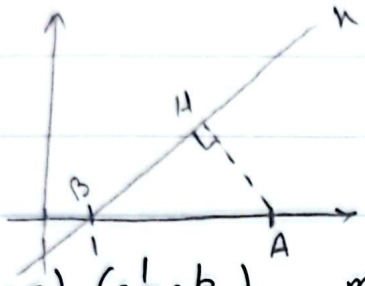
if $a=-1 \rightarrow y=1-x$ $\xrightarrow{\text{جایگذاری رأس}}$ $2=1-1=0$ ✗

$y=2-x$ $2=2-1=$ ✗

$S=\frac{1}{\sqrt{2}}\times\frac{7}{\sqrt{2}}$ $\hookrightarrow 3.5$

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

$S_{max}=?$



$AH=\frac{|4-0-1|}{\sqrt{1^2+(-2)^2}}=\frac{3}{\sqrt{5}}$

$AB^2=AH^2+BH^2 \rightarrow 9=\left(\frac{3}{\sqrt{5}}\right)^2+BH^2$

$BH=\frac{9}{\sqrt{5}}$ $S_{ABH}=\frac{1}{2}\times\frac{3}{\sqrt{5}}\times\frac{9}{\sqrt{5}}=\frac{27}{10}$

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

$\hookrightarrow b-a=\sqrt{2}/6$

طول ضلع $=\sqrt{(b-a)^2+\left(-\frac{1}{3}-\left(-\frac{1}{2}\right)\right)^2}=\sqrt{\frac{1}{72}+\frac{1}{36}}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

محیط مربع $=a\sqrt{2}\rightarrow\frac{1}{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{2}/3$

10- مماس: $(-3,-4)$ l' ـ مماس $\rightarrow$ خط‌عمود بر l

حاصلضرب l و l' برخورد

شیب l $m_l=-\frac{3}{4}$ شیب شعاع دایره از l $\rightarrow\frac{-4-0}{-3-0}=\frac{4}{3}$

$m_{l'}=\frac{4}{3}$ شعاع دایره از l' عبور می‌کند

معادله‌ی l $\hookrightarrow y=-\frac{3}{4}(x+3)-4=-\frac{3}{4}x-\frac{25}{4}$

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

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

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

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

$-1\times-7=7$