نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ کلاس ..... A .....

۱

$A(-۲,k)$
$B(۴,m)$
$m=-\frac{۱}{۲}$

$\text{شیب خط} = \frac{m-k}{۴-(-۲)} = -\frac{۱}{۲} \rightarrow m-k=-۳$

$\rightarrow S_{(AB)^۲} \rightarrow (۴-(-۲)^۲) + (m-k)^۲ = ۳۶+۹ = ۴۵$ (۲)

۲

$A(-۱,۴)$
$B(۳,۱)$
$C(x,y) \rightarrow AB = B-A = (۳-(-۱)\ ,\ ۱-۴) = (۴,-۳)$
$BC = (x-۳, y-۱) \xrightarrow{\text{امتداد جاده محدودند}} (۴,-۳)\cdot(x-۳,y-۱)=۰ \rightarrow ۴(x-۳)-۳(y-۱)=۰$ (۲)
$D(-۱-x, y+۳)$

$A+C=B+D \rightarrow (-۱,۴)+(x,y) = (۳,۱)+(-۱-x, y+۳) \rightarrow -۱+x=۲-x \rightarrow ۲x=۴ \rightarrow x=\frac{۳}{۲}$ $\quad y=-۱$

$\rightarrow C=(\frac{۳}{۲},-۱) \rightarrow |AB| = \sqrt{۴^۲+(-۳)^۲} = \sqrt{۲۵} = ۵ \rightarrow BC = C-B = (-\frac{۳}{۲},-۲) \rightarrow |BC| = \sqrt{(-\frac{۳}{۲})^۲+(-۲)^۲} = \frac{\sqrt{۲۵}}{۲} = \frac{۵}{۲}$ (۱)

۳

$۲mx+(m^۲-۱)y=۳ \rightarrow m = -\frac{۲m}{m^۲-۱}$

$m=\tan ۶۰^\circ = \sqrt{۳} \Rightarrow -\frac{۲m}{m^۲-۱} = \sqrt{۳} \Rightarrow \sqrt{۳}m^۲+۲m-\sqrt{۳}=۰$ (۲)

$\Delta = ۴+۱۲ = ۱۶ > ۰ \rightarrow m \rightarrow \frac{-۲+۴}{۲\sqrt{۳}} = \frac{۳}{۲\sqrt{۳}}$

$\frac{۱}{۲}|\alpha-\beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{۴-۴\sqrt{۳}(-\sqrt{۳})}}{\sqrt{۳}} \rightarrow \frac{-۱-۴}{۲\sqrt{۳}} = \frac{-۵}{۲\sqrt{۳}}$

$\rightarrow |\frac{۳}{۲\sqrt{۳}} - \frac{-۵}{۲\sqrt{۳}}| = |\frac{۸}{۲\sqrt{۳}}| = \frac{۴}{\sqrt{۳}}$

$\Rightarrow \frac{۴}{\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{۳} = \frac{۴\sqrt{۳}}{۳}$

۴

$A(۱,۹)$
$B(۳,۴)$
$C(۷,۱۱)$

$\rightarrow m_{BC} = \frac{۱۱-۳}{۷-۳} = ۲$

$BC: y-۳ = ۲(x-۳) \rightarrow ۲x-y-۳=۰$ (۲)

$A(۱,۹) \rightarrow AH = \frac{|۲(۱)-۹-۳|}{\sqrt{۲^۲+(-۱)^۲}} = \frac{۱۰}{\sqrt{۵}} \times \frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۵}} = \frac{۱۰\sqrt{۵}}{۵} = ۲\sqrt{۵}$

فاصله نقطه A از خط BC

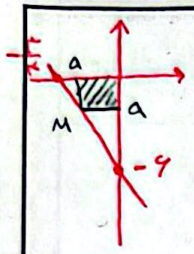
۵

$AB: y+۲x=۷$
$AC: ۴y-۳x=۱۷$
$BC: ۲y-۷x=-۱۹$

$\Rightarrow B = \begin{cases} AB: (y+۲x=۷)\times ۲ \\ BC: ۲y-۷x=-۱۹ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -۱۱x = -۳۳ \\ x=۳ \\ y=۱ \end{cases}$ (۲)

$BH = AC \Rightarrow \frac{|۴-۹-۱۷|}{\sqrt{۱۶+۹}} = \frac{۲۲}{۵} = ۴/۴$

۶




$\frac{x}{-\frac{۳}{۴}} + \frac{y}{-۶} = ۱ \rightarrow \frac{y}{۶} = \frac{-۴x}{۳} - ۱ \xrightarrow{\times ۶} y = -۸x - ۶$

$۹a = -۱۸a - ۶ \rightarrow ۹a = -۶ \rightarrow a = -\frac{۶}{۹} = \left(-\frac{۲}{۳}\right)$

$S_{OAB} = \frac{۲}{۳}\sqrt{۲} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{۴}{۳\sqrt{۲}}$

۷

$y - ۹x = ۱$

$۹y - x = a - ۱$

$\begin{cases} y - ۹x = ۱ \rightarrow m = -\frac{-۹}{۱} = ۹ \\ ۹y - x = a - ۱ \rightarrow m' = -\frac{-۱}{۹} = \frac{۱}{۹} \end{cases} \rightarrow a = \frac{۱}{۹} = ۹^۲ = ۱ \rightarrow a = \pm ۱$

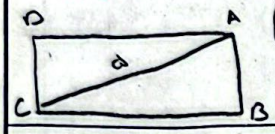
$S_{ABCD} = d$

$(۱,۲)$

IF $a=۱$ $\rightarrow$ $y - x = ۱$, $y - x = ۰$

IF $a=-۱$ $\rightarrow$ $y + x = ۱$, $y - x = -۱$

$\Rightarrow \begin{cases} x - y + ۱ = ۰ \\ x - y = ۰ \end{cases} \Rightarrow d = \frac{|۱ - ۰|}{\sqrt{۲}} = \frac{۱}{\sqrt{۲}}$




$x^۲ + \frac{۱}{۲} = d^۲ \rightarrow x^۲ + \frac{۱}{۲} = ۲۵ \rightarrow x^۲ = ۲۵ - \frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow x^۲ = \frac{۴۹}{۲} \rightarrow x = \frac{۷}{\sqrt{۲}} \rightarrow S = \frac{۷}{\sqrt{۲}} \times \frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{۷}{۲} = (۳,۵)$

۸

$A(۴,۰)$

$x - ۳y = ۱$

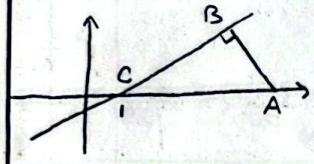
$(\frac{۷}{۲}, \frac{۱}{۲})$

$AB = \frac{|۴ - ۰ - ۱|}{\sqrt{۱+۹}} = \frac{۳}{\sqrt{۱۰}}$

$\tan C = m_{BC} = \frac{۱}{۳}$

$\tan C = \frac{AB}{BC} = \frac{۱}{۳} \rightarrow BC = \frac{۹}{\sqrt{۱۰}} \rightarrow S_{ABC} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{\sqrt{۱۰}} \times \frac{۹}{\sqrt{۱۰}} = \frac{۱۳,۵}{۱۰}$

$\Rightarrow 1,۳۵$




۹

$(-\frac{۱}{۲}, a)$ , $(-\frac{۱}{۳}, b)$

$m_{\Delta} = \sqrt{۳} \rightarrow m = \frac{a-b}{-\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۳}} = \sqrt{۳} \rightarrow a - b = -\frac{\sqrt{۳}}{۶}$

$|AB| = \sqrt{(a-b)^۲ + (-\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۳})^۲} = \sqrt{(\frac{\sqrt{۳}}{۶})^۲ + (-\frac{۱}{۶})^۲} = \sqrt{\frac{۳}{۳۶} + \frac{۱}{۳۶}} = \frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$

قطر مربع $= \sqrt{۲}\,|AB| = \sqrt{۲} \times \frac{۱}{۳} = \frac{\sqrt{۲}}{۳}$

۱۰

$(-۳,-۴)$ روی دایره است $\rightarrow r = \sqrt{(-۳)^۲ + (-۴)^۲} = \sqrt{۲۵} = ۵ \rightarrow x^۲ + y^۲ = ۲۵$

$m = \frac{-۴}{-۳} = \frac{۴}{۳} \rightarrow m_{\perp} = -\frac{۳}{۴} \rightarrow y + ۴ = -\frac{۳}{۴}(x+۳) \rightarrow y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۹}{۴} - ۴ = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۹+۱۶}{۴}$

$\Rightarrow y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴} \rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + b$ (اثبات این خط بر دایره مماس است)

$\frac{|b|}{\sqrt{۱+m^۲}} = ۵ \rightarrow ۱ + m^۲ = ۱ + \frac{۱۶}{۹} = \frac{۲۵}{۹} \rightarrow \sqrt{\frac{۲۵}{۹}} = \frac{۵}{۳}$

$\frac{|b|}{\frac{۵}{۳}} = ۵ \rightarrow |b| = \frac{۲۵}{۳} \rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۳}$ (اثبات این خط بر دایره مماس است)

$\begin{cases} y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴} \\ y = \frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۳} \end{cases} \rightarrow ۱۲(-\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴}) = ۱۲(\frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۳}) \rightarrow -۹x - ۷۵ = ۱۶x + ۱۰۰ \rightarrow x = \frac{-۱۷۵}{۲۵} = -۷$

$y = \frac{۴}{۳}(-۷) + \frac{۲۵}{۳} = \frac{-۲۸+۲۵}{۳} = -\frac{۳}{۳} = -۱$

$(-۷,-۱)$ نقطه برخورد $\rightarrow -۷ \times -۱ = ۷$