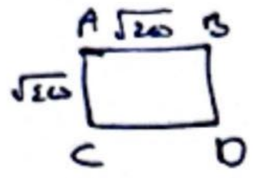
نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$A(-۲,k)\ ,\ B(۴,m) \rightarrow m_{AB}=-\frac{۱}{۲} \Rightarrow m_{AB}=\frac{m-k}{۴-(-۲)}=-\frac{۱}{۲} \Rightarrow m-k=-۳$

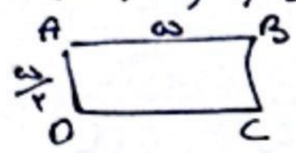


$\Rightarrow AB=\sqrt{(۵y)^۲+(۵u)^۲} \Rightarrow AB=\sqrt{(-۳)^۲+(۴-(-۲))^۲}=\sqrt{۹+۳۶}=\sqrt{۴۵}$

$S=(\sqrt{۲۵})^۲=۴۵$ ← جواب

۲

$A(-۱,۴)\ ,\ B(۳,۱)\ ,\ C(u,y)\ ,\ D(-۱-u,y+۰)$



$AB=\sqrt{(۵u)^۲+(۵y)^۲} \Rightarrow AB=\sqrt{(-۳)^۲+(۴)^۲}=۵$

$AB=CD=۵ \Rightarrow \sqrt{(y+۳-۴)^۲+(-۱-u-u)^۲}=\sqrt{۹+(-۲u-۱)^۲}=۵$

$\Rightarrow ۹+۴u^۲+۱+۴u=۲۵ \Rightarrow ۴u^۲+۴u-۱۵=۰ \Rightarrow \Delta=۲۵۶ \Rightarrow u=\frac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{۲a}$

$\Rightarrow u=\frac{-۴\pm۱۶}{۸} \begin{cases} u_۱=-\frac{۲۰}{۸} \text{ GGE} \\ u_۲=\frac{۱۲}{۸}=\frac{۳}{۲} \checkmark \end{cases}$, $m_{BC}=\frac{۴}{۳} \Rightarrow \frac{y-۱}{\frac{۳}{۲}-۲}=\frac{۴}{۳} \Rightarrow ۳y-۳=-۴$

$\Rightarrow ۳y=-۳,\ y=-۱$

$C(\frac{۳}{۲},-۱)\ ,\ D(-\frac{۵}{۲},۲) \Rightarrow BC=AD=\sqrt{۴+\frac{۹}{۴}}=\sqrt{\frac{۲۵}{۴}}=\frac{۵}{۲}$

$۲\times۵+۲\times\frac{۵}{۲}=۱۰+۵=۱۵$ ← جواب

۳

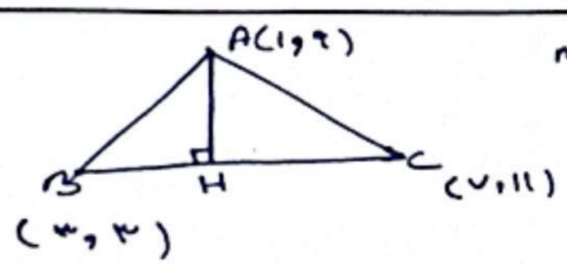
$m=\tan\alpha \Rightarrow m=\tan۶۰^\circ \Rightarrow m=\sqrt{۳}$

$۲mu+(m^۲-۱)y=۲ \rightarrow m=\frac{-۲m}{m^۲-۱}=\sqrt{۳} \Rightarrow -۲m=\sqrt{۳}m^۲-\sqrt{۳} \Rightarrow \sqrt{۳}m^۲-\sqrt{۳}+۲m=۰$

$\Rightarrow m^۲-۳+۲m=۰ \Rightarrow (m+۳)(m-۱)=۰ \begin{cases} m_۱=-۳ \xrightarrow{\times\sqrt{۳}} -\sqrt{۳} \\ m_۲=۱ \xrightarrow{\div\sqrt{۳}} \frac{\sqrt{۳}}{۳} \end{cases} \Rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۳}+\sqrt{۳}=\frac{۴\sqrt{۳}}{۳}$ ← جواب

$\tan\frac{\alpha-\beta}{۲}=\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}=\frac{\sqrt{۴+۴\sqrt{۳}\times\sqrt{۳}}}{\sqrt{۳}}=\frac{۴}{\sqrt{۳}}=\frac{۴\sqrt{۳}}{۳}$ ← جواب

۴



$m_{BC}=\frac{۱۱-۳}{۷-۳}=۲$

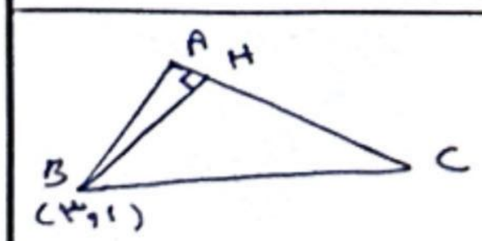
$y-y_۰=m(u-u_۰)$

$y-۳=۲(u-۳) \Rightarrow y-۲u+۳=۰ \Rightarrow y-۲u+۳=۰$

(AH) عمود بر BC و گذرنده از A $\Rightarrow d=\frac{|au_۰+by_۰+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} \Rightarrow d=\frac{|۱-۲+۹+۳|}{\sqrt{۴+۱}}=\frac{|۱۱|}{\sqrt{۵}}=\frac{۱۰\sqrt{۵}}{۵}$

$\Rightarrow d=۲\sqrt{۵}$ ← جواب

۵



$AB: (y+۲u=۷) \times -۲$

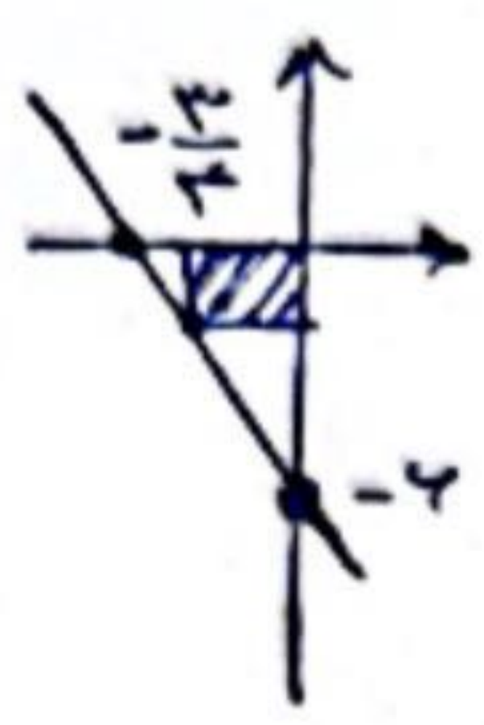
$BC: ۴y-۷u=-۱۹$

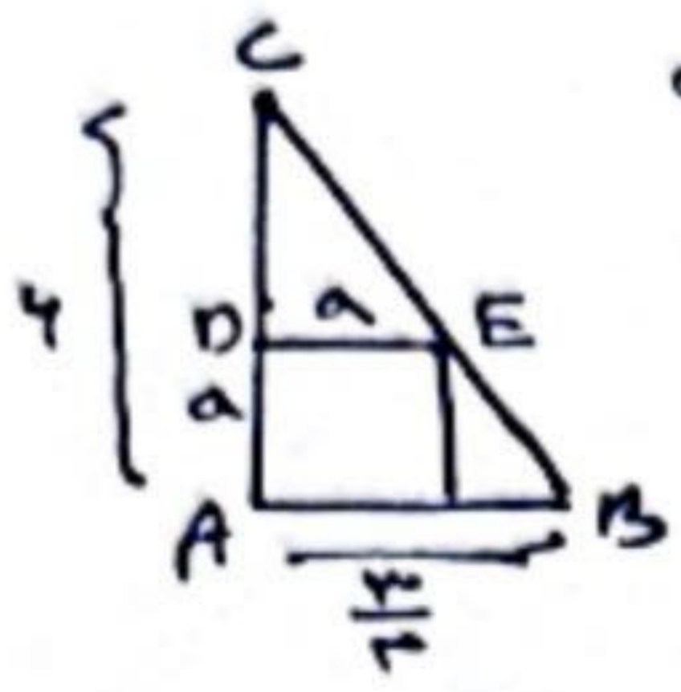
$-۱۱u=-۳۳$

$u=۳, y=۱ \rightarrow B(۳,۱)$

$AC: ۴y-۳u=۱۷ \Rightarrow AC: ۴y-۳u-۱۷=۰ \Rightarrow d=\frac{|۴-۹-۱۷|}{\sqrt{۴^۲+(-۳)^۲}}=\frac{|-۲۲|}{۵}=\frac{۲۲}{۵}$ ← جواب

۶





ADEF مربع است → $AB \parallel DE \xrightarrow{\text{تعمیم تالس}} \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{AB}$

$\Rightarrow \frac{۶-a}{۶} = \frac{a}{\frac{۳}{۲}} = \frac{۴a}{۳} \Rightarrow ۱۸-۳a = ۲۴a \Rightarrow ۲۷a = ۱۸$

$\Rightarrow a = \frac{۲}{۳}$

قطر مربع $= a\sqrt{۲} = \boxed{\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}}$ ← جواب

۷

$\begin{cases} ay - x = a-۱ \rightarrow y = \frac{x}{a} + \frac{a-۱}{a} \\ y - ax = ۱ \rightarrow y = ax + ۱ \end{cases} \xrightarrow[m = m']{\text{موازی‌اند}} \frac{۱}{a} = a \Rightarrow a^۲ = ۱ \Rightarrow a = \pm ۱$

$\rightarrow a = ۱ \Rightarrow y = x \Rightarrow y = x+۱ \rightarrow (۱,۲)$ ✓

$\Rightarrow a = ۱$ ✓

$\rightarrow a = -۱ \Rightarrow y = -x+۲ , y = -x+۱ \} \times$ $(۱,۲)$

$y = \frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}} = \frac{۱}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow ۵ = \sqrt{x^۲+y^۲} \Rightarrow ۲۵ = x^۲ + (\frac{\sqrt{۲}}{۲})^۲ \Rightarrow x^۲ = \frac{۴۹}{۲} \Rightarrow x = \frac{۷\sqrt{۲}}{۲}$

$\Rightarrow S = xy \Rightarrow \frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{۷\sqrt{۲}}{۲} = \boxed{۳٫۵}$ → جواب

۸

$x - ۳y = ۱ \Rightarrow ۳y = x-۱ \Rightarrow y = \frac{۱}{۳}x - \frac{۱}{۳}$ $\quad A(۴,۰) , B(\frac{۷}{۲}, \frac{۱}{۲})$

$d = \frac{|۴-۱|}{\sqrt{۱+۹}} = \frac{۳\sqrt{۱۰}}{۱۰}$ $\quad m_{AC} = -۳ \Rightarrow y = -۳(x-۴) = -۳x+۱۲$

نقطه C → $\frac{۱}{۳}x - \frac{۱}{۳} = -۳x + ۱۲ \Rightarrow \frac{۱۰}{۳}x = \frac{۳۷}{۳} \Rightarrow x = ۳٫۷ , y = ۰٫۹$

$\begin{bmatrix} ۳٫۷ & ۴ & ۱ \\ ۰٫۹ & ۰ & ۰ \\ ۱ & ۱ & ۱ \end{bmatrix} = ۰٫۹ - ۳٫۶ = -۲٫۷$ ← چون مساحت +

$S = \frac{۱}{۲} \times ۲٫۷ = \boxed{۱٫۳۵}$ → جواب

۹

$m_\Delta = \sqrt{۳} \Rightarrow m_\Delta = \frac{a-b}{-\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۴}} \Rightarrow m_\Delta = \frac{a-b}{-\frac{۱}{۴}} = \sqrt{۳} \Rightarrow a-b = -\frac{\sqrt{۳}}{۴}$

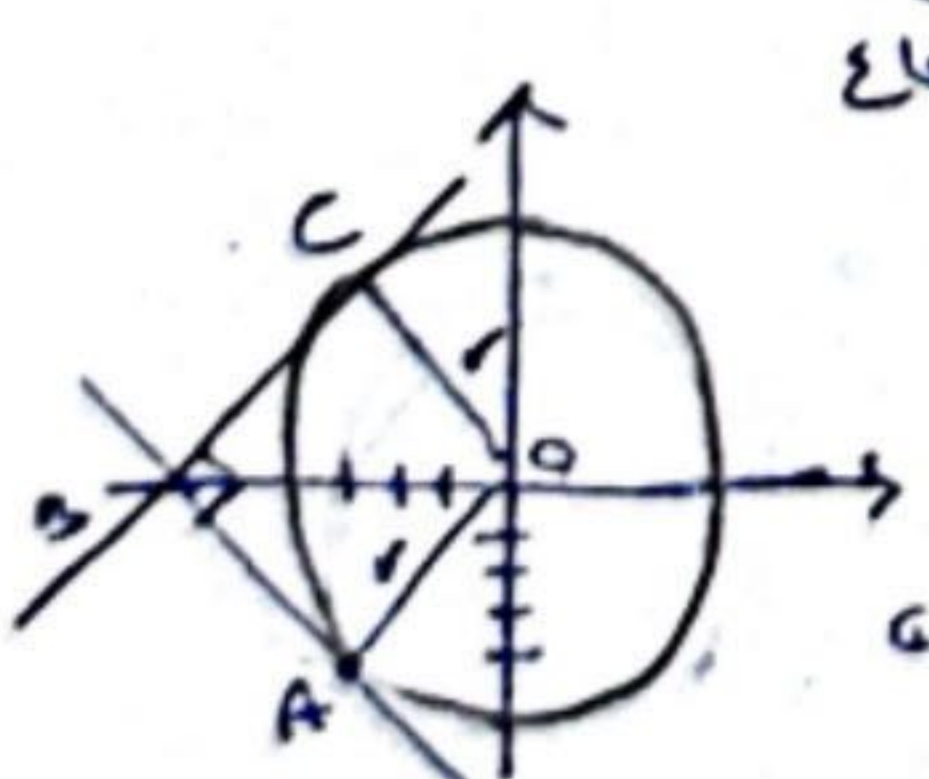
$\sqrt{(-\frac{\sqrt{۳}}{۴})^۲ + (-\frac{۱}{۴})^۲} = \sqrt{\frac{۴}{۱۶}} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$ → ضلع مربع = a

$(\frac{۳}{۱۶}) \quad (\frac{۱}{۱۶})$

* $a\sqrt{۲} =$ قطر $\Rightarrow \frac{۱}{۲} \times \sqrt{۲} = \boxed{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$ → جواب

۱۰

* فاصله مرکز تا نقطه تماس برابر با شعاع $\Rightarrow \sqrt{(۰+۳)^۲ + (۰+۴)^۲} = \sqrt{۲۵} = ۵ = r$



$m_{OA} = \frac{۴}{۳} \Rightarrow m_{BC} = \frac{۴}{۳} \Rightarrow BC \Rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + b \Rightarrow ۳y - ۴x - ۳b = ۰$

← خطوط موازی شیب برابر

فاصله O از BC برابر r $\Rightarrow d = \frac{|۳y - ۴x - ۳b|}{۵} = ۵ \Rightarrow -۳b = ۲۵ \Rightarrow b = \frac{۲۵}{۳} , b = -\frac{۲۵}{۳}$ غ ق ق

$BC \Rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۳} \Rightarrow BC = -۴x + ۳y - ۲۵ = ۰$

$m_{AB} = -\frac{۳}{۴} \rightarrow y + ۴ = -\frac{۳}{۴}(x+۳) \Rightarrow y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴}$

$\Rightarrow AB \Rightarrow ۳x + ۴y + ۲۵ = ۰ \quad x = -\frac{-۷۵-۱۰۰}{-۱۶-۹} = -۷ , y = \frac{۱۰۰-۷۵}{-۱۶-۹} = -۱$

$\Rightarrow xy = -۱ \times -۷ = \boxed{۷}$ ← جواب