۱ـ فاصله: $\sqrt{(۴-(-۲))^۲+(m-۳-k)^۲} = \sqrt{۴۵} \to S = (\sqrt{۴۵})^۲ = ۴۵$

$\to a = \frac{m-k}{۶} = -\frac{۱}{۲} \to m-k = -۳$

۲ـ جمع قطرها رو به رو با هم برابر است.

$-۱+x = ۳-۱-x \to ۲x = ۳ \to x = \frac{۳}{۲}$

$AD \perp AB \to m_{AD} = -\frac{۱}{m_{AB}} \to \frac{k-y-۳}{-۱+۱+x} = \frac{۴}{۳} \to y = -۱$

طول $AB = \sqrt{(۴-۱)^۲+(-۱-۳)^۲} = ۵$

طول $BC = \sqrt{(۳-\frac{-۳}{۲})^۲+(۱-(-۱))^۲} = \frac{۵}{۲}$

$P = (۵+\frac{۵}{۲}) \times ۲ = ۱۵$

۳ـ $\tan\alpha = a \to \tan ۶۰ = \frac{-۲m}{m^۲-۱} = \sqrt{۳}$

$\to \sqrt{۳}m^۲ - \sqrt{۳} = -۲m \to \sqrt{۳}m^۲+۲m-\sqrt{۳} = ۰$

$\to m^۲+۲m-۳ = ۰ \to (m+۳)(m-۱) \to m = \frac{-۳}{\sqrt{۳}}, m = \frac{۱}{\sqrt{۳}}$

$\left|\frac{-۳}{\sqrt{۳}} - \frac{۱}{\sqrt{۳}}\right| = \frac{۴}{\sqrt{۳}}$

موضوع: ——— تاریخ: / /

معادله BC: $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta}{2} = 2 \rightarrow y = 2x + b$ — ۴

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

ارتفاع AH: شیب $= -\frac{1}{2} \rightarrow y = -\frac{1}{2}x + b' \rightarrow 9 = -\frac{1}{2}(1) + b' \rightarrow b' = \frac{19}{2}$

$\rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{19}{2} \rightarrow$ تقاطع AH: $(-\frac{1}{2}x + \frac{19}{2} = 2x - 3) \times 2$

$\rightarrow -x + 19 = 4x - 6 \rightarrow 5x = 25 \rightarrow x = 5 \rightarrow y = 7$

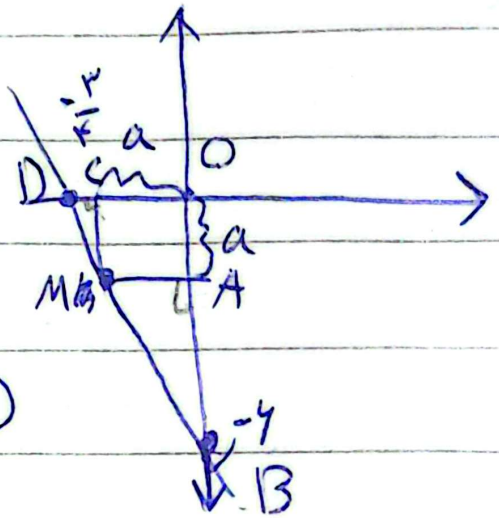
$H\left|\begin{matrix}5\\7\end{matrix}\right., A\left|\begin{matrix}1\\9\end{matrix}\right. \rightarrow$ طول AH: $\sqrt{\underset{16}{(1-5)^2} + \underset{4}{(9-7)^2}} = \sqrt{20}$

— ۵

$\begin{cases} 2y + 4x = 14 \\ 3y - 2x = -19 \end{cases}$

$11x = 33 \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 1 \rightarrow B\left|\begin{matrix}3\\1\end{matrix}\right.$

فاصله B از AC: $\frac{|4 - 9 - 17|}{5} = \frac{22}{5}$ → طول ارتفاع BH



$\triangle MAB \sim \triangle MCD$

$$\frac{AB}{CM} = \frac{MA}{DC} \rightarrow \frac{۹-a}{a} = \frac{a}{\frac{۳}{۴}-a}$$

$$\rightarrow a^۲ = \frac{۹}{۲} - \frac{۳۷}{۴}a + a^۲ \rightarrow \frac{۹}{۴} = \frac{۳۷}{۴^۲}a$$

$$۳۷a = ۱۸ \rightarrow q = \frac{۱۸}{۳۷} = \frac{۲}{۳} \rightarrow \vec{F} = qv\sqrt{۲} = \frac{۲}{۳}\sqrt{۲}$$

موضوع: تاریخ: / /

$a = \frac{1}{a} \Rightarrow a^2 = 1 \Rightarrow a = \pm 1$ -۷

$a = 1 \rightarrow \begin{cases} y = x+1 \\ y = x \end{cases}$ نقطه مشترک ندارند / $a = -1 \begin{cases} y = -x+1 \\ y = -x+2 \end{cases}$ موازی

فاصله = $\frac{|1|}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ → ضلع = $\sqrt{2(1) - \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt{7}$

$S = \frac{\sqrt{2}\sqrt{7}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{7}}{2}$

-۸

تاریخ: / /

۹- $\sqrt{۳} = \frac{b-a}{-\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۲}} \Rightarrow b-a = \frac{\sqrt{۳}}{۶}$

فاصله: $\sqrt{(\frac{-۱}{۲}-\frac{۱}{۳})^۲ + (a-b)^۲} = \frac{۲}{۶} \Rightarrow$ قطر $= \frac{\sqrt{۲}}{۳}$

$\frac{۱}{۳۶}$ $\frac{۳}{۳۶}$

۱۰- شیب سطح $= \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-۴-۰}{-۳-۰} = \frac{۴}{۳} \Rightarrow$ شیب $L = -\frac{۳}{۴}$

معادله L: $y = -\frac{۳}{۴}x + b \Rightarrow -۴ = -\frac{۳}{۴}(-۳) + b$

$\Rightarrow b = \frac{-۲۵}{۴} \Rightarrow y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴}$

طول سطح $= a \Rightarrow a = \frac{|b'|}{\sqrt{۱+\frac{۹}{۱۶}}} \Rightarrow |b'| = \frac{۲۵}{۲}$

$b' = \frac{۲۵}{۲}$ ← خط بالایی

خط عمودی $\Rightarrow y = \frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۲}$

$\begin{cases} y = \frac{۴}{۳}x + \frac{۲۵}{۲} \\ y = -\frac{۳}{۴}x - \frac{۲۵}{۴} \end{cases} \Rightarrow x = -۹ \Rightarrow y = \frac{۱}{۲} \Rightarrow (x_۰, y_۰) = (-۹, \frac{۱}{۲})$