۱۵٫۵

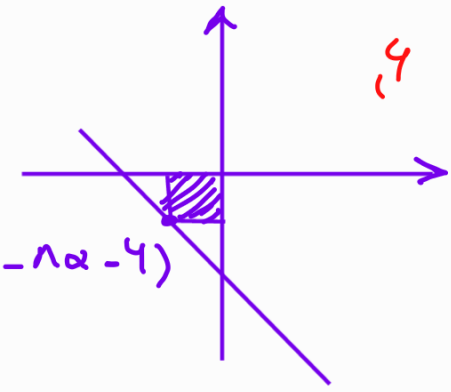
نام و نام خانوادگی: آرمین ایزدی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۷ کلاس A

۱	$A(-2,k)$, $B(4,m)$ شیب: $m=-\frac{1}{2}$ $-\frac{1}{2}=\frac{m-k}{6} \to m-k=-3$ $AB=\sqrt{(4+2)^2+(m-k)^2}=3\sqrt{5}$ $S=AB\times AB=3\sqrt{5}\times 3\sqrt{5}=45 \Rightarrow S=45$ ✓	۲
۲	$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$ $\lvert AB\rvert=\sqrt{16+9}=5$ ما محیط رو می‌خوایم! $\overrightarrow{AB}=B-A=(4,-3)$ $2x+1=4 \Rightarrow x=\frac{3}{2} \Rightarrow \overrightarrow{BC}=C-B=(x-3,y-1)$ $\overrightarrow{DC}=C-D=(2x+1,-3)$ $\lvert BC\rvert=\sqrt{\frac{9}{4}+4}=\frac{5}{2}$ $P=15$ برهم عمود $\overrightarrow{AB}\times\overrightarrow{BC}=(4,-3)\times(x-3,y-1)=0 \Rightarrow 4(\frac{3}{2}-3)-3(y-1)=0 \Rightarrow y=-1$ ✓	۱
۳	$\tan 60=m \Rightarrow -\frac{2m}{m^2-1}=\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{3}m^2+2m-\sqrt{3}=0 \Rightarrow \frac{\sqrt{5}}{\lvert a\rvert}=$ اطلاعات ۲ مقدار $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{4}{\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ✓	۲
۴	$A(1,9)$, $B(3,3)$, $C(7,11)$ $BC \xRightarrow{m} \frac{11-3}{7-3}=2 \Rightarrow y-3=2(x-3) \Rightarrow y=2x-3 \to 2x-y-3=0$ $AH=\frac{\lvert ax_0+by_0+c\rvert}{\sqrt{a^2+b^2}} \xRightarrow{A(1,9)} \frac{\lvert 2-9-3\rvert}{\sqrt{5}}=\frac{10}{\sqrt{5}}=2\sqrt{5} \Rightarrow AH=2\sqrt{5}$ ✓	۲
۵	$\begin{cases} y+2x=7 \\ 4y-3x=17 \end{cases} \to \begin{cases} 4y+8x=28 \\ 4y-3x=17 \end{cases} \Rightarrow A(1,5)$ $\begin{cases} y+2x=7 \\ 2y-7x=-19 \end{cases} \Rightarrow B(3,1)$ $\begin{cases} 2y-7x=-19 \\ 4y-3x=17 \end{cases} \to C(5,8)$ $m_{AC}=\frac{3}{4}$ $y-5=\frac{3}{4}(x-1) \to y=\frac{3}{4}x+\frac{17}{4}$ $\Rightarrow 3x-4y+17=0$ $BH=\frac{\lvert 9-4+17\rvert}{\sqrt{25}}=\frac{22}{5}=4.4 \to BH=4.4$ ✓	۲

$m = \frac{-6-0}{\frac{3}{4}} = ~~-\frac{2}{9}~~$ -8 $\quad y - y_0 = -\frac{2}{9}(x - x_0) \Rightarrow y = -\frac{2}{9}(x + \frac{3}{4})$ $y = -\frac{2}{9}x - \frac{1}{6} \xrightarrow{x=y} x = -\frac{2}{9}x - \frac{1}{6} \quad \frac{11}{9}x = -\frac{1}{6} \to x = -\frac{3}{22}, y = -\frac{3}{22}$ قطر: $\sqrt{(-\frac{3}{22})^2 + (-\frac{3}{22})^2} = \sqrt{\frac{9}{242}} = \frac{3}{\sqrt{242}} \to$ قطر $= ~~\frac{3}{\sqrt{242}}~~$ جواب صفحه آخر	۰ ۶
$y = ax + 1 \to m = a \quad ay - x = a - 1 \to y = \frac{x}{a} + \frac{a-1}{a} \to m = \frac{1}{a}$ $\Rightarrow a = \frac{1}{a} \to a^2 = 1 \Rightarrow a = \pm 1$ $\quad$ حالت ۱: $a = 1 \quad y - x = 1, y - x = 0$ $\to$ فاصله $h = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ✓ حالت ۲: $y + x = 1, y + x = 2$ نقطه ای روی هیچ کدام نیست دقت X بین این ۲ خط هم نیست. $h = \frac{1}{\sqrt{2}} \xRightarrow{w = \text{عرض}} w^2 + h^2 = 5^2 \Rightarrow w^2 = 25 - \frac{1}{2} \to w = \sqrt{\frac{49}{2}} \to S = w \times h = \sqrt{\frac{49}{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{49}{4}} = \frac{7}{2}$ ✓ مساحت	۲ ۷
$m = \frac{b-a}{(-\frac{1}{3}) - (\frac{1}{2})} = \sqrt{3} \to b - a = \frac{\sqrt{3}}{6}$ $d = \sqrt{(\frac{1}{6})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{6})^2} = \sqrt{\frac{4}{36}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow$ قطر $\frac{1}{3} \times \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$ ✓	۲ ۹
$A(4, 0) \quad x - 3y = 1 \quad d = \frac{\|4 - 0 - 1\|}{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$ ✓ بیشترین مساحت در حالی است که ضلع مثلث روی خط و طول دو نقطه برابر همان d باشد ارتفاع هم مانند d باشد $S_{max} = \frac{1}{2} \times d \times d = \frac{1}{2} d^2 = \frac{1}{2} (\frac{3}{\sqrt{10}})^2 = \frac{1}{2} \times \frac{9}{10} = \frac{9}{20} \to S = ~~\frac{9}{20}~~$	۰٫۵ ۸
$d = r = \sqrt{(-3)^2 + (-4)^2} = 5 \quad m = \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3} \to m_L = -\frac{3}{4}$ $y + 4 = -\frac{3}{4}(x + 3) \to y = -\frac{3}{4}x - \frac{25}{4} \quad m_\perp = \frac{4}{3} \to y = \frac{4}{3}x + b$ $\frac{\|b\|}{\sqrt{1 + m^2}} = 5 \to 1 + \frac{16}{9} = \frac{25}{9} \to \sqrt{1 + m^2} = \frac{5}{3} \quad b = 5 \times \frac{5}{3} = \frac{25}{3} \quad y = \frac{4}{3}x + \frac{25}{3}$ $-\frac{3}{4}x - \frac{25}{4} = \frac{4}{3}x + \frac{25}{3} \to x = -7 \Rightarrow y = -1$ ✓	۲ ۱۰

$\Rightarrow -7 \times -1 = 7$ ✓

$$m = \frac{-4}{\frac{3}{4}} = -8 \rightarrow y = -8x - 4$$



۶)

مختصات A را با توجه به معادله خط بدست میاریم ← $A(\alpha, -8\alpha - 4)$

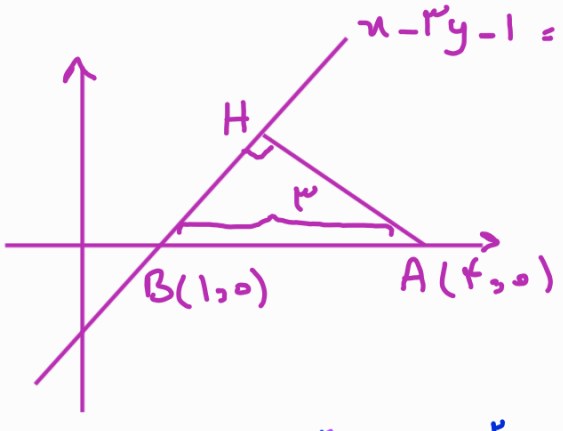
وچون روی مربع قرار دارد یعنی طول و عرضش باهم برابرند!

$$-8\alpha - 4 = \alpha \rightarrow \alpha = \frac{-2}{3} \rightarrow \text{طول ضلع} = \frac{2}{3}$$

$$\text{قطر مربع} = \sqrt{2} \text{ ضلع} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

---

۸) ابتدا شکل سوال را رسم کرده و طول ضلع AH را می‌یابیم



$$|AH| = \frac{|4 - 0 - 1|}{\sqrt{9+1}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

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

$$S_{\Delta} = \frac{9}{\sqrt{10}} \times \frac{3}{\sqrt{10}} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{20} = 1{,}35$$