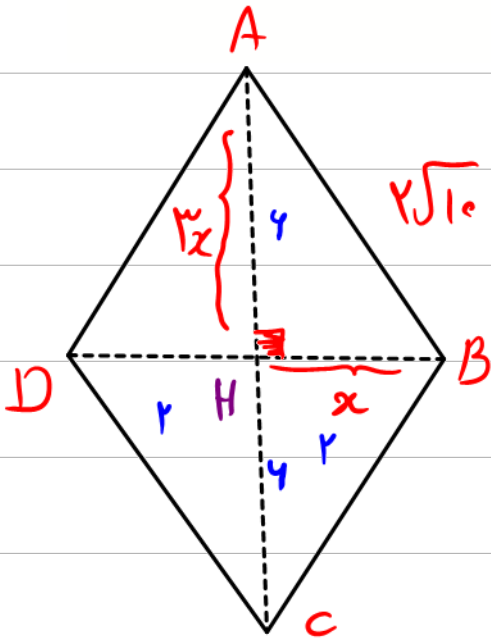


۱- در یک لوزی اندازه هر ضلع  $2\sqrt{10}$  و نسبت اندازه‌های دو قطر  $\frac{1}{3}$  است. مساحت لوزی را پیدا کنید.



$$\triangle ABH : AH^2 + HB^2 = AB^2$$

↓ میناعورس

$$(3x)^2 + x^2 = (2\sqrt{10})^2$$

$$9x^2 + x^2 = 40$$

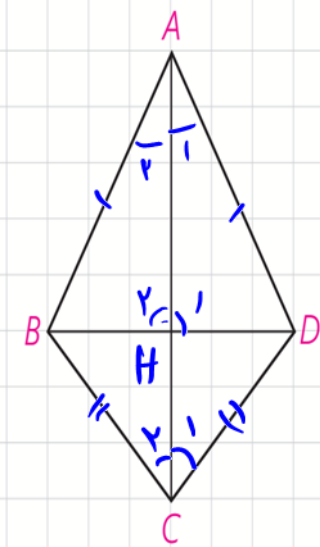
$$10x^2 = 40 \rightarrow x^2 = 4$$

$$\rightarrow x = 2$$

$$S = \frac{AC \times DB}{2} = \frac{12 \times 4}{2} = 24$$

دو مثلث مجاور برابر

۲- در چهارضلعی ABCD، مطابق شکل  $AB = AD$  و  $BC = CD$  است. آیا قطرهای این چهارضلعی برهم عمودند؟ چرا؟ نشان دهید در این چهارضلعی قطر AC روی نیمسازهای  $\angle C$  و  $\angle A$  است. اگر اندازه‌های دو قطر ۸ و ۶ باشند، مساحت آن را محاسبه کنید. چهارضلعی‌ای با این ویژگی کایت نام دارد. نشان دهید در کایت یک قطر عمود منصف قطر دیگر است.



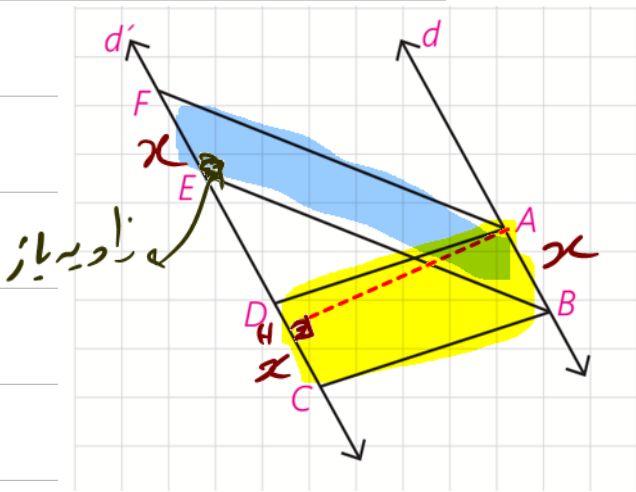
$$\left. \begin{array}{l} AB = AD \\ BC = CD \\ AC \text{ مشترک} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{م. ض. ض.}} \triangle ABC \cong \triangle ADC \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \end{array} \right. \text{ روی نیمساز است}$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AB = AD \\ AH \text{ مشترک} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{م. ض. ض.}} \triangle ABH \cong \triangle ADH \rightarrow \hat{H}_1 = \hat{H}_2 \rightarrow H_1 + H_2 = 180^\circ \rightarrow H_1 = H_2 = 90^\circ$$

$$S = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{1 \times 4}{2} = 2$$

عمود AC ←

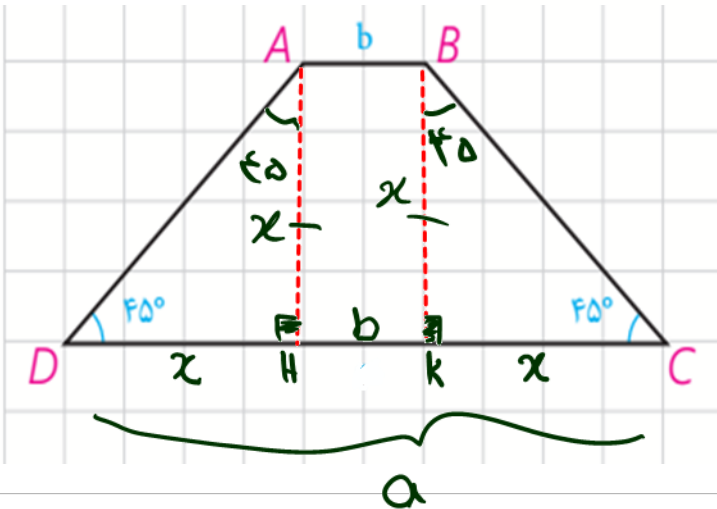
۳- در شکل دو خط  $d$  و  $d'$  موازی اند و  $ABCD$  و  $ABEF$  هر دو متوازی الاضلاع اند.  
 اگر مساحت یکی از این متوازی الاضلاعها برابر  $S$  باشد، مساحت دیگری بر حسب  $S$  چقدر است؟



$$\left. \begin{array}{l} AB \parallel CD \\ AB = EF \end{array} \right\} \rightarrow AB = EF$$

$$\left. \begin{array}{l} S_{ABCD} = AH \times x \\ S_{ABEF} = AH \times x \end{array} \right\} \rightarrow \text{مساحت برابر}$$

۴- در دوزنقه شکل مقابل اندازه‌های دو قاعده  $a$  و  $b$  و اندازه‌های دو زاویه مجاور به یک قاعده  $45^\circ$  است. مساحت دوزنقه را بر حسب  $a$  و  $b$  محاسبه کنید. از  $A$  و  $B$  بر قاعده  $DC$  عمود کنید.



$ABCD$  دوزنقه متساوی الساقین

$$\begin{aligned} x + b + x &= a \quad \text{ارتفاع} \\ 2x &= a - b \rightarrow x = \frac{a-b}{2} \end{aligned}$$

مساحت دوزنقه

$$S = \frac{(a+b)}{2} \times \left( \frac{a-b}{2} \right)$$

$$\rightarrow S = \frac{\text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}}{2}$$

$$\rightarrow S = \frac{a+b}{2} \times \frac{a-b}{2} =$$

$$S = \frac{a^2 - b^2}{4}$$

$$S = \frac{1 \cdot x - 4x}{x} = \frac{4x}{x} = \boxed{14} / b=4, a=1. \quad \int \frac{1}{x}$$