

حلست برای آمادگی آزمون تستی ۲۴ دی!

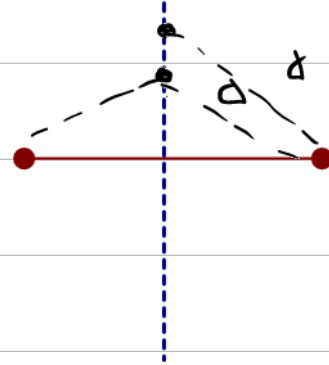
هندسه ۱

۱- کدام تعریف درباره عمود منصف یک پاره خط درست است؟

(۱) خطی است که از وسط آن پاره خط می گذرد.

(۲) خطی است که بر آن پاره خط عمود است.

(۳) خطی است که فاصله همه نقاط آن از دو سر پاره خط یکسان است. (۴) خطی است که هر نقطه آن از دو سر پاره خط فاصله یکسان دارد.



۲- در مثلث ABC ، اگر $\hat{A} + \hat{B} = 2\hat{C}$ و $\hat{B} < \hat{C}$ کدام گزینه صحیح است؟ (a) و b طول اضلاع مقابل زوایای $\hat{A}$ و $\hat{B}$ و $\hat{C}$ می باشند.

(۴) $c > a > b$

(۳) $a > c > b$ ✓

(۲) $b > c > a$

(۱) $b > a > c$

$C > B$ ✗

$\hat{A} + \hat{B} = 2\hat{C}$

$\hat{B} = 2\hat{C} - \hat{A}$

$C > 2C - \hat{A} \rightarrow \hat{A} > 2\hat{C} - \hat{C}$

$\Rightarrow \hat{A} > \hat{C}$

$\star C > B$

$\hat{A} > \hat{C} > \hat{B}$

$a > c > b$

۳- در مثلث رابطه $\frac{\hat{B}}{3} = \frac{\hat{C}}{2} = \frac{\hat{A}}{1}$ بین زوایای آن برقرار است. محل برخورد ارتفاع های این مثلث کجا قرار دارد؟

(۴) روی یکی از رئوس ✓

(۳) روی ضلع بزرگ تر

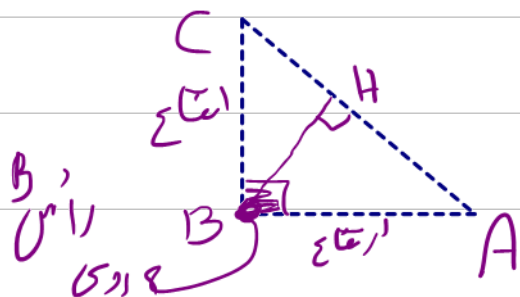
(۲) داخل مثلث

(۱) خارج از مثلث

$\frac{B}{3} = \frac{C}{2} = \frac{A}{1} = k \rightarrow \begin{cases} B = 3k \\ C = 2k \\ A = k \end{cases} \xrightarrow{+} 180^\circ$

$$A + B + C = 180^\circ$$

$$\begin{matrix} \swarrow & \downarrow & \searrow \\ k & + & 2k & + & 2k = 180 \end{matrix} \rightarrow 4k = 180 \rightarrow k = 45 \rightarrow \begin{cases} A = k = 45^\circ \\ B = 2k = 90^\circ \\ C = 2k = 90^\circ \end{cases}$$



۴- اگر $\frac{2a+10}{10+2a} = \frac{2b+7}{7+2b}$ مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

۲ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

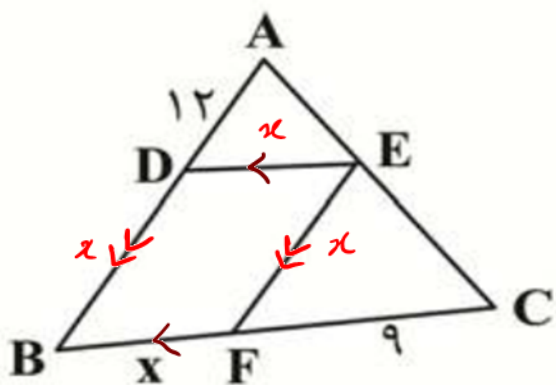
$\frac{7}{10}$ (۲)

$\frac{10}{7}$ (۱)

$$\frac{2a+10}{10+2a} = \frac{2b+7}{7+2b} \Rightarrow (2a+10)(7+2b) = (10+2a)(2b+7)$$

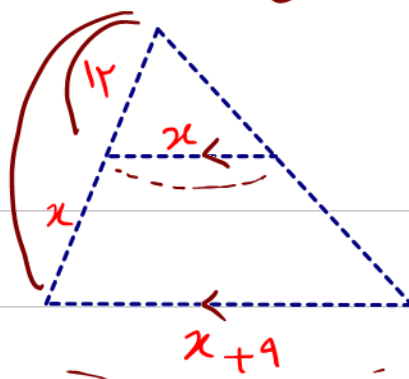
$$14a + 4ab + 70 + 20b = 20b + 70 + 4ab + 14a$$

$$14a - 14a = 70 - 70 \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{10}{7} \rightarrow \frac{1}{2}$$



۵- در شکل مقابل BFED لوزی است. طول ضلع لوزی چقدر است؟

لوزی همه اضلاع برابر
و اضلاع مقابل موازی



۱۸ (۱)

۱۲ (۲)

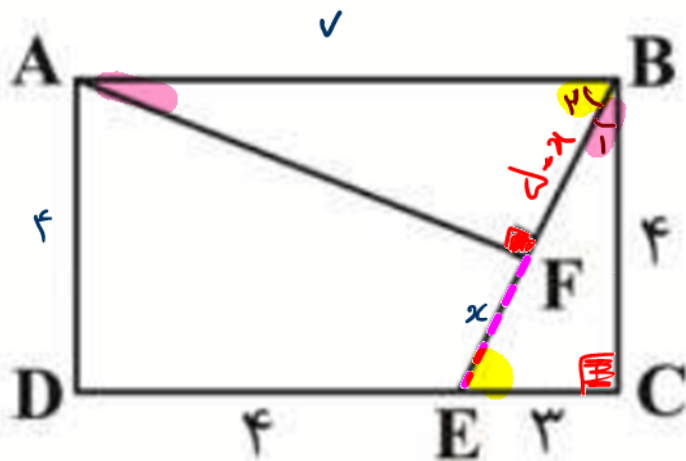
$6\sqrt{3}$ (۳) ✓

$6\sqrt{2}$ (۴)

$$\frac{12}{12+x} = \frac{x}{x+9}$$

$$\Rightarrow 12(x+9) = x(12+x) \rightarrow 12x + 108 = 12x + x^2$$

$$x^2 = 12 \times 9 \rightarrow x = \sqrt{12 \times 9} = \sqrt{3 \times \frac{12}{3} \times 9} = 4\sqrt{3}$$



۶- در شکل مقابل، ABCD مستطیل است. طول پاره خط EF چقدر است؟

x

۰/۲ (۱)

۵/۲ (۲)

۰/۸ (۳) ✓

۷/۲ (۴)

$$BE^2 = 3^2 + 2^2 \rightarrow BE = 2$$

$$\begin{aligned} B_1 + B_2 &= 90^\circ \\ B_1 + E &= 90^\circ \end{aligned} \Rightarrow \begin{aligned} B_2 &= \hat{E} \\ \hat{F} &= \hat{C} \\ \hat{B}_1 &= \hat{A} \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ثلاثي} \\ \text{مثلث} \end{array}$$

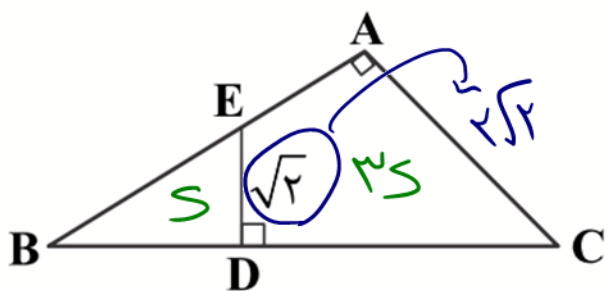
$$\triangle ABF \sim \triangle BEC \rightarrow \frac{AF}{BC} = \frac{AB}{BE} = \frac{BF}{CE} \Rightarrow$$

$$\frac{AF}{3} = \frac{4}{2} = \frac{2-x}{3}$$

$$\rightarrow 5(2-x) = 21 \rightarrow 10 - 5x = 21 \rightarrow 5x = -11 \rightarrow x = -11/5$$

$$\rightarrow x = \frac{2}{5} = 0.4$$

۷- در شکل روبه‌رو مساحت BED، $\frac{1}{3}$ برابر مساحت چهارضلعی ACDE است. اگر $DE = \sqrt{2}$ طول AC چقدر است؟



$$S_{BED} = \frac{1}{3} S_{ACDE}$$

$$1\sqrt{2} (1)$$

$$6\sqrt{2} (2)$$

$$4\sqrt{2} (3)$$

$$2\sqrt{2} (4) \checkmark$$

$$\rightarrow S_{ACDE} = 3S$$

$$\begin{aligned} \hat{B} &= \hat{B} \\ \hat{D} &= \hat{A} = 90^\circ \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle BED \sim \triangle ABC \rightarrow \frac{S_{BED}}{S_{ABC}} = k^2 \rightarrow \frac{S}{9S} = k^2 \rightarrow \frac{1}{9} = k^2 \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

$$\frac{S_{BED}}{S_{ABC}} = k^2 \rightarrow \frac{S}{9S} = k^2 \rightarrow \frac{1}{9} = k^2 \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

$$\rightarrow \frac{1}{9} = k^2 \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

نسبت مثلث = نسبت متناظر = $\frac{1}{2}$

۸- در شکل مقابل AB و EF و DC موازی اند. طول پاره خط AB کدام است؟

راه حل اول: بای از قعرها رسم میکنیم.

$$\rightarrow \frac{2k}{15k} = \frac{x}{18} \rightarrow$$

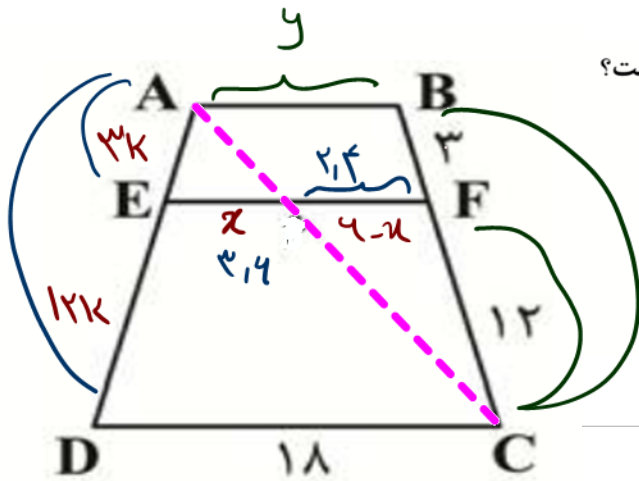
$$\frac{1}{5} = \frac{x}{18} \rightarrow x = \frac{18}{5} = 3,6$$

۵ (۱)

۴ (۲)

۳ (۳) ✓

۲ (۴)

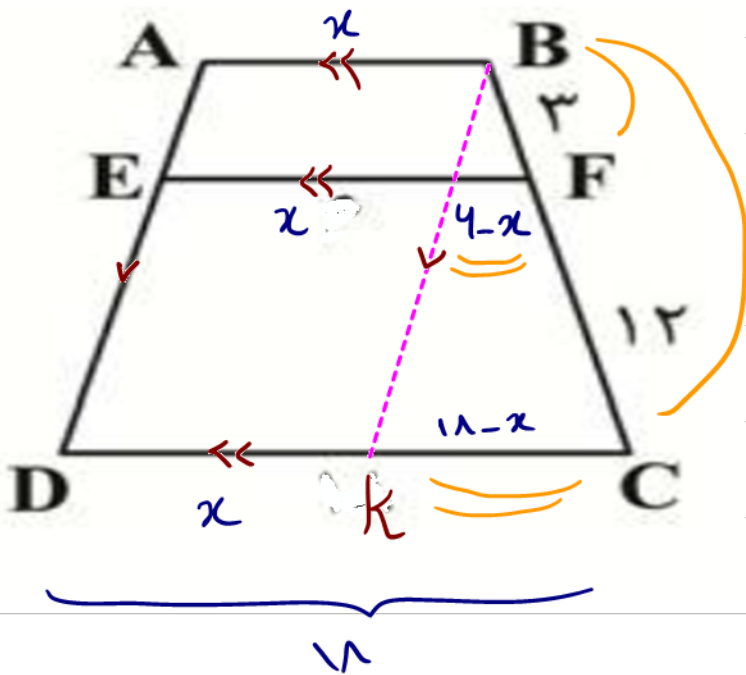


$$\frac{14}{15} = \frac{2,2}{y} \rightarrow$$

$$\frac{4}{5} = \frac{2,2}{y} \rightarrow 4y = 5 \times 2,2$$

$$\rightarrow 4y = 11 \rightarrow y = 2,75$$

روش دوم:



موازی ضلع AD (ADGC) موازی خط رسم کنید:

موازی الاضلاع $ABDK \rightarrow$

$$\rightarrow \frac{3}{15} = \frac{4-x}{18-x} \rightarrow$$

$$\frac{1}{5} = \frac{4-x}{18-x} \rightarrow$$

$$18-x = 5 \cdot 4 - 5x \rightarrow 4x = 12 \rightarrow x = 3$$

$EF \parallel BC$

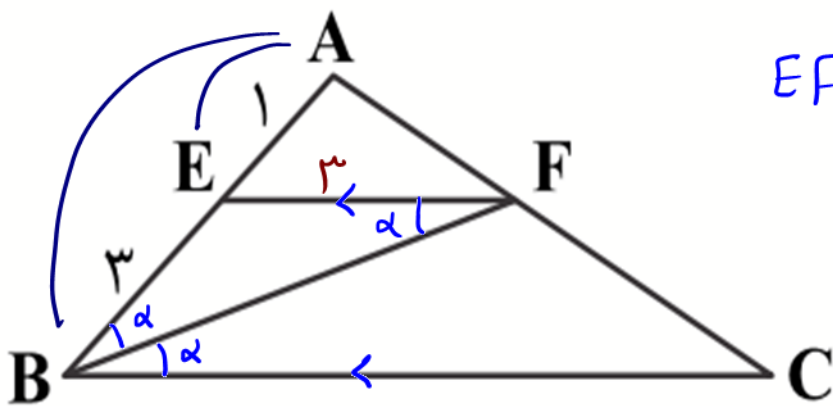
۹- در شکل مقابل BF نیمساز زاویه B می‌باشد. طول ضلع BC کدام است؟

15 (1)

12 (✓)

1. (3)

9 (f)


$$EF \parallel BC, \quad \underbrace{BF}_{\text{midpoint}} \rightarrow f = \alpha$$

صتا ریالسیسک → $\Delta F_B \rightarrow$

$$\rightarrow BE, EF$$

$$EF \parallel BC \xrightarrow{\text{S.W.T.}} \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC} \rightarrow \frac{1}{7} = \frac{3}{BC} \rightarrow \underline{BC = 21}$$