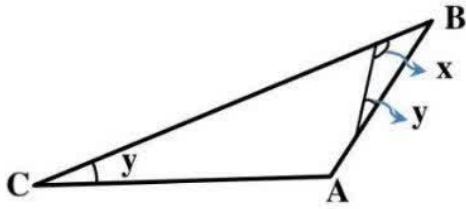


۱- با توجه به شکل زیر، زاویه A برابر با کدام گزینه است؟



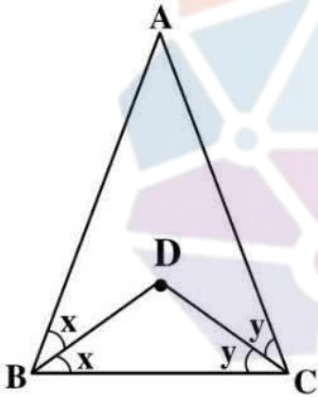
(۱) x

(۲) $3y$

(۳) $\frac{x+y}{2}$

(۴) $\frac{2x-y}{2}$

۲- با توجه به شکل زیر، اندازه زاویه BDC چند درجه است؟ ($\hat{A} = 42^\circ$)



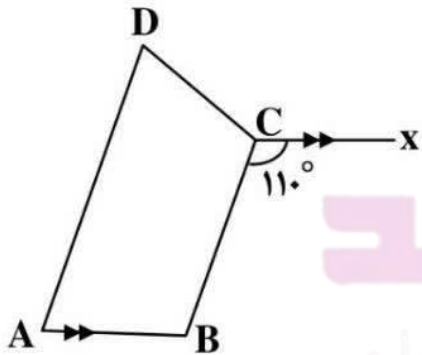
(۱) 111°

(۲) 138°

(۳) 69°

(۴) 120°

۳- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD دوزنقه متساوی الساقین است. اندازه زاویه D کدام است؟



(۱) 70°

(۲) 60°

(۳) 50°

(۴) 80°

۴- نسبت مساحت‌های دو هشت‌ضلعی منتظم $\frac{9}{25}$ است. اگر اندازه ضلع یکی از آنها $7/5$ باشد، اندازه ضلع

متناظر آن در دیگری چند است؟

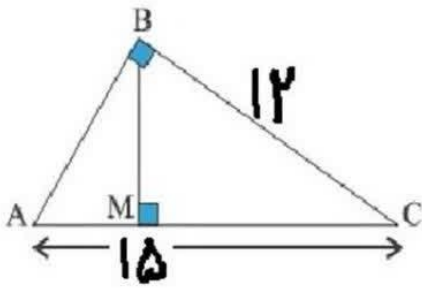
(۴) گزینه‌های (۱) و (۳)

(۳) $4/5$

(۲) $2/7$

(۱) $12/5$

۵- در شکل مقابل، سه مثلث ABC ، BMC و ABM متشابه هستند. نسبت مساحت مثلث BMC به مثلث ABM کدام است؟



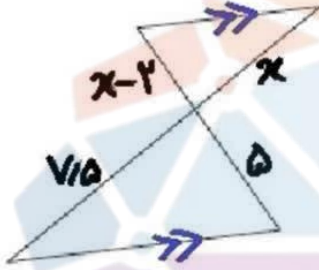
۱/۴ (۲)

۱/۶ (۱)

۲۵/۱۶ (۴)

۱۶/۹ (۳)

۶- در شکل مقابل، دو مثلث متشابه‌اند. نسبت مساحت مثلث کوچک به مساحت مثلث بزرگ چند است؟



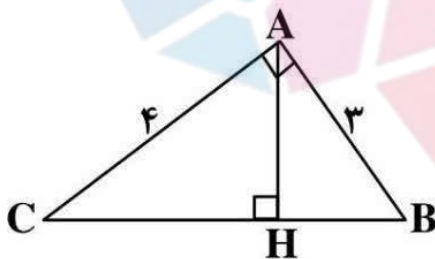
۵/۶ (۲)

۴/۵ (۱)

۲۵/۳۶ (۴)

۱۶/۲۵ (۳)

۷- در شکل روبه‌رو اندازه AH برابر با کدام است؟ ($BC = 5$)



۲/۴ (۱)

۴/۸ (۲)

۱/۲ (۳)

۳/۶ (۴)

۸- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، $AB = 2BC$ ، $\hat{C} = 40^\circ$ و نقطه M وسط DC است. زاویه AMB چند درجه است؟

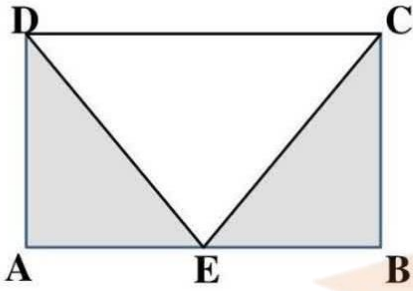
۱۵۰° (۴)

۹۰° (۳)

۱۰۰° (۲)

۸۰° (۱)

۹- اگر E وسط AB از مستطیل ABCD باشد در این صورت هم‌نهشتی مثلث‌های AED و BEC در کدام حالت اثبات می‌شود؟



(۱) ض ز ض

(۲) وتر و یک ضلع

(۳) وتر و یک زاویه تند

(۴) ض ض ض

۱۰- دو مستطیل متشابه‌اند. اگر محیط مستطیل بزرگتر ۲۵ و نسبت تشابه $\frac{1}{5}$ باشد. مجموع طول و عرض مستطیل کوچکتر کدام است؟

(۴) $\frac{7}{5}$

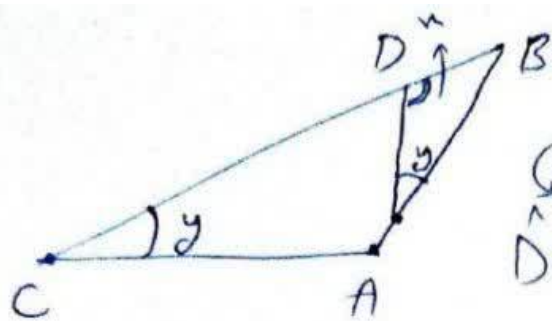
(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) ۵

(۱) $\frac{12}{5}$

هوش‌سلند

سرزمین تیزهوشان ایران



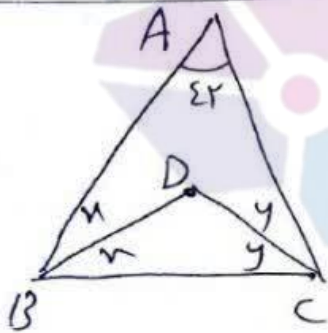
(1) گزینه (1)

ΔDMB
 $\hat{D} + \hat{M} + \hat{B} = 180^\circ \Rightarrow x + y + \hat{B} = 180^\circ$ (I)

$\Delta ABC \rightarrow \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} + \hat{B} + y = 180^\circ$ (II)

$\hat{A} = 180^\circ - \hat{B} - y$

$x = 180^\circ - \hat{B} - y \Rightarrow \boxed{\hat{A} = x}$

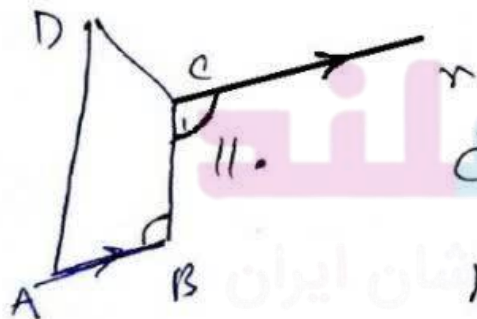


(2) گزینه (1)

$2x + 2y + \Sigma r = 180^\circ$

$2x + 2y = 180^\circ \Rightarrow x + y = 90^\circ$

$D = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$



(3) گزینه (1)

$\vec{CD} \parallel \vec{AB}, \vec{CB} \parallel \vec{DA} \Rightarrow$

$\hat{B} = \hat{C}, \hat{A} = \hat{D} \Rightarrow A = D = v$

۴ - گزینه (۴)

همان طور که در نکات گفته شد، اگر نسبت اضلاع دو شکل متشابه $\frac{a}{b}$ باشد، نسبت مساحت های آنها $(\frac{a}{b})^2$

$\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$

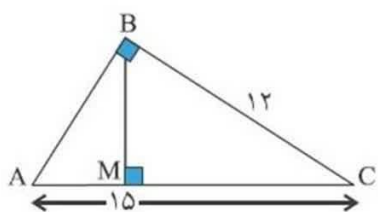
خواهد بود؛ بنابراین نسبت اضلاع این دو هشت ضلعی برابر با $\frac{3}{5}$ است:

بسته به اینکه ضلع مشخص شده را برای شکل کوچکتر در نظر بگیریم، یا شکل بزرگتر، دو حالت خواهیم داشت:

$\frac{3}{5} = \frac{7/5}{x} \rightarrow x = \frac{7/5 \times 5}{3} = 12/5$

$\frac{3}{5} = \frac{x}{7/5} \rightarrow x = \frac{7/5 \times 3}{5} = 4/5$

۵ - گزینه (۳)



$$AB = \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9$$

$$\frac{S_{\triangle BMC}}{S_{\triangle ABM}} = \left(\frac{BC}{AB}\right)^2 = \left(\frac{12}{9}\right)^2 = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$$

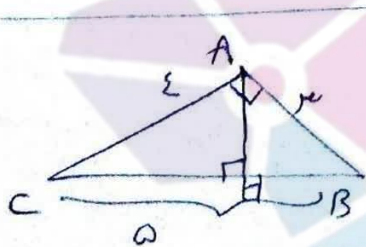
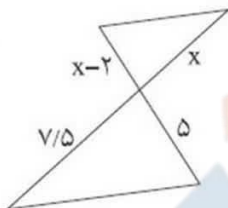
۶ - گزینه (۳)

$$\frac{x-2}{5} = \frac{x}{7/5} \rightarrow 5x = 7/5x - 15 \rightarrow 7/5x - 5x = 15$$

$$\rightarrow 2/5x = 15 \rightarrow x = \frac{15}{2/5} = 6 \rightarrow x-2 = 6-2 = 4$$

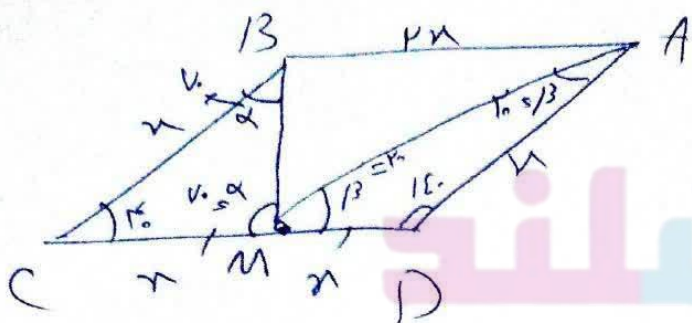
نسبت تشابه دو مثلث $\left(\frac{x-2}{5} = \frac{4}{5}\right)$ و نسبت مساحت آنها مجذور

نسبت تشابه آنها و برابر با $\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$ است.



$$AB^2 = 3^2 + 4^2 \Rightarrow AB = 5 \quad (7) \text{ گزینه (۱)}$$

$$\frac{AH \times 5}{2} = \frac{3 \times 4}{2} \Rightarrow AH = \frac{12}{5} = 2.4$$

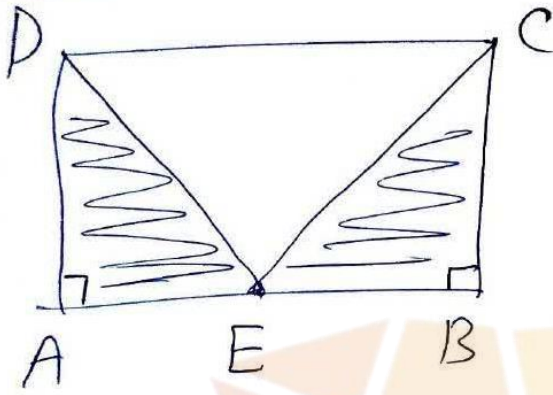


۸ - گزینه (۳)

$$\angle AMB = 180 - (\alpha + \beta)$$

$$180 - (70 + 20) = 90$$

۹ - گزینه (۱)



فشاری

۱۰ - گزینه (۳)

نسبت سبب و نسبت معلوم

$$\frac{1}{5} \text{ و } \frac{\text{مجهول}}{25} \Rightarrow \frac{\text{مجهول}}{25} = \frac{1}{5}$$

$$2(x+y) \text{ و } \frac{\text{مجهول}}{25} \Rightarrow x+y = \frac{1}{5}$$

مهوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران