

به نام خدا

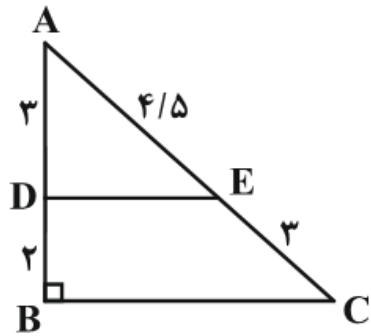
مجموعه تست های درس دوم از فصل دوم

مبحث نالاس

متناسب سطح نسبتا بالا

استاد : مهندس خانعلی پور

در شکل مقابل، مثلث ABC قائم‌الزاویه است. طول پاره‌خط DE کدام است؟



$$\frac{3\sqrt{5}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{4\sqrt{5}}{7} \quad (4)$$

$$\frac{5\sqrt{5}}{4} \quad (1)$$

$$\frac{5\sqrt{3}}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} = \frac{4/5}{3}$$

پس $DE \parallel BC$ است.

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \Rightarrow 5^2 + BC^2 = 7^2$$

$$\Rightarrow BC^2 = \left(\frac{15}{2}\right)^2 - 5^2 = \frac{225}{4} - 25 = \frac{125}{4}$$

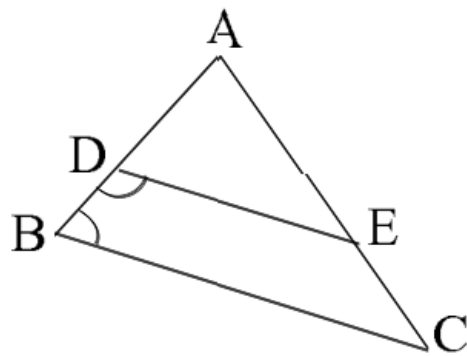
$$\Rightarrow BC = \sqrt{\frac{125}{4}} = \frac{5\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{DE}{\frac{5\sqrt{5}}{2}} \Rightarrow DE = \frac{\frac{5\sqrt{5}}{2} \times 3}{5} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



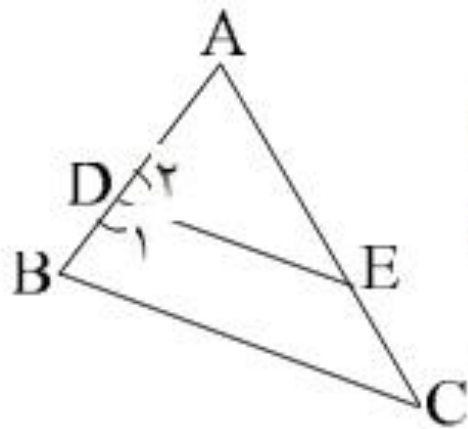
در شکل مقابل دو زاویه B و D از چهار ضلعی مکمل هم اند و
 $BC = \frac{3}{2}DE$ و $AB = 12$ ، اندازه BD کدام است؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۵ (۴)

۴/۵ (۳)



گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} + \hat{D}_1 = 180 \\ \hat{D}_1 + \hat{D}_2 = 180 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B} = \hat{D}_2 \Rightarrow DE \parallel BC$$

طبق رابطه
 تالس $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{2}{3} \Rightarrow AD = \frac{2}{3}AB = 8$

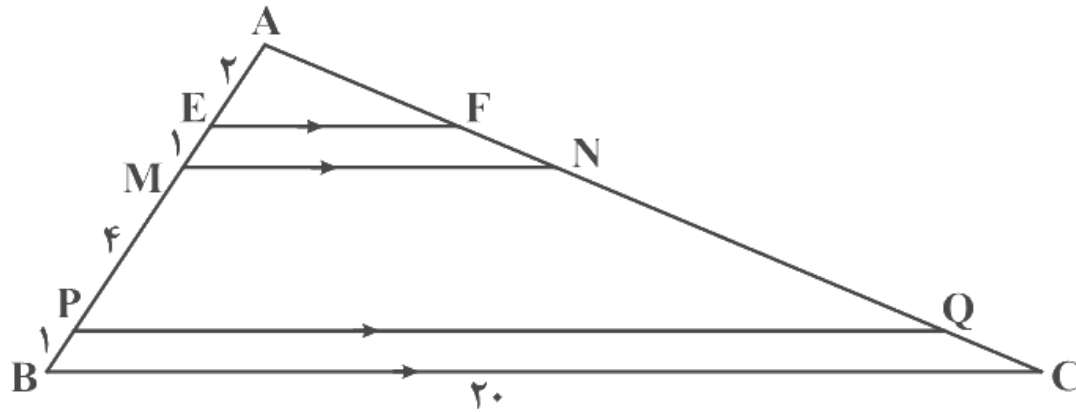
$$\Rightarrow BD = AB - AD = 12 - 8 = 4$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

در شکل مقابل، حاصل $EF + MN + PQ$ کدام است؟



۲۸ (۱)

۳۰ (۲)

۳۲ (۳)

$\frac{۶۱}{۲}$ (۴)

$$EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{2}{8} = \frac{EF}{20} \Rightarrow EF = 5$$

$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{3}{8} = \frac{MN}{20} \Rightarrow MN = \frac{15}{2}$$

$$PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} \Rightarrow \frac{7}{8} = \frac{PQ}{20} \Rightarrow PQ = \frac{35}{2}$$

$$EF + MN + PQ = 5 + \frac{15}{2} + \frac{35}{2} = 30$$

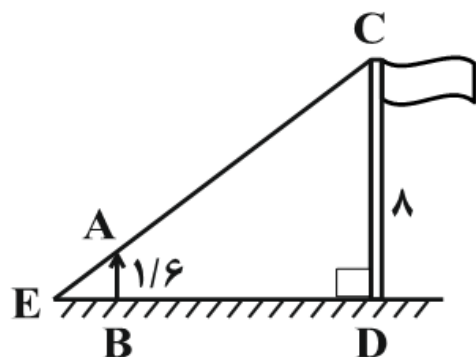


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

در شکل زیر پاره خط AB شخصی است که در فاصله ۴ متری از پای پرچمی به ارتفاع ۸ متر ایستاده است. اگر اندازه قد شخص ۱/۶ متر باشد، طول

کابل EC چند متر است؟



$$\sqrt{89} \quad (2)$$

$$\sqrt{91} \quad (1)$$

$$9 \quad (4)$$

$$11 \quad (3)$$

$$\frac{x}{x+4} = \frac{1/6}{8}$$

$$\frac{x}{x+4} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \Rightarrow 5x = x+4 \Rightarrow 4x = 4$$

$$\Rightarrow x = 1 = EB$$

$$ED = EB + BD = 1 + 4 = 5$$

اکنون در مثلث EDC، طبق رابطه فیثاغورس داریم:

$$EC = \sqrt{5^2 + 8^2} = \sqrt{89}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

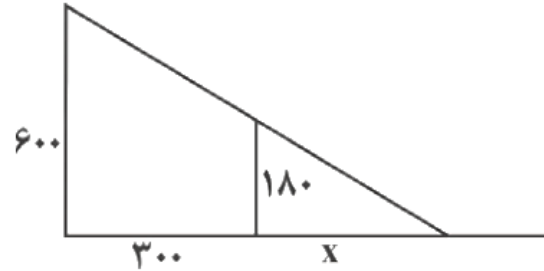
مردی به طول قد 180 cm به تیر چراغ برقی به طول 6 m در حال نزدیک شدن است. در لحظه‌ای که فاصله این مرد تا تیر چراغ برق برابر 3 m است. طول سایه این فرد چند متر است؟

$$\frac{10}{9} \quad (4)$$

$$\frac{7}{9} \quad (3)$$

$$\frac{9}{10} \quad (2)$$

$$\frac{9}{7} \quad (1)$$



با توجه به تعمیم قضیه تالس داریم:

$$\frac{x}{300 + x} = \frac{180}{600} \Rightarrow \frac{x}{300 + x} = \frac{3}{10}$$

$$\Rightarrow 10x = 900 + 3x \Rightarrow 7x = 900$$

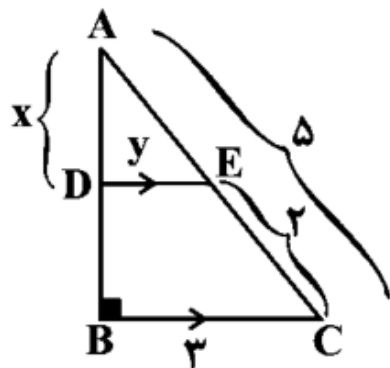
$$\Rightarrow x = \frac{900}{7} \text{ cm} \Rightarrow x = \frac{9}{7} \text{ m}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

- در شکل زیر، $x + y$ کدام است؟



(۱) ۴/۱

(۲) ۴/۲

(۳) ۵/۲

(۴) ۵/۴

$$\triangle ABC \Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\Rightarrow 5^2 = AB^2 + 3^2 \Rightarrow AB = 4$$

$$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{x}{AB} = \frac{y}{BC} = \frac{AE}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{3} = \frac{5-2}{5} \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{3}{5} \Rightarrow x = \frac{12}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{y}{3} = \frac{3}{5} \Rightarrow y = \frac{9}{5}$$

$$x + y = \frac{12}{5} + \frac{9}{5} = \frac{21}{5} = 4 \frac{1}{5}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

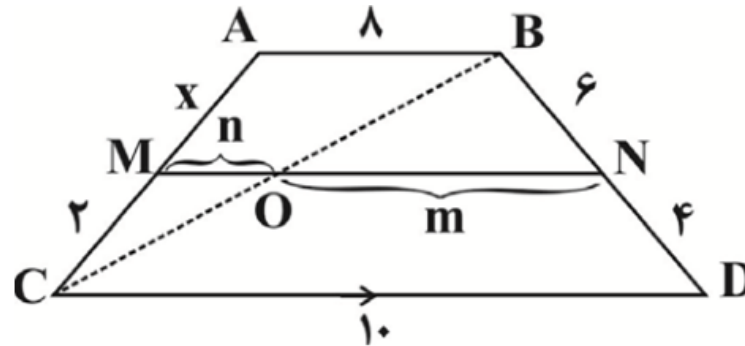
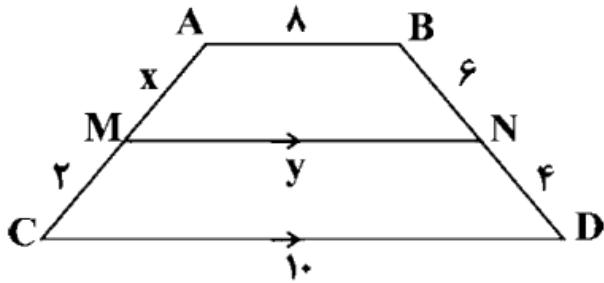
در ذوزنقه زیر، اندازه $x + y$ کدام است؟ $(AB \parallel MN \parallel CD)$

(۱) ۹

(۲) ۱۲/۲

(۳) ۶/۲

(۴) ۹/۲



$$OM \parallel AB \Rightarrow \frac{y}{x+y} = \frac{n}{8}$$

$$ON \parallel CD \Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{m}{10} \Rightarrow m = 6$$

$$CD \parallel AB \parallel MN \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{6}{4} \Rightarrow x = 3$$

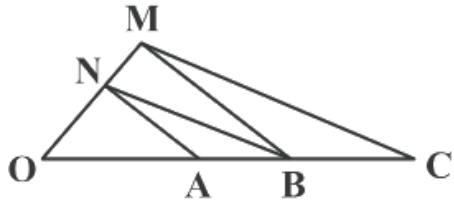
$$\Rightarrow \frac{y}{5} = \frac{n}{8} \Rightarrow n = 3/2 \Rightarrow x+y = 3 + (3/2 + 6) = 12/2$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

در شکل زیر، $NA \parallel MB$ و $NB \parallel MC$ می‌باشد. اگر $OA = 2x - 8$ و $OB = x$ و $OC = x + 3$ باشد، اندازه پاره خط AB چقدر است؟



۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

$$\left. \begin{array}{l} \triangle OMB \Rightarrow NA \parallel MB \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{ON}{OM} = \frac{OA}{OB} \\ \triangle OMC \Rightarrow NB \parallel MC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{ON}{OM} = \frac{OB}{OC} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{OB}{OC} \Rightarrow \frac{2x-8}{x} = \frac{x}{x+3}$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 24 = 0 \Rightarrow (x-6)(x+4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -4 \text{ غ ق ق} \\ x = 6 \text{ ق ق} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OA = 2x - 8 = 2 \times (6) - 8 = 4 \\ OB = x = 6 \\ OC = x + 3 = 6 + 3 = 9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow AB = OB - OA = 6 - 4 = 2 \text{ با توجه به شکل}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

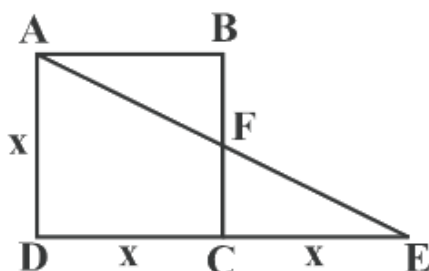
در مربع ABCD ضلع CD را از طرف C به اندازه‌ی ضلع مربع تا نقطه‌ی E امتداد می‌دهیم، به طوری که AE ضلع BC را در F قطع کند. مساحت چهار ضلعی AFCD چند برابر مساحت مربع است؟

$$\frac{4}{7} (4)$$

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

$$\frac{2}{3} (2)$$

$$\frac{4}{5} (1)$$



در مثلث AED می‌دانیم

$AD \parallel CF$ است.

مساحت ذوزنقه AFCD را پیدا

می‌کنیم:

$$\frac{CF}{AD} = \frac{CE}{DE} \Rightarrow \frac{CF}{x} = \frac{x}{2x} \Rightarrow CF = \frac{x}{2}$$

مساحت ذوزنقه برابر است با:

$$\frac{(\frac{x}{2} + x) \times x}{2} = \frac{\frac{3x}{2} \times x}{2} = \frac{3x^2}{4}$$

نسبت مساحت ذوزنقه به مربع برابر است با:

$$\frac{\frac{3x^2}{4}}{x^2} = \frac{3}{4}$$

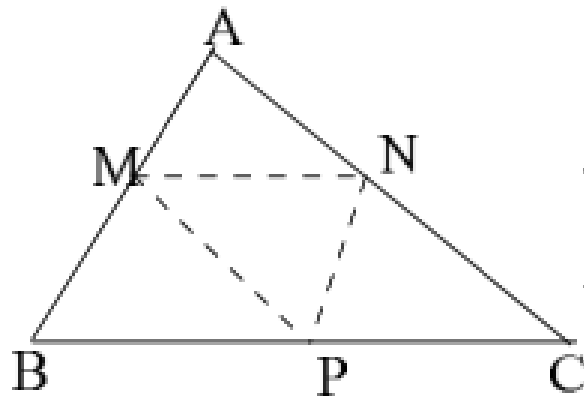


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

نقاط M , N , P وسطهای سه ضلع مثلث ABC را به هم وصل می‌کنیم. اگر پیرامون مثلث MNP برابر ۶ باشد، آنگاه پیرامون مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲



می‌دانیم اندازه پاره‌خطی که وسط دو ضلع را در مثلث به هم وصل می‌کند، نصف ضلع سوم است. (قضیه تالس) بنابراین محیط مثلث MNP نصف محیط مثلث ABC خواهد بود چون طول اضلاعش نصف طول اضلاع مثلث ABC است. بنابراین محیط ABC برابر با ۱۲ است. پس گزینه ۴ صحیح است.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

اوساط یک چهارضلعی محیطی را به هم وصل کردیم حاصل الزاماً کدام چهارضلعی است؟

(۱) لوزی

(۲) مستطیل

(۳) یک چهار ضلعی محیطی

(۴) متوازی الاضلاع



در صورتی که $ABCD$ یک چهارضلعی کوژ (محدب) باشد و M ، N ، P و Q به ترتیب اوساط اضلاع AD ، AB ، BC و CD باشند. (طبق قضیه تالس) داریم:

$$\left. \begin{array}{l} MN \parallel \frac{1}{2} BD \\ PQ \parallel \frac{1}{2} BD \end{array} \right\} \Rightarrow MN \parallel PQ, \quad \left. \begin{array}{l} NP \parallel \frac{1}{2} AC \\ MQ \parallel \frac{1}{2} AC \end{array} \right\} \Rightarrow NP \parallel MQ$$



mydars

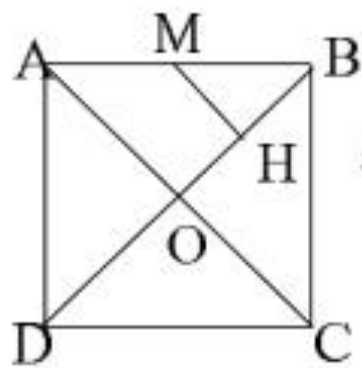
اپلیکیشن آموزشی مای درس



(۴) ۱

(۳) $\frac{2}{3}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{3}$

در مربعی به ضلع ۴ واحد فاصله وسط یک ضلع از قطر مربع کدامست؟



مطابق شکل، می دانیم AC بر BD عمود و آن را نصف می کند پس:

$$AB = 4 \Rightarrow AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2} \Rightarrow AO = 2\sqrt{2}$$

نقاط M و H به ترتیب وسطهای AB و OB هستند. پس:

$$\text{قضیه تالس: } \frac{MH}{AO} = \frac{BM}{AB} = \frac{BH}{BO} = \frac{1}{2} \Rightarrow MH = \frac{1}{2}AO = \sqrt{2}$$

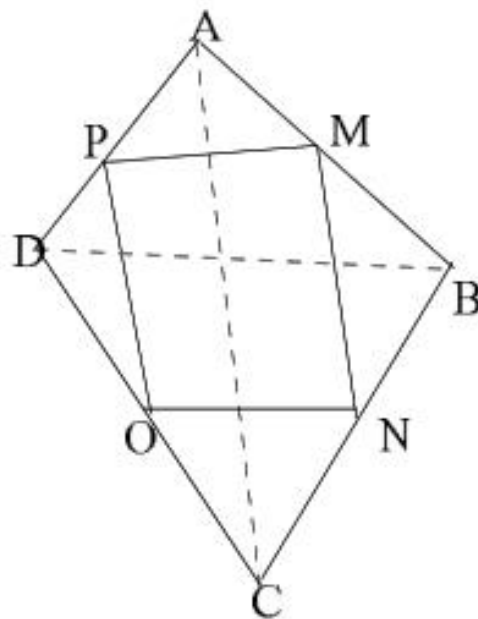
بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

اوساط اضلاع یک چهارضلعی را به هم وصل کرده‌ایم، حاصل، یک مستطیل شده است. این چهارضلعی الزاماً کدام است؟

(۱) ذوزنقه متساوی الساقین (۲) لوزی

(۳) مستطیل

(۴) متوازی‌الاضلاع



با توجه به چهارضلعی مقابل، چون M و N وسط AB و BC است طبق قضیه تالس:

$$\left. \begin{array}{l} MN = \frac{AC}{2} \\ MN \parallel AC \\ OP = \frac{AC}{2} \\ OP \parallel AC \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} MN = OP \\ MN \parallel OP \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} MP = NO \\ MP \parallel NO \end{array} \right.$$

به همین صورت:

یعنی در هر ۴ ضلعی، با وصل کردن اوساط اضلاع، یک متوازی‌الاضلاع بوجود می‌آید که اضلاع آن موازی اقطار چهارضلعی است. پس برای اینکه این متوازی‌الاضلاع مستطیل شود، کافی است که اقطار این چهارضلعی بر هم عمود شوند. با توجه به گزینه‌های داده شده، فقط در لوزی الزاماً دوقطر برهم عمود هستند. لذا گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

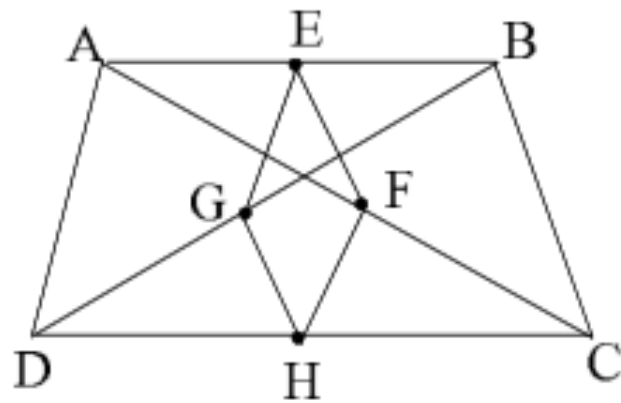


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

اندازه دو ضلع مقابل از یک چهارضلعی محدب برابرند. اوساط دو قطر و اوساط دو ضلع مقابل دیگر آن همواره رأسهای کدام چهارضلعی است؟

(۱) دوزنقه متساوی الساقین (۲) چهارضلعی محاطی (۳) لوزی (۴) متوازی الاضلاع



در مثلث ABC چون EF وسط دو ضلع AB و AC را به هم وصل کرده، پس $EF = \frac{1}{2}BC$ (قضیه تالس) و در مثلث ACD نیز به دلیل مشابه

$FH = \frac{1}{2}AD$ است به همین ترتیب در مثلثهای ABD و BDC می توان

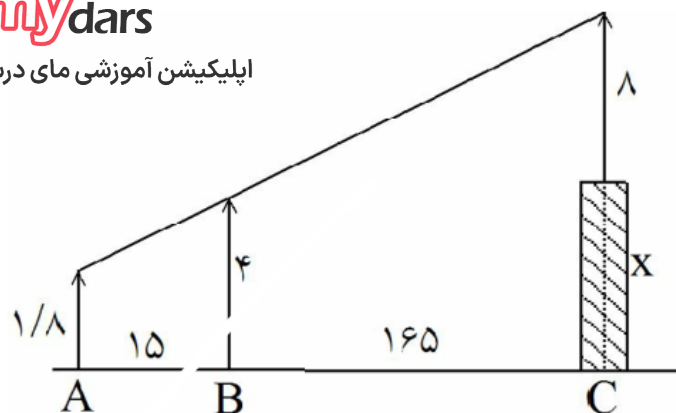
دید $EG = \frac{1}{2}AD$, $GH = \frac{1}{2}BC$ و چون AD با BC برابر است،

پس چهارضلع چهارضلعی بدست آمده با هم برابر بوده و چهارضلعی، لوزی است. پس گزینه ۳ صحیح است.



mydars

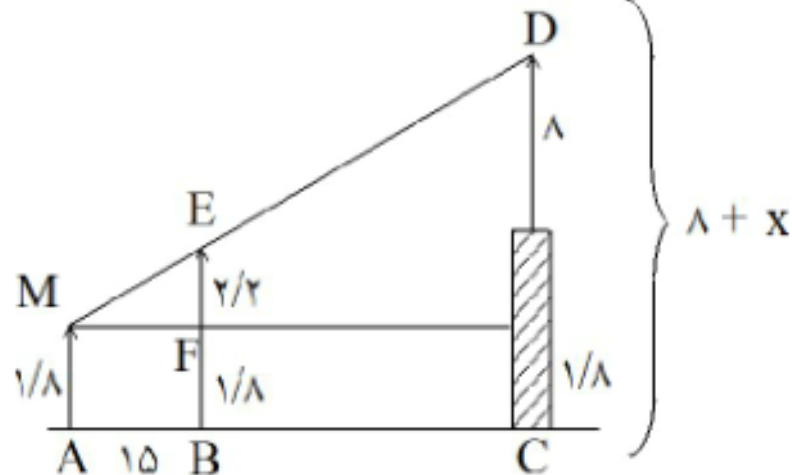
اپلیکیشن آموزشی مای درس



در شکل مقابل دکل‌ی به طول ۸ متر بر بالای برجی نصب شده است. دید چشمی ناظر به ارتفاع $\frac{1}{8}$ متر، از ارتفاع دکل و تیرک ۴ متری در یک راستا است، بلندی برج چند متر است؟

- (۱) $\frac{19}{8}$ (۲) $\frac{20}{2}$ (۳) $\frac{20}{8}$ (۴) $\frac{21}{2}$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. از نقطه M موازی افقی رسم کرده با توجه به شکل



$$EF \parallel DL \Rightarrow \frac{EF}{DL} = \frac{MF}{ML} \Rightarrow \frac{\frac{2}{2}}{8 + x - \frac{1}{8}} = \frac{15}{180} = \frac{1}{12} \Rightarrow x = \frac{20}{2}$$

دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۵ واحد مماس خارج‌اند، فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی مماس مشترک خارجی و خط‌المرکزین آنها از مرکز دایره‌ی بزرگتر چند واحد است؟

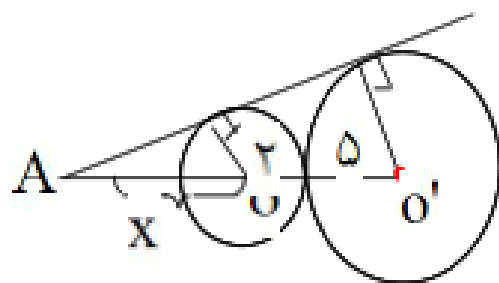
$$12\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$12\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$11\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$11\frac{1}{3} \quad (1)$$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.



$$\frac{x}{x+7} = \frac{R}{R'} = \frac{2}{5} \rightarrow 5x = 2x + 14$$

$$x = \frac{14}{3} \Rightarrow AO' = \frac{14}{3} + 7 = 11\frac{2}{3}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

اواسط اضلاع یک مستطیل را متوالیاً به هم وصل می‌کنیم یکی از زوایای چهارضلعی حاصل 60° درجه است، نسبت قطر مستطیل به ضلع بزرگ مستطیل چقدر است؟

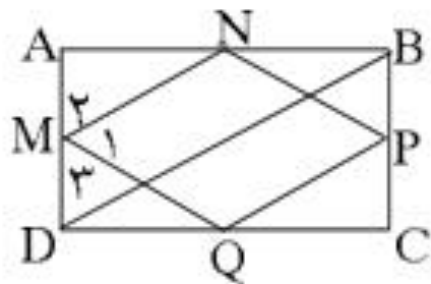
$$2\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

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

$$\sqrt{3} \quad (1)$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. می‌دانیم از بهم وصل کردن اواسط اضلاع یک مستطیل، یک لوزی بوجود می‌آید. بنابراین ضلع لوزی برابر نصف قطر مستطیل است.



$$\widehat{ABD} \Rightarrow MN = \frac{DB}{2} \quad \text{طبق قضیه تالس}$$

$$M_1 = 60^\circ \Rightarrow M_2 = M_3 = \frac{180^\circ - M_1}{2} = 60^\circ$$

$$\sin \widehat{M}_2 = \frac{AN}{NM} = \frac{\frac{AB}{2}}{\frac{DB}{2}} = \frac{AB}{DB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \frac{DB}{AB} = \frac{2}{\sqrt{3}} = 2\frac{\sqrt{3}}{3}$$

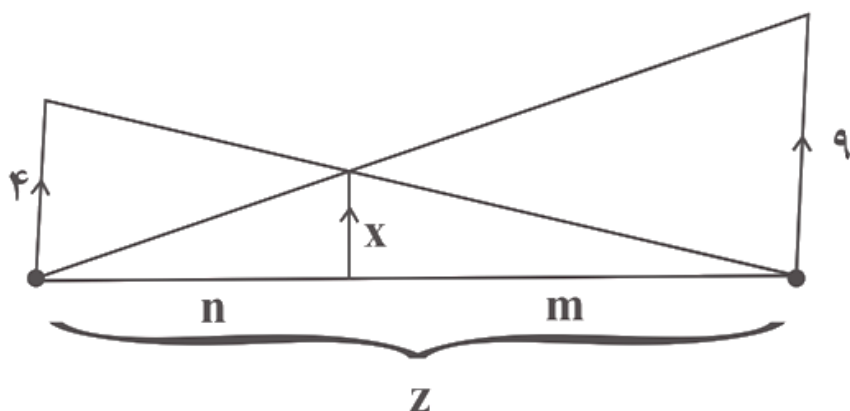


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



در شکل زیر مقدار x کدام است؟



$$\frac{13}{18} \quad (1)$$

$$\frac{13}{36} \quad (2)$$

$$\frac{36}{13} \quad (3)$$

$$\frac{18}{13} \quad (4)$$

طبق تعمیم قضیه تالس داریم:

$$\frac{m}{z} = \frac{x}{4}, \frac{n}{z} = \frac{x}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{m}{x} = \frac{z}{4}, \frac{n}{x} = \frac{z}{9} \Rightarrow \frac{m}{x} + \frac{n}{x} = \frac{z}{4} + \frac{z}{9}$$

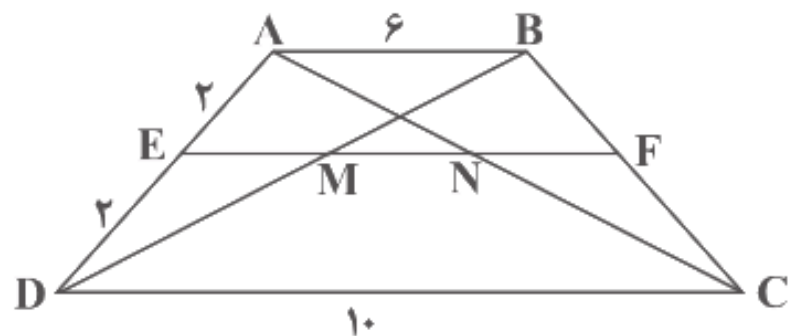
$$\frac{m+n}{x} = \frac{13z}{36} \xrightarrow{m+n=z} \frac{1}{x} = \frac{13}{36} \Rightarrow x = \frac{36}{13}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

در شکل زیر ABCD ذوزنقه و پاره خط EF موازی دو قاعده است. حاصل $\frac{MN}{EF}$ کدام است؟



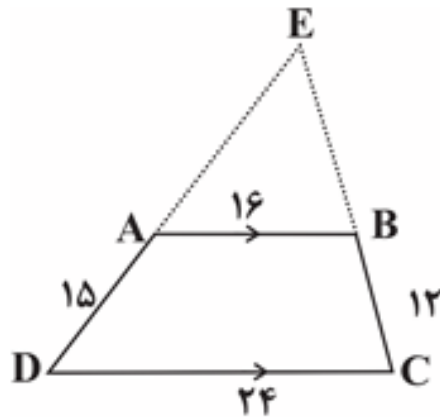
(۲) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{2}{5}$

(۱) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{2}{3}$

در شکل مقابل، محیط مثلث CDE کدام است؟



(۱) ۷۰

(۲) ۷۵

(۳) ۹۰

(۴) ۱۰۵

$$AB \parallel DC \Rightarrow \begin{cases} \frac{AE}{DE} = \frac{AB}{DC} \Rightarrow \frac{AE}{AE + 15} = \frac{16}{24} \Rightarrow AE = 30 \\ \frac{BE}{CE} = \frac{AB}{DC} \Rightarrow \frac{BE}{BE + 12} = \frac{16}{24} \Rightarrow BE = 24 \end{cases}$$

$$\Rightarrow DE = 15 + 30 = 45, CE = 12 + 24 = 36, DC = 24$$

$$\Rightarrow \text{محیط مثلث CDE} = 45 + 36 + 24 = 105$$

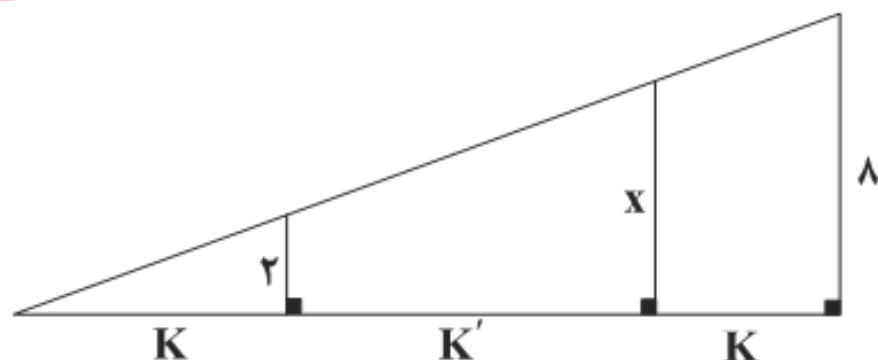


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



در مثلث قائم‌الزاویه زیر، مقدار x کدام است؟

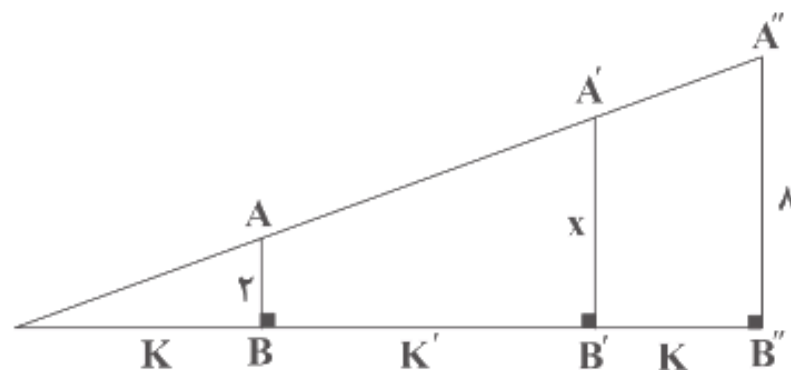


۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

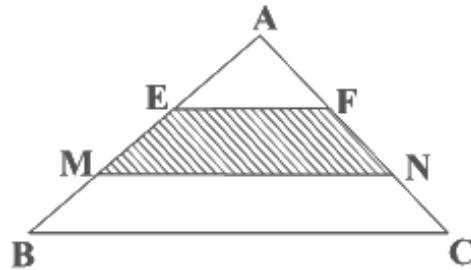
۷ (۴)



$$\left. \begin{aligned} AB \parallel A''B'' &\Rightarrow \frac{2}{8} = \frac{K}{2K + K'} \\ A'B' \parallel A''B'' &\Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{K + K'}{2K + K'} \end{aligned} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{جمع دو رابطه}} \frac{2}{8} + \frac{x}{8} = \frac{2K + K'}{2K + K'} \Rightarrow \frac{2 + x}{8} = 1 \Rightarrow x = 6$$

در شکل زیر، اگر $\frac{AE}{BE} = \frac{BM}{AM} = \frac{CN}{AN} = \frac{AF}{CF} = \frac{1}{3}$ باشد، مساحت چهارضلعی هاشورخورده چند برابر مساحت مثلث ABC است؟



$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$\frac{AE}{BE} = \frac{AF}{CF} = \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2} AE \times AF \times \sin \hat{A}}{\frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}} = \frac{1}{16} \quad (1)$$

$$\frac{BM}{AM} = \frac{CN}{AN} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AM}{BM} = \frac{AN}{CN} = \frac{3}{1} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2} AM \times AN \times \sin \hat{A}}{\frac{1}{2} AB \times AC \times \sin \hat{A}} = \frac{9}{16} \quad (2) \xrightarrow{(1), (2)} \frac{S_{MNFE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{S_{\triangle AMN} - S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}}$$

$$= \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} - \frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{9}{16} - \frac{1}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

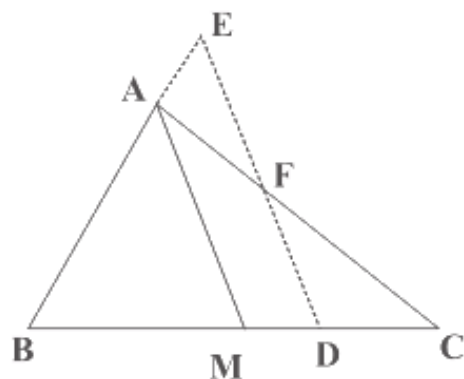


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



در شکل زیر، DE موازی میانه AM است و $3AB = 2AC$ ، حاصل $\frac{AE}{AF}$ کدام است؟



$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

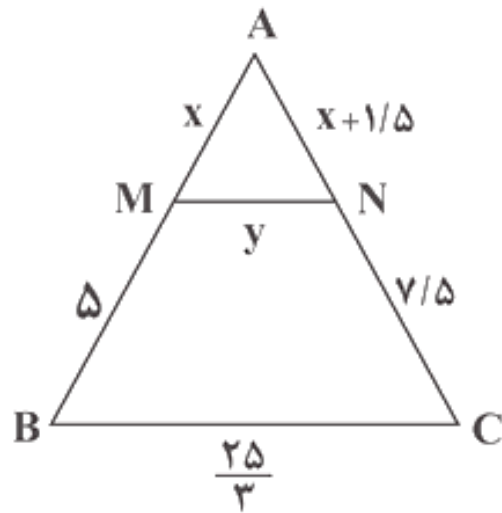
$$\triangle BED : AM \parallel DE \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{DM}{BM} \quad (1)$$

$$\triangle ACM : AM \parallel DF \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{DM}{CM} \quad (2)$$

$$(1), (2) \xrightarrow[BM=CM]{AM \text{ میانه است}} \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$$

$$3AB = 2AC \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{2}{3}$$

در شکل زیر $MN \parallel BC$ است. حاصل $x + y$ کدام است؟



(۱) ۶

(۲) $\frac{6}{5}$

(۳) $\frac{7}{5}$

(۴) $\frac{49}{8}$

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{x}{5} = \frac{x + \frac{1}{5}}{\frac{7}{5}} \Rightarrow \frac{7}{5}x = 5x + \frac{7}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{5}x = \frac{7}{5} \Rightarrow x = \frac{\frac{7}{5}}{\frac{7}{5}} = 1$$

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{تعمیم قضیه تالس}} \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{y}{\frac{25}{3}}$$

$$\Rightarrow 5y = \frac{25}{3} \times 1 \Rightarrow y = \frac{25}{3} \Rightarrow x + y = 1 + \frac{25}{3} = \frac{28}{3}$$



mydars

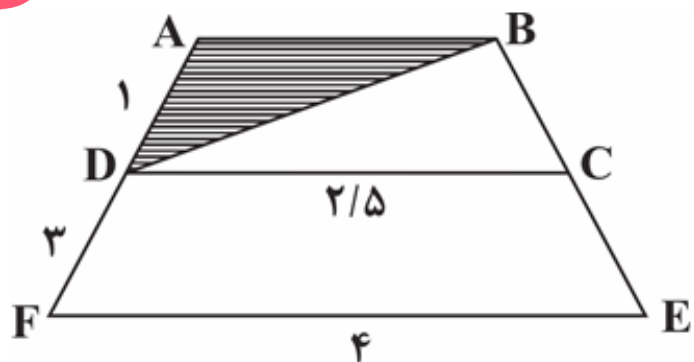
اپلیکیشن آموزشی مای درس



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

۰ در شکل زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده، چه کسری از مساحت ذوزنقه $ABEF$ است؟ $(DC \parallel FE)$



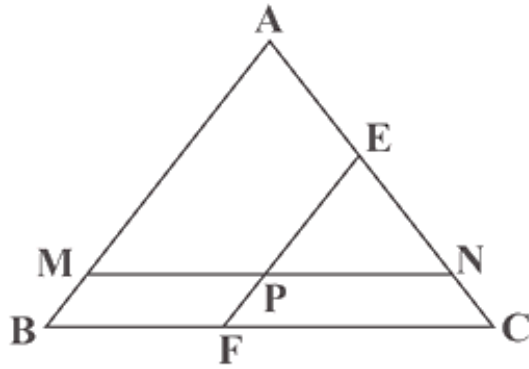
(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۴) $\frac{1}{24}$

۹- در مثلث $\triangle ABC$ داریم: $BC = ۸$ و $AC = ۶$ ، خط MN به موازات BC و به طول ۶ رسم شده است و خط EF به موازات AB از وسط MN گذشته است. طول EC کدام است؟



(۱) $۳/۲۵$

(۲) $۳/۷۵$

(۳) $۲/۵$

(۴) ۲

$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{AN}{6} = \frac{6}{8} \Rightarrow AN = 4/5$$

$$\Rightarrow NC = AC - AN = 6 - 4/5 = 1/5$$

از طرفی:

$$EP \parallel AM \Rightarrow \frac{NE}{NA} = \frac{NP}{NM} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{NE}{4/5} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow NE = 2/25$$

بنابراین:

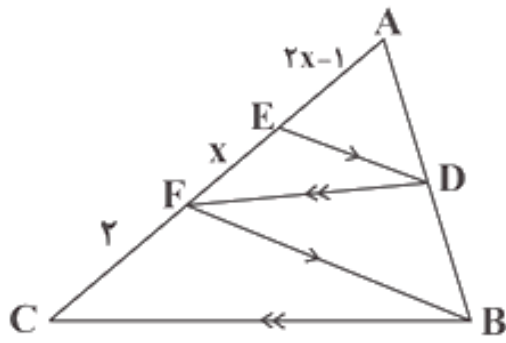
$$EC = NE + NC = 2/25 + 1/5 = 3/25$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

- در شکل مقابل مقدار x کدام می‌تواند باشد؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

طبق قضیه تالس:

$$ED \parallel FB \Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EF} \quad (۱)$$

$$(FD \parallel BC) \Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AF}{FC} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱), (۲)} \frac{AE}{EF} = \frac{AF}{FC}$$

$$\Rightarrow \frac{2x-1}{x} = \frac{3x-1}{2} \Rightarrow 3x^2 - x = 4x - 2$$

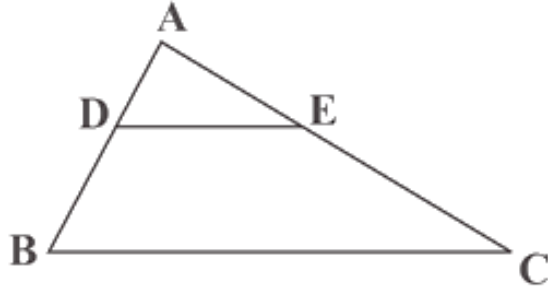
$$\Rightarrow 3x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ قق}, x = \frac{2}{3} \text{ قق}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

- در شکل زیر $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{2}$ و $BC = 4$ و $AB + AC = 5$ است. محیط ذوزنقه $DECB$ چند برابر محیط مثلث ADE است؟



$$\frac{7}{3} \quad (1)$$

$$\frac{8}{3} \quad (2)$$

$$\frac{25}{9} \quad (3)$$

$$\frac{26}{9} \quad (4)$$

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{1}{2} \Rightarrow DE \parallel BC \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow DE = \frac{1}{3}BC = \frac{4}{3} \quad (1), AD = \frac{1}{3}AB, AE = \frac{1}{3}AC$$

$$\Rightarrow AD + AE = \frac{1}{3}(AB + AC) = \frac{5}{3} \quad (2)$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{DB}{AB} = \frac{EC}{AC} = \frac{2}{3} \Rightarrow DB = \frac{2}{3}AB, EC = \frac{2}{3}AC \Rightarrow DB + EC = \frac{2}{3}(AB + AC) = \frac{10}{3} \quad (3)$$

$$\frac{\text{محیط } DECB}{\text{محیط } ADE} = \frac{DB + EC + DE + BC}{AD + AE + DE} \xrightarrow{(3), (2), (1)} \frac{\frac{10}{3} + \frac{4}{3} + 4}{\frac{5}{3} + \frac{4}{3}} = \frac{26}{9}$$



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس