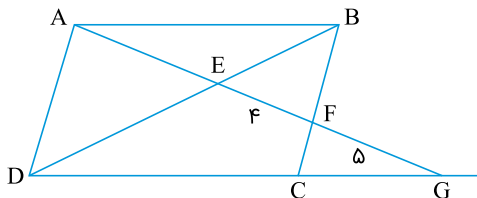


۱ باتوجه به شکل زیر $EF = 4$ و $FG = 5$. طول پاره خط AE کدام است؟ $(ABCD$ متوازی الاضلاع است.)



(۱) $2\sqrt{5}$

(۲) ۱۰

(۳) ۶

(۴) ۳

۲ اگر داشته باشیم $\frac{a}{۲} = \frac{b}{۵} = \frac{c}{۷}$ ، به جای x و y چه اعدادی می توان نوشت تا تساوی $\frac{a+b+c}{x} = \frac{c}{y}$ برقرار باشد؟

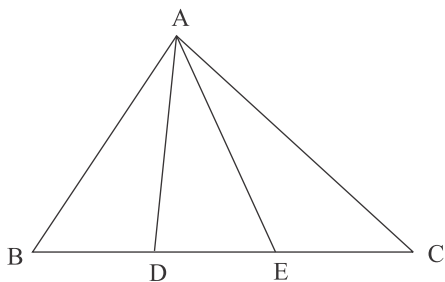
(۲) $x = ۷$, $y = ۱۳$

(۱) $x = ۳$, $y = ۱۵$

(۴) $x = ۱۲$, $y = ۷$

(۳) $x = ۱۴$, $y = ۷$

۳ در شکل زیر مساحت مثلث ACE سه برابر مساحت مثلث ADE و ABD است. نسبت $\frac{DE}{BC}$ کدام است؟



(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) $\frac{1}{5}$

۴ در مثلث ABC ، $\hat{A} = ۱۰۰^\circ$ ، اگر O محل برخورد نیمساز داخلی زاویه B با عمود منصف ضلع BC و O' محل برخورد نیمساز خارجی زاویه C با این عمود منصف باشد و $\angle BOO' = ۸۰^\circ$ ، اندازه زاویه $CO'O$ کدام است؟

(۲) ۶۰°

(۱) ۳۰°

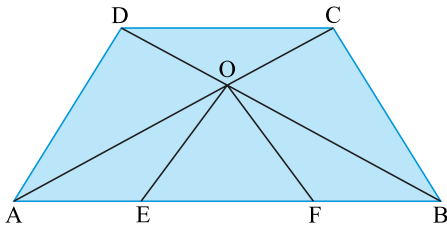
(۴) ۴۵°

(۳) ۲۰°

۵ در چهار ضلعی ABCD، اگر $AD = BD$ باشد و $\hat{D}BC = \hat{D}CB$ ، کدام گزینه همواره صحیح است؟

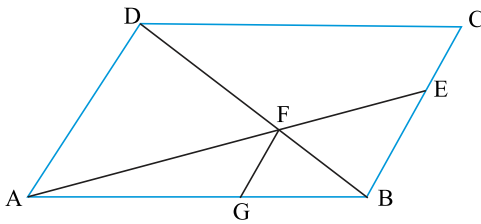
- (۱) B روی عمودمنصف AC است.
 (۲) B روی نیمساز ADC است.
 (۳) D روی نیمساز زاویه ABC است.
 (۴) D روی عمودمنصف AC است.

۶ در ذوزنقه ABCD اندازه قاعده‌ها برابر ۵ و ۱۲ واحد است. از نقطه O (محل برخورد قطرهای)، خطوطی موازی ساق‌ها رسم کرده‌ایم تا قاعده AB را در نقطه‌های E و F قطع کند. طول پاره‌خط EF کدام است؟



- (۱) ۴
 (۲) ۶
 (۳) $\frac{32}{17}$
 (۴) $\frac{84}{17}$

۷ در متوازی‌الاضلاع ABCD، $CE = \frac{1}{4}BE$. از نقطه F خطی موازی AD رسم کرده‌ایم تا ضلع AB را در G قطع کند. نسبت $\frac{GF}{AD}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{5}$
 (۲) $\frac{4}{9}$
 (۳) $\frac{5}{9}$
 (۴) $\frac{9}{20}$

۸ مثلی با اضلاع ۳، ۵ و ۶ با مثلث دیگری که طول اضلاع آن ۸، ۴ و x است، متشابه است. x کدام است؟

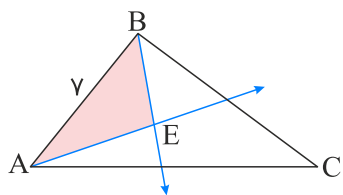
- (۱) ۵/۵
 (۲) ۴/۸
 (۳) ۱۰
 (۴) $\frac{20}{3}$

۹ محیط یک مثلث متساوی‌الاضلاع ۹ برابر محیط مثلث متساوی‌الاضلاع دیگر است. مساحت مثلث بزرگ‌تر چندبرابر مساحت مثلث کوچک‌تر است؟

- (۱) ۳
 (۲) ۹
 (۳) ۸۱
 (۴) ۲

۱۰

در شکل زیر، E محل برخورد نیمسازهای زاویه‌های داخلی زوایای A و B است. اگر مساحت قسمت رنگی ۲۸ و محیط مثلث ABC، برابر ۲۵ باشد، مساحت قسمت سفیدرنگ کدام است؟



(۱) ۶۴

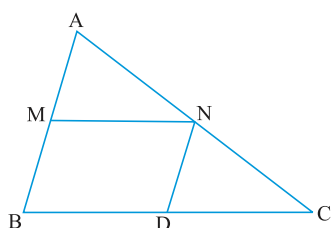
(۲) ۳۶

(۳) ۷۲

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۱

در شکل زیر متوازی‌الاضلاع BMND درون مثلث ABC محاط شده است. اگر $AB = \frac{1}{5}AM$ ، نسبت $\frac{S_{AMN}}{S_{DNC}}$ چقدر است؟



(۱) ۳

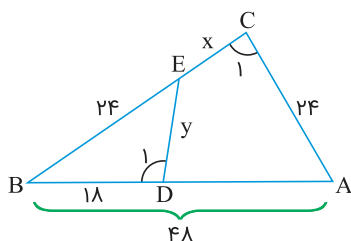
(۲) ۴

(۳) $\frac{9}{4}$

(۴) ۶

۱۲

در شکل زیر، $\widehat{C_1} = \widehat{D_1}$. مقدار $x + y$ کدام است؟



(۱) ۱۲

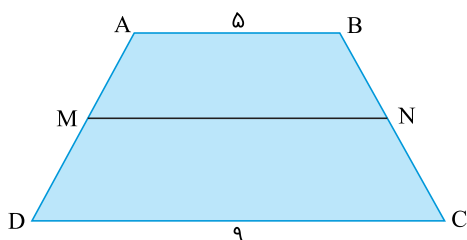
(۲) ۱۸

(۳) ۲۴

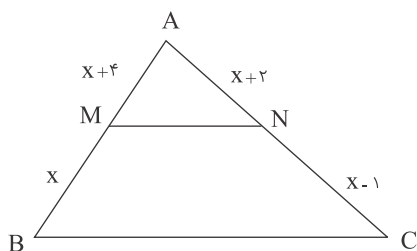
(۴) ۴۸

۱۳

اندازه قاعده‌های دوزنقه‌ای ۵ و ۹ واحد است. پاره‌خطی موازی قاعده‌های دوزنقه چنان رسم می‌کنیم که مساحت ABNM، $\frac{1}{3}$ مساحت MNCD است. اندازه پاره‌خط MN کدام است؟

(۱) $\sqrt{39}$ (۲) $\sqrt{53}$ (۳) $\sqrt{42}$ (۴) $5\sqrt{14}$

۱۴ در شکل زیر $BC \parallel MN$ می‌باشد. طول AM کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۸

۱۵ تنها یک مثلث ABC با داده‌های دو ضلع $AC = ۶$ و $AB = ۴$ و ارتفاع وارد بر ضلع سوم به طول AH قابل رسم می‌باشد. اندازه AH کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۷

(۳) ۵

۱۶ در مستطیل $ABCD$ ، $AB = ۱۲$ و $AD = ۶$. به مرکزهای A و C و به شعاع ۱۰ کمان رسم می‌کنیم. کمان اول ضلع CD را در E و کمان دوم ضلع AB را در F قطع می‌کند. محیط چهار ضلعی $AECF$ چند برابر محیط مثلث ADE است؟

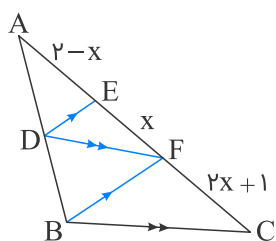
(۲) ۲

(۱) $\frac{۵}{۲}$

(۴) $\frac{۴}{۳}$

(۳) $\frac{۷}{۶}$

۱۷ در شکل زیر مقدار FC کدام است؟



(۱) $\frac{۱ + \sqrt{۱۷}}{۴}$

(۲) $\frac{۳ - \sqrt{۱۷}}{۴}$

(۳) $\frac{۳ + \sqrt{۱۷}}{۲}$

(۴) $\frac{۵}{۸}$

۱۸ روی محیط یک مستطیل n نقطه وجود دارد که از مرکز آن (محل تلاقی قطرهای) به یک فاصله است. n کدام عدد می‌تواند باشد؟

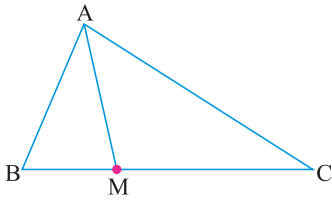
(۲) ۳

(۱) ۱

(۴) ۱۰

(۳) ۴

در شکل زیر، $BM = \frac{1}{3}MC$ و مساحت مثلث ABM برابر ۲ است. مساحت مثلث ABC کدام است؟



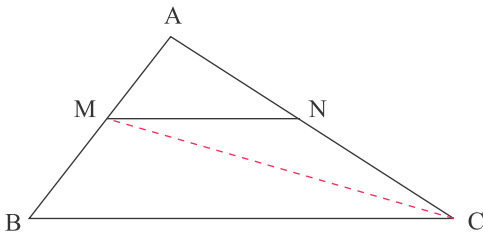
(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۰

(۴) $\frac{8}{3}$

اگر $MN \parallel BC$ باشد و $\frac{AM}{AB} = \frac{3}{10}$ باشد، مساحت مثلث MNC چند درصد مساحت مثلث MBC می‌باشد؟



(۱) ۳۵٪

(۲) ۴۲٪

(۳) ۲۱٪

(۴) ۳۰٪