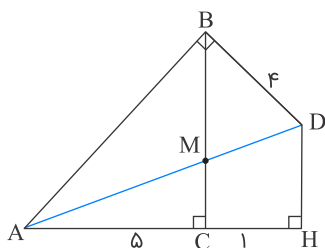


۱ در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC ، عمود منصف پاره‌خط AC ضلع BC را با چه زاویه‌ای قطع می‌کند؟

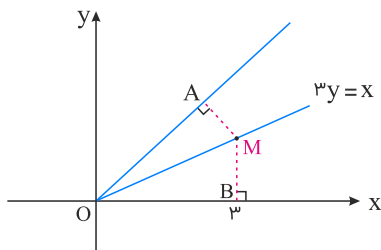
- (۱) ۳۰° (۲) ۴۰°
(۳) ۴۵° (۴) ۵۰°

۲ در شکل زیر، نیمساز زاویه A را رسم کرده‌ایم. اگر $AC = ۵$ ، $CH = ۱$ و $BD = ۴$ باشد، فاصله M از ضلع AB چقدر است؟



- (۱) ۳ (۲) $\frac{۱۰}{۳}$
(۳) $\frac{۱۱}{۳}$ (۴) $\frac{۱۳}{۳}$

۳ در شکل زیر نقطه M روی نیمساز زاویه AOB قرار دارد. طول AM کدام است؟



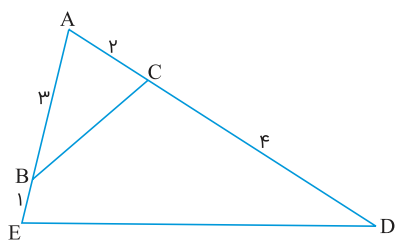
- (۱) $\frac{۹\sqrt{۱۰}}{۱۰}$ (۲) $\frac{۳\sqrt{۱۰}}{۱۰}$
(۳) ۱ (۴) $\frac{۳\sqrt{۱۰}}{۵}$

۴ مثلثی با ضلع‌های ۵، ۱۲ و ۱۳ با مثلث دیگری با محیط ۶۰ متشابه می‌باشد. طول ضلع متوسط مثلث دوم کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۲۴
(۳) ۳۶ (۴) ۲۶

۵

در شکل زیر مساحت چهار ضلعی چندبرابر مساحت مثلث ABC است؟



(۱) ۶

(۲) ۴

(۳) ۳

(۴) ۲

۶

در ذوزنقه‌ای با قاعده‌های ۲ و ۵ واحد خطی که وسط‌های ساق‌ها را به هم وصل می‌کند، ذوزنقه را به دو قسمت جدید تقسیم می‌کند. نسبت مساحت شکل کوچک‌تر به کل ذوزنقه کدام است؟

$$\frac{11}{14} \quad (۲)$$

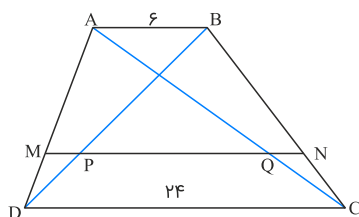
$$\frac{11}{28} \quad (۴)$$

$$\frac{11}{17} \quad (۱)$$

$$\frac{11}{34} \quad (۳)$$

۷

در ذوزنقه‌ای زیر $MN \parallel AB$ و $\frac{AM}{MD} = ۳$ است. در این صورت اندازه PQ کدام است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۷

$$\frac{33}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{35}{2} \quad (۴)$$

۸

دایره‌ای به مساحت $۹\pi \text{ cm}^2$ مفروض است. مساحت نقاطی از دایره که فاصله آن‌ها از مرکز بیشتر از ۲ سانتی‌متر باشد، کدام است؟

$$۵\pi \quad (۲)$$

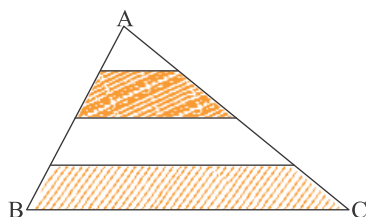
$$۴\pi \quad (۱)$$

$$\pi \quad (۴)$$

$$۴ \quad (۳)$$

۹

در شکل زیر، اضلاع AB و AC به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. نسبت مساحت دو قسمت رنگی کدام است؟



$$\frac{7}{2} \quad (۱)$$

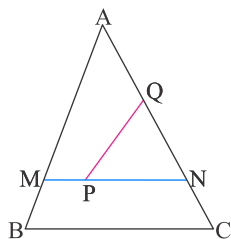
$$\frac{7}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{8}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{9}{2} \quad (۴)$$

۱۰

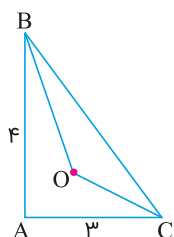
در مثلث شکل زیر $MN \parallel BC$ و $\frac{AM}{MB} = 3$ است. اگر $\frac{NP}{MP} = 2$ و $AQ = QN$ باشد، مساحت مثلث PQN چندبرابر مساحت ذوزنقه $MNBC$ است؟



- (۱) $\frac{3}{7}$
(۲) $\frac{3}{5}$
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) ۱

۱۱

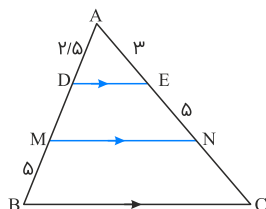
در مثلث قائم‌الزاویه ABC نیمساز زاویه‌های B و C در نقطه O متقاطع هستند. فاصله O تا ضلع BC چقدر است؟



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

۱۲

در شکل زیر طول پاره‌خط NC کدام است؟



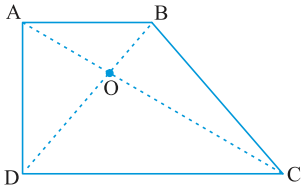
- (۱) ۵
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۰

۱۳

در یک مثلث قائم‌الزاویه، اگر اندازه میانه وارد بر وتر ۴ و تفاضل دو زاویه حاده برابر 60° باشد، مقدار مساحت مثلث کدام است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۱۶

در دوزنقه قائم‌الزاویه شکل زیر اگر $S_{AOB} = ۲$ و $S_{AOD} = ۵$ ، آنگاه مساحت مثلث COD چقدر است؟



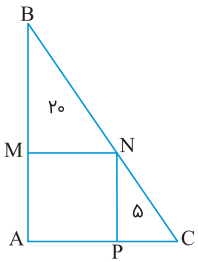
(۱) ۱۰

(۲) $۱۲/۵$

(۳) ۱۵

(۴) ۲۵

در شکل زیر مربعی درون مثلث قائم‌الزاویه ABC محاط شده است. اگر $S_{BMN} = ۲۰$ و $S_{CNP} = ۵$ ، مساحت مربع چقدر است؟



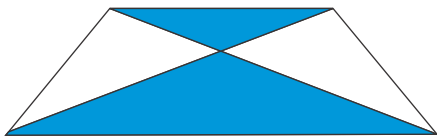
(۱) ۱۰

(۲) ۱۶

(۳) ۲۰

(۴) ۲۵

در شکل زیر نسبت مساحت‌های دو مثلث رنگی $\frac{۴}{۹}$ است. اگر قاعده کوچک‌تر ۱۴ واحد باشد، قاعده بزرگ‌تر دوزنقه کدام است؟



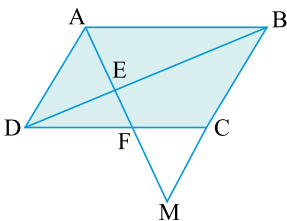
(۱) ۲۴

(۲) ۲۱

(۳) ۱۸

(۴) ۱۶

در متوازی‌الاضلاع ABCD، AM پاره‌خطی دلخواه می‌باشد. کدام برابری درست است؟



(۱) $AE^۲ = AF \cdot AM$

(۲) $AE^۲ = EF \cdot FM$

(۳) $AE^۲ = AF \cdot FM$

(۴) $AE^۲ = EF \cdot EM$

۱۸

پاره خط AB به طول ۸ مفروض است. نقطه M روی عمود منصف پاره خط AB و به فاصله ۳ از آن قرار دارد. H محل برخورد عمود منصف با پاره خط AB در نظر گرفته می شود. نیمساز زاویه AMH رسم می شود تا پاره خط AH را در D قطع کند. فاصله نقطه D تا خط AM کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$

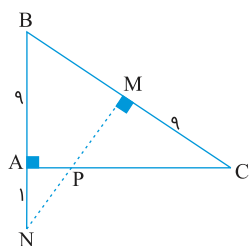
۱۹

نقطه A و خط d مفروض است. اگر تعداد نقاطی که از خط d به فاصله ۳ و از نقطه A به فاصله ۴/۵ باشند، برابر با ۳ باشد، فاصله نقطه A از خط d کدام است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۴/۵ (۴) ۶

۲۰

در شکل زیر عمودی از نقطه M روی وتر BC از مثلث قائم الزاویه ABC رسم کرده ایم تا امتداد ضلع AB را در N قطع کند. طول ضلع AC چقدر است؟



- (۱) $9\sqrt{3}$ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) $6\sqrt{6}$