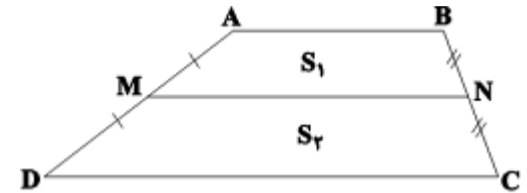




۱) در ذوزنقه زیر، M و N به ترتیب وسط اضلاع AD و BC هستند. در این ذوزنقه S_1 مساحت ABNM و S_2 مساحت MNCD هستند. اگر نسبت $\frac{S_1}{S_2}$ برابر $\frac{5}{7}$ باشد، کدام $\frac{AB}{DC}$ است؟



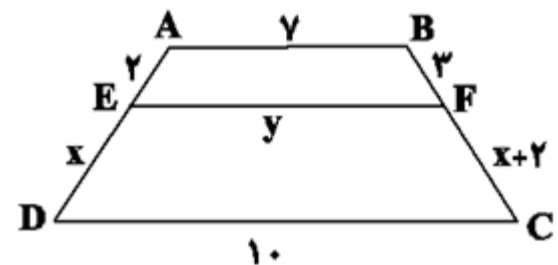
(۴) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{5}{7}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۲) در شکل زیر EF موازی قاعده‌های ذوزنقه ABCD است. مقدار $x+y$ کدام است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۵

(۳) ۱۴

(۴) ۱۲

۳) طول ضلع BC از مثلث ABC به مساحت ۲۴، برابر ۶ است. مکان هندسی رأس A کدام است؟

(۱) دو خط موازی با ضلع BC و به فاصله ۸ از آن

(۲) دو خط موازی با ضلع BC و به فاصله ۴ از آن

(۳) دایره‌ای به شعاع ۸ و به مرکز وسط ضلع BC

(۴) دایره‌ای به شعاع ۴ و به مرکز وسط ضلع BC

۴) در مثلث ABC داریم: $AB = 3$ ، $AC = 4$ و $BC = 5$ است. از رأس C موازی با ارتفاع AH خطی رسم می‌کنیم که امتداد ضلع AB را در نقطه D قطع می‌کند. حاصل $DC \times BH$ کدام است؟ (H روی ضلع BC است)

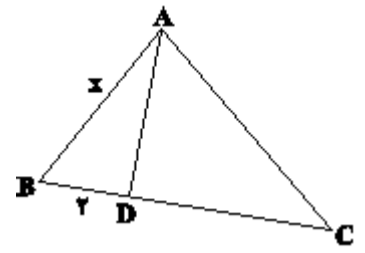
(۴) ۸

(۳) ۱۰

(۲) ۱۲

(۱) ۱۶

۵) در شکل مقابل، $\hat{B}AD = \hat{A}CD$ و مساحت مثلث ADC ، ۱۵ برابر مساحت مثلث ABD می‌باشد. مقدار x کدام است؟



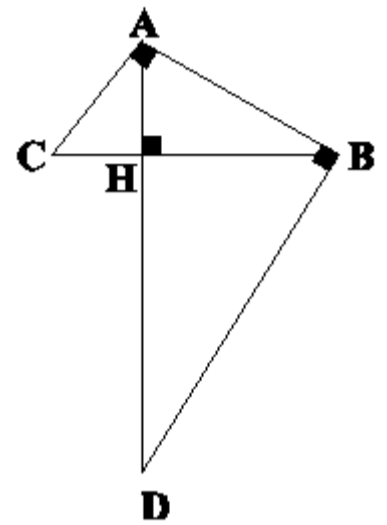
۶ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

۱۲ (۴)

۶) با توجه به شکل زیر، اگر $BC = \frac{5}{4}AB = 5$ باشد، آنگاه طول پاره‌خط BD کدام است؟



۱۶/۳ (۱)

۲۰/۳ (۲)

۱۶/۵ (۳)

۱۲/۵ (۴)

۷) در مثلث ABC داریم: $AC = 3AB$ و $\hat{A} = 90^\circ$. ارتفاع AH و میانه AM رسم شده است. مساحت $\triangle ABC$ چند برابر مساحت $\triangle AMH$ است؟

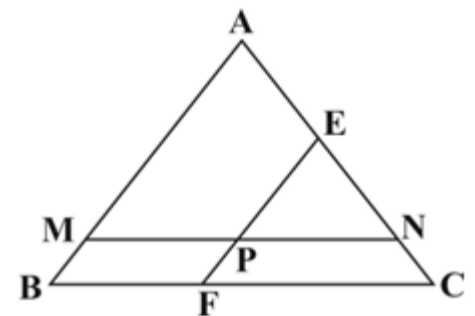
۲ (۱)

۲/۵ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸) در مثلث ABC داریم: $BC=8$ و $AC=6$ ، 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؟



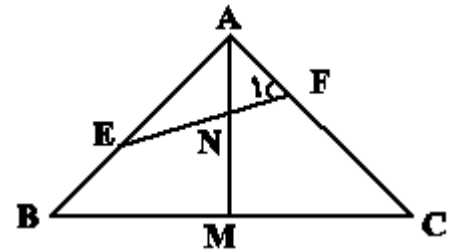
۳/۲۵ (۱)

۳/۷۵ (۲)

۲/۵ (۳)

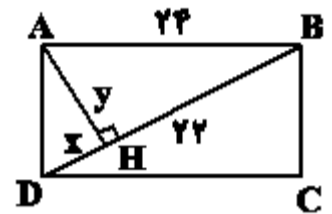
۲ (۴)

۹ در شکل زیر، $\hat{A} = \hat{B}$ ، $AN = 2NM$ و AM نیمساز زاویه A است. مساحت چهارضلعی $EFCE$ چند برابر مساحت مثلث ABC است؟



- (۱) $\frac{4}{9}$
- (۲) $\frac{8}{9}$
- (۳) $\frac{1}{3}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۱۰ در شکل روبه‌رو $ABCD$ مستطیل است. مقدار $x+y^2$ تقریباً کدام است؟ ($BH = 22$)



- (۱) $96/18$
- (۲) $98/5$
- (۳) $94/5$
- (۴) $92/5$

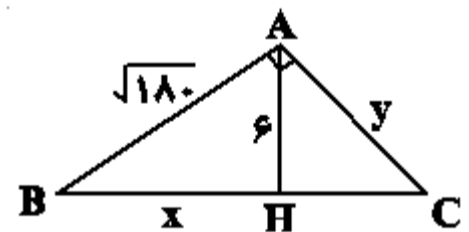
۱۱ نسبت تشابه دو مثلث متشابه برابر $\frac{3}{7}$ و محیط مثلث بزرگ‌تر 20 واحد بیشتر از محیط مثلث کوچک‌تر است. مجموع محیط‌های دو مثلث چند واحد است؟

- (۱) 65
- (۲) 60
- (۳) 45
- (۴) 50

۱۲ نقطه A بیرون خط d ، به فاصله 12 واحد از آن قرار دارد. چند نقطه می‌توان در صفحه یافت که از A به فاصله 8 و از d به فاصله 10 باشند؟

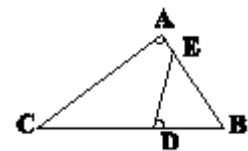
- (۱) صفر
- (۲) 2
- (۳) 3
- (۴) 4

۱۳ در شکل زیر $\triangle ABC$ قائم‌الزاویه و AH ارتفاع است. مقدار $y+x$ کدام است؟



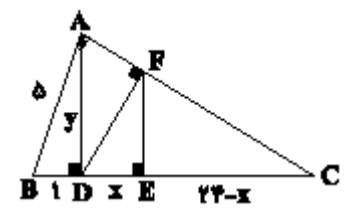
- (۱) $3\sqrt{5}+12$
- (۲) $4\sqrt{5}+10$
- (۳) $3\sqrt{5}+10$
- (۴) $4\sqrt{5}+12$

۱۴ در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ ، $BE = 4AE$ و $BC = 3BD$ می‌باشد. نسبت مساحت مثلث ABC به مساحت مثلث BDE کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{5}$
- (۲) $\frac{10}{4}$
- (۳) $\frac{15}{4}$
- (۴) $\frac{20}{4}$

۱۵) در شکل مقابل مقدار $x+y$ کدام است؟



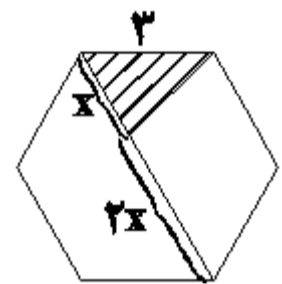
(۲) $2/91 + 4\sqrt{6}$

(۴) $1/9 + 2\sqrt{6}$

(۱) $2/49 + 4\sqrt{6}$

(۳) $0/96 + 2\sqrt{6}$

۱۶) در شش ضلعی منتظم مقابل، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟



(۴) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

(۳) $3\sqrt{3}$

(۲) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

(۱) $6\sqrt{3}$

۱۷) چه تعداد از جملات زیر، نادرست است؟

الف- مرکز دایره محاطی مثلث، محل تلاقی نیمسازهای زوایای داخلی مثلث است.

ب- از نقطه‌ای خارج یک خط، می‌توان دو خط بر آن خط عمود کرد.

پ- مساحت هر مثلثی از مساحت هر مستطیل بیشتر است.

ت- هر چهارضلعی که قطرهایش منصف یکدیگر باشند، متوازی‌الاضلاع است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۸) در یک مستطیل به طول اضلاع ۳ و ۱ واحد، فاصله یک رأس از قطر واصل دو رأس مجاورش کدام است؟

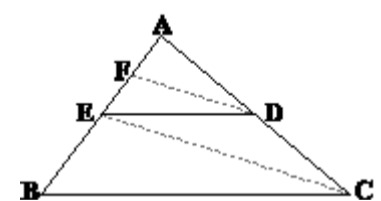
(۴) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

(۲) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

(۱) $\frac{3}{\sqrt{10}}$

۱۹) در مثلث ABC داریم: $DE \parallel BC$ و $DF \parallel EC$ ؛ اگر $AB = 12/25$ و $FE = 3$ باشد، آن‌گاه طول پاره‌خط BE کدام می‌تواند باشد؟



(۱) ۹

(۲) $1/25$

(۳) ۷

(۴) ۳

۲۰) مثلثی به اضلاع ۳، ۴ و ۶ با مثلثی به اضلاع ۲، a و b متشابه است. مساحت مثلث بزرگتر چند برابر مثلث کوچکتر می‌تواند باشد؟

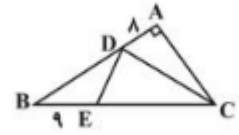
(۴) ۹

(۳) $3/5$

(۲) ۲

(۱) $1/5$

۲۱) در شکل مقابل اگر CD نیمساز و $DE = 10$ باشد، اندازه BD کدام است؟



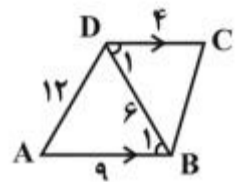
۱۱ (۱)

۱۳ (۲)

۱۶ (۳)

۱۷ (۴)

۲۲) در ذوزنقه $ABCD$ شکل مقابل، اندازه BC کدام است؟



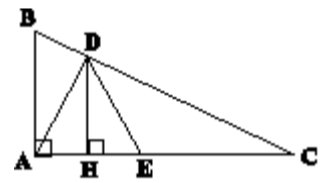
۱۲ (۲)

۴ (۴)

۲ (۱)

۸ (۳)

۲۳) در شکل زیر $AD = DE = 5\sqrt{2}$ به نحوی رسم شده‌اند که $\frac{CE}{AE} = 3$ است. اگر $AB = 8$ باشد، مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC کدام است؟



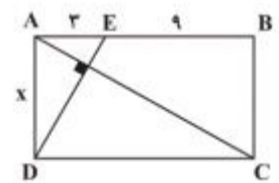
۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۴۸ (۳)

۶۴ (۴)

۲۴) در شکل مقابل چهارضلعی $ABCD$ مستطیل است. مقدار x کدام است؟



۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

۲۵) در یک مثلث قائم‌الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، آنرا به دو پاره‌خط تقسیم می‌کند که یکی ۲ واحد از دیگری بزرگ‌تر است. اگر ارتفاع وارد بر وتر $4\sqrt{3}$ واحد باشد، مساحت مثلث کدام است؟

۳۲ $\sqrt{3}$ (۴)

۲۸ $\sqrt{3}$ (۳)

۲۴ $\sqrt{3}$ (۲)

۲۰ $\sqrt{3}$ (۱)