

۱- در شکل مقابل $AB \parallel CD$ و $\frac{AM}{AD} = \frac{3}{5}$ می‌باشد. نسبت مساحت‌های دو مثلث در شکل کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{2}{5}$
③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{9}{25}$

۲- مثلثی به اضلاع ۳ و ۵ و ۷ با مثلثی به اضلاع ۵ و x و y متشابه است. اگر $x, y > 5$ باشند، $x + y$ کدام است؟

- ① $\frac{58}{3}$ ② ۲۰ ③ $\frac{61}{3}$ ④ ۲۱

۳- اندازه‌ی محیط‌های دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۵ و ۸ واحد است. اگر مساحت مثلث بزرگ‌تر ۲۵ واحد مربع باشد، مساحت مثلث کوچک‌تر کدام است؟

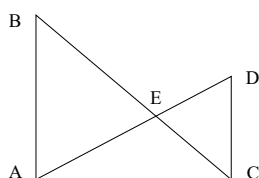
- ① $7\frac{1}{9}$ ② $6\frac{1}{9}$ ③ $7\frac{2}{9}$ ④ $6\frac{2}{9}$

۴- نسبت مساحت دو مثلث متشابه $\frac{49}{128}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچک‌تر ۲۱ سانتی‌متر باشد، ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگ‌تر چند سانتی‌متر است؟

- ① $21\sqrt{2}$ ② $21\sqrt{3}$ ③ $24\sqrt{2}$ ④ $24\sqrt{3}$

۵- اگر دو چند ضلعی متشابه باشند همواره:

- ① اضلاعشان نظیر به نظیر مساوی است. ② زوایایشان نظیر به نظیر مساوی است.
③ اضلاع نظیرشان موازی است. ④ اضلاعشان نظیر به نظیر بر یکدیگر عمودند.



۶- در شکل مقابل $AB \perp AC$ و $CD \perp AC$ می‌باشد. کدام دو مثلث متشابه‌اند؟

- ① ABC و ACD ② ABC و ABE
③ ABE و CDE ④ ACE و CDE

۷- اگر نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه k^2 باشد، آن‌گاه نسبت محیط‌های آن‌ها کدام است؟

- ① $\frac{k}{3}$ ② k ③ $k + 3$ ④ $3k$

۸- کدام دو شکل همواره متشابه نیستند؟

- ① هر دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین ② هر دو لوزی که یک زاویه برابر داشته باشند.
③ هر دو شش ضلعی منتظم ④ هر دو مستطیل

۹- در یک مثلث قائم‌الزاویه از وسط وتر عمودی بر ضلع قائم فرود می‌آوریم تا مثلث جدیدی حاصل شود. مساحت مثلث اصلی چند برابر مساحت مثلث جدید است؟

- ① ۶ ② ۵ ③ ۴ ④ ۳

۱۰- ارتفاع مثلث قائم‌الزاویه ABC و $\angle A = 90^\circ$ و HK ارتفاع مثلث AHB می‌باشند. کدام دو مثلث متشابه نیستند؟

- ① ABC و AKC ② AHC و AHB ③ BHK و AHK ④ AHK و ABH

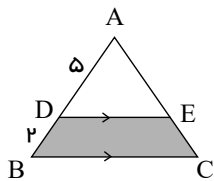
۱۱- طول اضلاع یک مثلث ۱۱ و ۵ و ۷ سانتی متر و طول کوچک ترین ضلع مثلثی متشابه با مثلث اولی، $۲۲/۵$ سانتی متر است. محیط مثلث دوم کدام است؟

۱۰۳/۵ (۴)

۱۰۳ (۳)

۱۰۲/۵ (۲)

۱۰۲ (۱)



۱۲- در شکل مقابل مساحت مثلث ADE ، ۲۵ واحد سطح است. مساحت قسمت هاشور خورده کدام است؟

۲۱ (۲)

۱۸ (۱)

۲۷ (۴)

۲۴ (۳)

۱۳- در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت ها $\frac{۲}{۳}$ نسبت اضلاع است. مساحت مثلث بزرگ تر چند برابر مساحت مثلث کوچک تر است؟

۳ (۴)

۲,۷۵ (۳)

۲,۲۵ (۲)

۱,۵ (۱)

۱۴- کدام یک از دو چهار ضلعی متشابه اند؟

(۲) دو متوازی الاضلاع با زاویه های نظیر مساوی هم

(۱) دو دوزنقه ای متساوی الساقین با زاویه های متناظر مساوی

(۴) دو مستطیل

(۳) دو لوزی با یک زاویه ای نظیر مساوی هم

۱۵- در مثلث ABC : $AB = ۸$, $AC = ۱۰$ و $BC = ۱۵$, این مثلث و مثلث DEF متشابه اند. اگر $\frac{\text{مساحت } \triangle ABC}{\text{مساحت } \triangle DEF} = \frac{۹}{۴}$: آنگاه محیط مثلث DEF چند واحد است؟

۴۴ (۴)

۳۲ (۳)

۲۲ (۲)

۱۶ (۱)

۱۶- مثلث های ABC و $A'B'C'$ متشابه اند. اگر طول ضلع های مثلث ABC ، ۵، ۸ و ۱۱ سانتی متر و محیط مثلث $A'B'C'$ برابر ۶۰ سانتی متر باشد، نسبت مساحت مثلث ABC به مساحت مثلث $A'B'C'$ چه قدر است؟

$\frac{۴}{۲۵}$ (۴)

$\frac{۹}{۲۵}$ (۳)

$\frac{۳}{۵}$ (۲)

$\frac{۲}{۵}$ (۱)

۱۷- در مستطیل $ABCD$ به طول $AB = ۱۷$ ، از نقطه A عمود AH بر قطر BD رسم شده است. اگر $BH = ۱۵$ باشد، طول قطر مستطیل از عدد ۱۹، چقدر بیشتر است؟

$\frac{۳}{۵}$ (۴)

$\frac{۷}{۱۵}$ (۳)

$\frac{۱}{۳}$ (۲)

$\frac{۴}{۱۵}$ (۱)

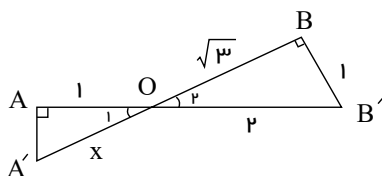
۱۸- در یک مثلث قائم الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، مثلث مفروض را به دو جزء تقسیم می کند. اگر مساحت مثلث کوچکتر $\frac{۱}{۵}$ مساحت مثلث اصلی باشد، نسبت فواصل پای ارتفاع از دو ضلع قائم آن کدام است؟

$\frac{۱}{۲}$ (۴)

$\frac{۳}{۴}$ (۳)

$\frac{۲}{۳}$ (۲)

$\frac{۴}{۵}$ (۱)



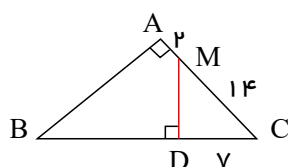
۱۹- در شکل مقابل دو زاویه ای A و B قائمه اند. مقدار x چقدر است؟

$\frac{۲}{۳}\sqrt{۳}$ (۲)

$\frac{۱}{۲}\sqrt{۳}$ (۱)

$\frac{۳}{۲}$ (۴)

$\frac{۴}{۳}$ (۳)



۲۰- در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ ، طول BD چند واحد است؟

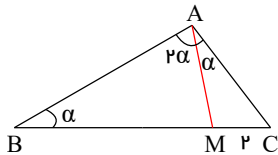
۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

۲۵ (۴)

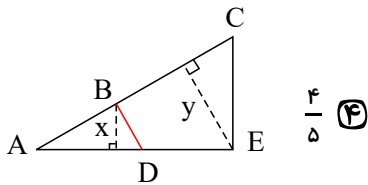
۲۴ (۳)

۲۱- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 3\hat{B}$ است. نقطه‌ی M به فاصله‌ی ۲ از رأس C روی ضلع BC طوری قرار گرفته است که AM ، زاویه‌ی A را به نسبت ۲ تقسیم می‌کند. اگر $AC = 3$ باشد، BM چقدر است؟



- (۱) ۲٫۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴٫۵ (۵) ۵

۲۲- در شکل مقابل $AD = 8$ ، $DE = 4$ ، $AB = 6$ و $BC = 10$ ، نسبت $\frac{x}{y}$ کدام است؟

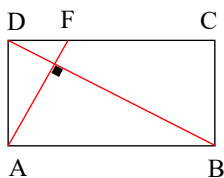


- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۲۳- در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = \frac{\pi}{2}$) اگر $AC = 2AB$ ، ارتفاع AH رسم شده است. مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث ABH است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

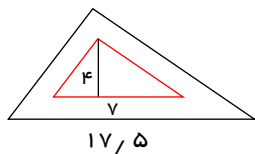
۲۴- در شکل زیر چهارضلعی $ABCD$ یک مستطیل است. F نقطه‌ای است روی ضلع DC به طوری که $AF \perp BD$. اگر $AB = 3AD$ باشد، DC چند برابر DF است؟



- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۴ (۴) ۶

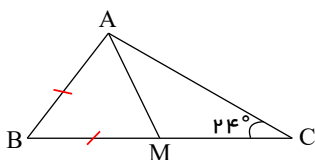
۲۵- مثلثی به اضلاع a و b و 3 با مثلثی به طول اضلاع 5 و 4 و 3 متشابه است. دو مثلث قابل انطباق نیستند، بیشترین محیط از مثلث اول کدام است؟

- (۱) $13\frac{5}{5}$ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) $7\frac{2}{2}$



۲۶- اضلاع مثلث کوچک تر موازی اضلاع مثلث بزرگ تر است. مساحت مثلث بزرگ تر کدام است؟

- (۱) $77\frac{5}{5}$ (۲) $78\frac{5}{5}$ (۳) $87\frac{5}{5}$ (۴) $88\frac{5}{5}$

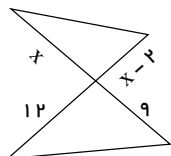


۲۷- در شکل روبه‌رو، $AB = BM$ و مثلث‌های AMC و ABC با هم متشابه‌اند، زاویه‌ی AMB چند درجه است؟

- (۱) ۶۵ (۲) ۶۸ (۳) ۷۰ (۴) ۷۲

۲۸- در مثلث ABC داریم $\hat{A} = 70^\circ$ ، $\hat{B} = 50^\circ$ و ضلع $AB = 18$ ، در مثلث MNP داریم $\hat{M} = 70^\circ$ ، $\hat{N} = 60^\circ$ ، اگر مساحت مثلث ABC برابر $\frac{9}{4}$ مساحت مثلث MNP باشد، ضلع MP چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۲۷



۲۹- در شکل مقابل دو مثلث متشابه‌اند، نسبت مساحت آن دو مثلث کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{9}{16}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

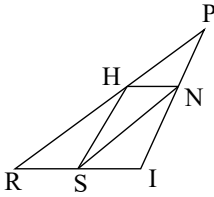
۳۰- نسبت مساحت‌های دو پنج ضلعی منتظم برابر با $\frac{4}{9}$ است. اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آن‌ها ۶ باشد، اندازه‌ی ضلع دیگر برابر کدام است؟

- (۱) ۸ یا ۴ (۲) ۹ یا ۴ (۳) ۸ یا ۹ (۴) ۱۲ یا ۵

۳۱- در مثلث ABC ، نقطه‌ی E روی AB و بین A و B و F روی AC و بین A و C می‌باشد. در کدام حالت دو مثلث AEF و ABC متشابه‌اند؟

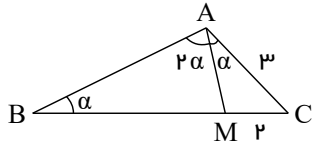
- (۱) $AE = 3$ و $FC = 4$ و $EB = 5$ و $AF = 2$ (۲) $AE = 6$ و $FC = 6$ و $EB = 10$ و $AF = 4$ (۳) $AE = 10$ و $FC = 2$ و $EB = 3$ و $AF = 7$ (۴) $AE = 6$ و $FC = 8$ و $EB = 4$ و $AF = 12$

۳۲- در شکل زیر نقاط N, S و H به ترتیب وسط اضلاع PI, RI و PR هستند. اگر مساحت مثلث PRI برابر با 12cm^2 باشد، مساحت مثلث HSN چند سانتی متر مربع است؟



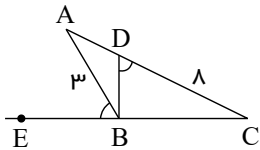
- ① ۶
② ۴
③ ۸
④ ۳

۳۳- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 3\hat{B}$ است. نقطه‌ی M به فاصله‌ی ۲ از رأس C روی ضلع BC طوری قرار گرفته است که $\hat{BAM} = 2\hat{CAM}$. اگر $AC = 3$ ، آن گاه طول BM کدام است؟



- ① 2.5
② 3
③ 4
④ 4.5

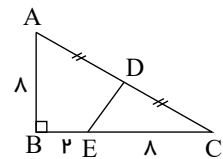
۳۴- در شکل مقابل، $\hat{ABE} = \hat{BDC}$ ، باتوجه به اندازه‌های روی شکل، طول AD کدام است؟



- ① ۱
② ۲
③ $\frac{5}{2}$
④ $\frac{3}{2}$

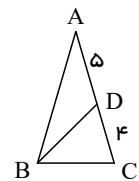
۳۵- درون مثلثی به اضلاع ۹ و ۷ و ۵ واحد، مثلث دیگر طوری رسم می‌کنیم که اضلاع آن موازی اضلاع مثلث اصلی باشد. اگر بزرگترین ضلع این مثلث ۶ واحد باشد مساحت محدود به این دو مثلث، چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟

- ① 0.75
② ۱
③ 1.25
④ 1.5



۳۶- در شکل مقابل طول DE کدام است؟

- ① ۳
② $3\sqrt{2}$
③ ۵
④ $2\sqrt{2}$

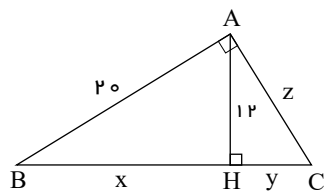


۳۷- در مثلث زیر $AB = AC$ و $BD = BC$ می‌باشد. محیط مثلث BDC کدام است؟

- ① ۱۰
② ۱۶
③ ۱۸
④ ۲۰

۳۸- اگر مساحت‌های دو مثلث متشابه را به ترتیب با S_1 و S_2 و محیط‌های آن‌ها را به ترتیب با P_1 و P_2 نشان دهیم، کدام رابطه همواره درست است؟

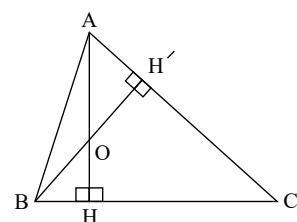
- ① $S_1 \sqrt{P_1} = S_2 \sqrt{P_2}$
② $P_1 S_1 = P_2 S_2$
③ $P_1 S_2 = P_2 S_1$
④ $S_1 P_2 = S_2 P_1$



۳۹- در شکل زیر، $\hat{A} = 90^\circ$ و $AH = 12$ ارتفاع است. در این صورت $x + y + z$ کدام است؟

- ① ۴۰
② ۳۰
③ ۴۵
④ ۵۰

۴۰- مطابق شکل زیر در مثلث ABC ، $OH = \frac{3}{2}$ و $OA = \frac{1}{2}$ است که O محل برخورد ارتفاع‌های مثلث است. اگر $HC = 12$ باشد، طول پاره‌خط BH کدام است؟



- ① 3.2
② 2.3
③ 0.25
④ 0.5

۴۱- مثلثی به اضلاع ۵، ۴، a ، با مثلثی به طول اضلاع ۹، ۷، b ، متشابه است. بیشترین مقدار ممکن برای عدد a ، کدام است؟

۳۵
۴ (۴)

۳۶
۵ (۳)

۴۵
۷ (۲)

۳۶
۷ (۱)

۴۲- مثلثی به اضلاع $\sqrt{6}$ ، $\sqrt{3}$ ، ۲، و مثلث دیگر به اضلاع $2\sqrt{3}$ ، ۳، $3\sqrt{2}$ مفروض اند. نسبت مساحت این دو مثلث کدام است؟

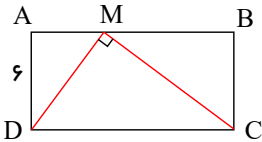
۳
۴ (۴)

۲
۳ (۳)

۱
۳ (۲)

۱
۲ (۱)

۴۳- در شکل روبه‌رو، چهارضلعی $ABCD$ مستطیل و مثلث DMC قائم‌الزاویه و $AD = 6$ می‌باشد. حاصل $AM \times MB$ کدام است؟



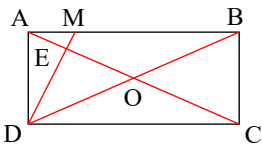
۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۱۲ (۴)

۲۰ (۳)

۴۴- در مستطیل $ABCD$ داریم: $AB = 3$ ، $BC = 4$ ، $AM = 12$ و خط DM قطر AC را در نقطه‌ی E قطع می‌کند. طول EO چه قدر است؟



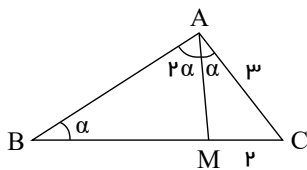
۱۰
۳ (۴)

۸
۳ (۳)

۵
۲ (۲)

۳ (۱)

۴۵- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 3\hat{B}$ است. نقطه‌ی M به فاصله‌ی ۲ از رأس C روی ضلع BC طوری قرار گرفته است که $\hat{BAM} = 2\hat{CAM}$ اگر $AC = 3$ ، آن‌گاه طول BM کدام است؟



۳ (۲)

۲٫۵ (۱)

۴٫۵ (۴)

۴ (۳)

۴۶- دو قطر کوچک یک شش‌ضلعی منتظم که متقاطع اند، با چه نسبتی هم‌دیگر را قطع می‌کنند؟

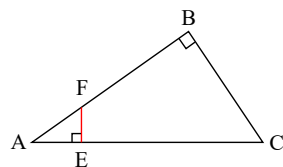
$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۴۷- در شکل زیر اگر دو زاویه‌ی \hat{E} و \hat{B} قائمه و $BC = 6$ و $AC = 10$ و $AE = 2$ باشند، آن‌گاه طول پاره‌خط AF کدام خواهد بود؟



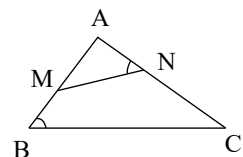
۱٫۵ (۲)

۳ (۱)

۵ (۴)

۲٫۵ (۳)

۴۸- مساحت مثلث ABC در شکل زیر، سه برابر مساحت مثلث AMN است. اگر فاصله‌ی رأس A تا ضلع BC برابر ۶ و $\hat{ANM} = \hat{ABC}$ باشد، فاصله‌ی نقطه‌ی A تا ضلع MN کدام است؟



۳ (۲)

$2\sqrt{3}$ (۱)

$3\sqrt{2}$ (۴)

۲ (۳)

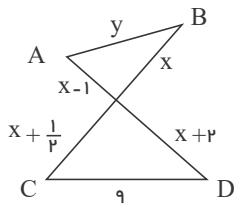
۴۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC که $\hat{A} = 90^\circ$ و $AB = \frac{5}{6}AC$ ، ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. مساحت مثلث ABC چند برابر مساحت مثلث AHC است؟

۳۴
۲۵ (۴)

۳۴
۹ (۳)

۱۶
۹ (۲)

۲۵
۹ (۱)



۵۰- به ازای کدام مقدار y ، دو مثلث شکل زیر متشابه اند؟ (AB و CD موازی نیستند).

۳ (۷)

۴ (۱)

۶ (۴)

۴٫۵ (۳)

۵۱- نسبت مساحت دو مثلث متشابه ABC و $A'B'C'$ به صورت $\frac{S_{ABC}}{S_{A'B'C'}} = \frac{9}{16}$ است. اگر بزرگ‌ترین ضلع مثلث ABC ، ۷ واحد و نسبت

کوچک‌ترین ضلع به بزرگ‌ترین ضلع در مثلث $A'B'C'$ ، $\frac{2}{3}$ باشد، اندازه ضلع کوچک‌تر در مثلث $A'B'C'$ چند واحد است؟

$\frac{28}{9}$ (۴)

$\frac{56}{9}$ (۳)

$\frac{14}{3}$ (۷)

$\frac{7}{3}$ (۱)

۵۲- مثلثی با اضلاع ۳، ۴ و a با مثلث دیگری با اضلاع b ، ۵ و ۶ متشابه است. برای زوج مرتب (a, b) چند جواب مختلف وجود دارد؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۷)

۱ (۱)

۵۳- نسبت محیط‌های دو مثلث متشابه برابر $\frac{2}{5}$ و محیط مثلث بزرگ‌تر ۱۵ واحد بیشتر از محیط مثلث کوچک‌تر است. مجموع محیط‌های دو مثلث چند

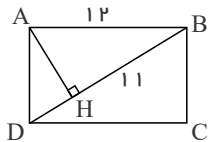
واحد است؟

۳۵ (۴)

۲۷ (۳)

۲۵ (۷)

۲۰ (۱)



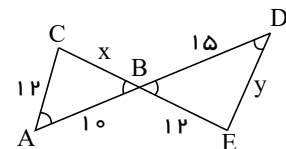
۵۴- در شکل مقابل، $ABCD$ مستطیل است. مساحت مثلث ADH کدام است؟ ($BH = 11$)

$\frac{23\sqrt{23}}{11}$ (۷)

$\frac{23\sqrt{23}}{22}$ (۱)

$\frac{12\sqrt{3}}{11}$ (۴)

$\frac{12\sqrt{6}}{1}$ (۳)



۵۵- در شکل مقابل اگر $\hat{A} = \hat{D}$ باشد، آنگاه $x + y$ کدام است؟

۳۰ (۷)

۱۸ (۱)

۲۶ (۴)

۲۴ (۳)

۵۶- اندازه دو قاعده یک دوزنقه ۸ و ۱۲ و ارتفاع دوزنقه ۱۵ واحد است. فاصله محل تلاقی قطرهای از قاعده بزرگ دوزنقه کدام است؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۱۲ (۷)

۹ (۱)

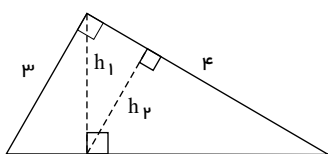
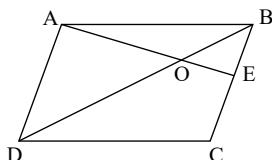
۵۷- در شکل زیر، چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $\frac{S_{\triangle OBE}}{S_{\triangle OAD}} = \frac{4}{121}$ باشد، آنگاه نسبت $\frac{BE}{EC}$ کدام است؟

$\frac{2}{7}$ (۷)

$\frac{2}{11}$ (۱)

$\frac{2}{5}$ (۴)

$\frac{2}{9}$ (۳)



۵۸- در شکل زیر، h_1 و h_2 ارتفاع‌های دو مثلث قائم‌الزاویه هستند. نسبت $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟

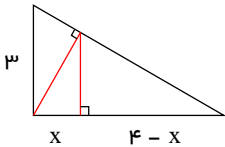
$\frac{4}{5}$ (۷)

$\frac{3}{5}$ (۱)

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

۵۹- در شکل مقابل، ارتفاع هر دو مثلث قائم الزاویه رسم شده است. اندازهی x کدام است؟



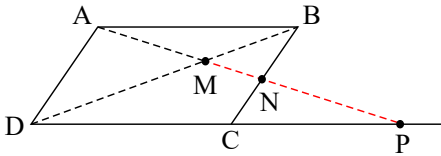
۱٫۵۶ (۲)

۱٫۹۶ (۱)

۱٫۴۴ (۴)

۱٫۶۴ (۳)

۶۰- در شکل روبه‌رو، $ABCD$ متوازی الاضلاع است. حاصل $MP \times MN$ برابر کدام است؟



AD^2 (۲)

AB^2 (۱)

MA^2 (۴)

MD^2 (۳)

۶۱- اندازهی دوضلع قائم از مثلث قائم الزاویه‌ای ۲ و ۶ واحد است. عمودمنصف وتر امتداد ضلع کوچکتر را در M قطع می‌کند. فاصله‌ی M از نزدیکترین راس این مثلث چند واحد است؟

$\frac{25}{3}$ (۴)

$\sqrt{80}$ (۳)

۸ (۲)

۷٫۵ (۱)

۶۲- اندازه‌ی قاعده‌های یک دوزنقه ۶ و ۹ واحد و طول پاره‌خطی که دو نقطه وسط قاعده‌ها را به هم وصل کند برابر ۱۲ واحد است. فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی دو قطر این دوزنقه از وسط قاعده‌ی کوچکتر چقدر است؟

۵٫۴ (۴)

۴٫۸ (۳)

۴٫۲ (۲)

۳٫۶ (۱)

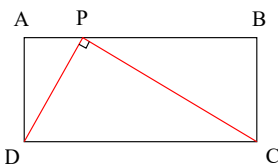
۶۳- در مثلث قائم الزاویه ABC ، اضلاع قائم $AB = 3\sqrt{5}$ و $AC = 6$ ارتفاع AH و میانه AM رسم شده است. مساحت مثلث ABC ، چند برابر مساحت مثلث AMH است؟

۱۸ (۴)

۱۵ (۳)

۱۲ (۲)

۱۰ (۱)



۶ (۴)

۶۴- در مستطیل شکل مقابل $\hat{P} = 90^\circ$ ، $AP = BP = 9$ ، طول DP کدام است؟

$4\sqrt{3}$ (۳)

$3\sqrt{3}$ (۲)

۵ (۱)

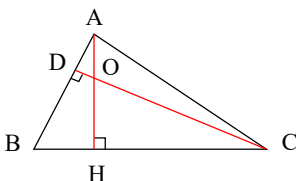
۶۵- در شکل مقابل AH و CD دو ارتفاع مثلث ABC هستند. اگر $DO = 5$ ، $AD = OH = \frac{1}{3}OH = 12$ ، طول HC کدام است؟

۱۷۰ (۲)

۱۶۵ (۱)

۱۸۰ (۴)

۱۷۵ (۳)



۶۶- در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع واحد مربعی محاط کرده‌ایم. طول ضلع این مربع کدام است؟

$4 - 2\sqrt{3}$ (۴)

$\sqrt{3} - 1$ (۳)

$2\sqrt{3} - 3$ (۲)

$2\sqrt{2} - 2$ (۱)

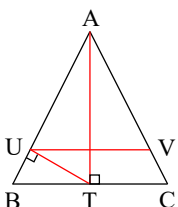
۶۷- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC = 3$ ، $BC = 2\sqrt{3}$) ارتفاع AT وارد بر BC است. اگر UT عمود به ساق AB و UV موازی قاعده‌ی BC باشد، مساحت مثلث AUV چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

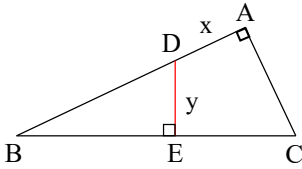
$\frac{5}{9}$ (۲)

$\frac{4}{9}$ (۱)

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

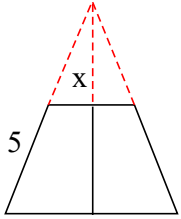




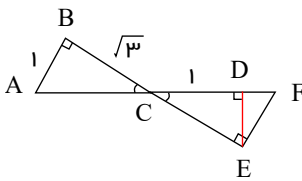
۶۸- در شکل مقابل $AB = 4$ و $AC = 3$ و $BE = 2$. حاصل xy کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3}$
(۲) $\frac{9}{2}$
(۳) $2,75$
(۴) $2,25$

۶۹- در یک دوزنقه‌ی متساوی‌الساقین، طول قاعده‌ها ۱۵ و ۹ واحد و اندازه‌ی ساق‌ها ۵ واحد است. فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی دو ساق این دوزنقه از قاعده‌ی کوچک‌تر چند واحد است؟



- (۱) ۵
(۲) ۶
(۳) ۷
(۴) ۸



۷۰- در شکل مقابل $AB \parallel EF$ و زوایای D, E, B قائمه هستند. مساحت مثلث CEF کدام است؟

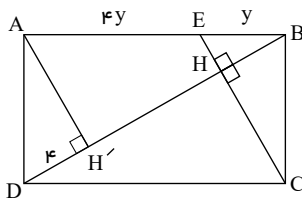
- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{9}$
(۲) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$
(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

۷۱- در مثلث ABC ، ارتفاع وارد بر ضلع BC بوده که ارتفاع وارد بر ضلع AC را در نقطه‌ی H قطع می‌کند. اگر $AD = 2DC = 4$ و $BD = 3$ باشد، آن‌گاه طول DH چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) $\frac{3}{2}$
(۴) $\frac{2\sqrt{5}}{2}$

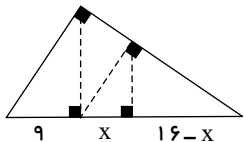
۷۲- در مستطیل $ABCD$ از رأس A ، پاره‌خط AH را بر قطر BD عمود می‌کنیم، طوری که $HB = 3DH$. اگر فاصله‌ی نقطه‌ی وسط ضلع AB از قطر مستطیل برابر $2\sqrt{3}$ باشد، آن‌گاه اندازه‌ی ضلع AD چقدر است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۸
(۳) $6\sqrt{2}$
(۴) $3\sqrt{6}$



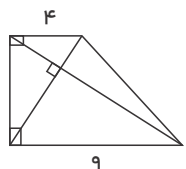
۷۳- در مستطیل شکل زیر، مساحت مثلث CHD کدام است؟ ($DH' = 4$)

- (۱) $20\sqrt{5}$
(۲) $40\sqrt{5}$
(۳) $60\sqrt{5}$
(۴) $80\sqrt{5}$



۷۴- در شکل مقابل، ارتفاع هر سه مثلث قائم‌الزاویه رسم شده است. اندازه‌ی x کدام است؟

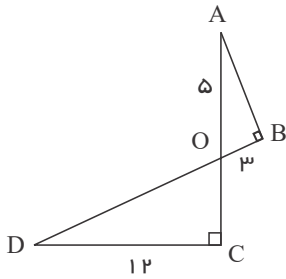
- (۱) $4,54$
(۲) $5,36$
(۳) $5,76$
(۴) $6,75$



۷۵- در دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه‌ی مقابل، اندازه‌ی ساق قائم کدام است؟

- (۱) ۵
(۲) ۶
(۳) ۷
(۴) ۸

۷۶- در شکل زیر مساحت مثلث $\triangle COD$ چند برابر مساحت مثلث $\triangle AOB$ است؟



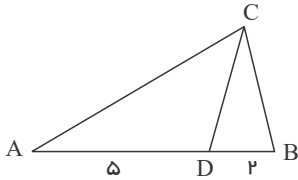
۱) ۳

۲) ۴

۳) ۹

۴) ۱۶

۷۷- در شکل زیر $AB = AC$ و $BC = DC$ ، حاصل عبارت DC^2 کدام است؟



۱) ۴۹

۲) ۱۴

۳) ۱۰

۴) ۳۵

۷۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، ارتفاع AH رسم شده است. اگر مساحت مثلث ABC $1/8$ برابر مساحت مثلث ABH باشد. نسبت فواصل پای ارتفاع وارد بر وتر از دو ضلع قائمه مثلث ABC چقدر است؟

۱) $\frac{2}{3}$

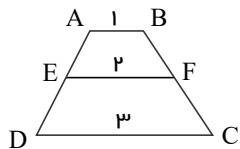
۲) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

۳) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۴) $\frac{5}{4}$

۱) $\frac{2}{3}$

۷۹- در دوزنقه $ABCD$ خط EF را موازی AB رسم کرده‌ایم. مقدار $\frac{AE}{ED}$ کدام است؟



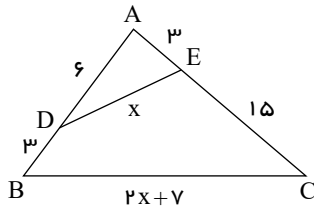
۱) ۱

۲) $\frac{3}{2}$

۳) $\frac{2}{3}$

۴) $\frac{1}{3}$

۸۰- در شکل زیر طول ضلع BC کدام است؟

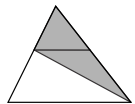


۱) ۹

۲) ۱۴

۳) ۱۸

۸۱- در شکل روبه‌رو، نسبت قاعده‌های دوزنقه $\frac{3}{5}$ است. مساحت مثلث سایه زده، چند برابر مساحت دوزنقه است؟



۱) $\frac{3}{4}$

۲) $\frac{7}{8}$

۳) $\frac{14}{15}$

۴) $\frac{15}{16}$

۸۲- در یک مستطیل به طول ۴ و عرض ۱ واحد، از یکی از رئوس، خطی عمود بر قطر گذرنده از آن رأس، رسم می‌کنیم تا امتداد ضلع کوچک‌تر مستطیل را در نقطه E قطع کند. فاصله E تا رأس دیگر قطر مذکور کدام است؟

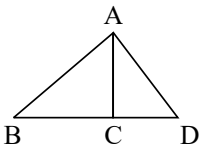
۱) ۱۶

۲) ۱۷

۳) ۱۸

۴) ۱۹

۸۳- در شکل زیر اگر $CD = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{3}BC$ ، آن‌گاه، نسبت AC به AB کدام است؟



۱) $\frac{1}{3}$

۲) $\frac{2}{3}$

۳) $\frac{3}{4}$

۴) $\frac{3}{4}$

۱) $\frac{1}{3}$

۲) $\frac{1}{2}$