

هندسه ۱

۱- گزینه «۳» - اگر دایره‌ای به مرکز A به شعاع ۲r و دایره به مرکز B به شعاع r چنان

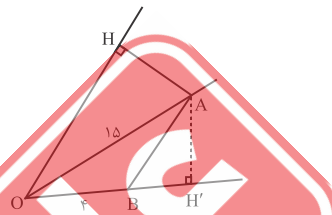
رسم کنیم که $\frac{|AB|}{3} = r$ باشد. این دو دایره، در نقطه M مماس‌اند؛ M نقطه مطلوب

است.

(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی و استدلال - ترسیم هندسی) (متوسط)

۲- گزینه «۴» -

$$S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} AH' \times OB \Rightarrow 18 = \frac{1}{2} \times 4 \times AH' \Rightarrow AH' = 9$$



A روی نیمساز است پس $AH = AH'$

$\triangle OAH$ قائم‌الزاویه است پس داریم:

$$AH^2 + OH^2 = OA^2 \Rightarrow OH^2 = 15^2 - 9^2 \Rightarrow OH = 12$$

$$S_{\triangle OAH} = \frac{1}{2} AH \times OH = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$$

(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم‌های هندسی و استدلال - ترسیم‌های هندسی - نیمساز) (دشوار)

۳- گزینه «۴» - در شکل صورت سؤال مثلث‌های $\triangle ABH$ و $\triangle ABH'$ همنهشتند پس

نیمساز هر دو زاویه A و B است و AH و AH' با هم برابر و BH و BH' با هم برابرند پس A و B روی عمودمنصف HH' قرار دارند.

(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم‌های هندسی و استدلال - ترسیم‌های هندسی - نیمساز) (متوسط)

۴- گزینه «۱» - هر ارتفاع در مثلث $\triangle ABC$ از وسط ضلع گذرنده از آن از $\triangle DEF$ می‌گذرد و

بر آن عمود است پس ارتفاع‌های $\triangle ABC$ عمودمنصف‌های $\triangle DEF$ است و نقطه همرسی

ارتفاع‌های $\triangle ABC$ نقطه همرسی عمودمنصف‌های $\triangle DEF$ است.

(یکتا) (فصل اول - درس دوم - ترسیم‌های هندسی و استدلال - استدلال - همرسی ارتفاع‌ها) (متوسط)

۵- گزینه «۴» - جواب هر ۳ گزاره صحیح است چون G نقطه همرسی ۳ عمودمنصف است و از

۳ رأس مثلث به یک فاصله است یعنی $GB = GC$ و مثلث $\triangle GBC$ متساوی‌الساقین است

و ارتفاع GH میانه و نیمساز نیز می‌باشد پس «ب» و «پ» نیز صحیح است.

(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم‌های هندسی و استدلال - ترسیم هندسی - مثلث متساوی‌الساقین) (آسان)

۶- گزینه «۴» - هر زاویه خارجی از هر زاویه داخلی غیرمجاور بزرگ‌تر است.

(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی - استدلال - قضایای مقدماتی) (آسان)

۷- گزینه «۴» - از آنجایی AD و BD نیمسازهای زاویه‌های $\hat{A}$ و $\hat{B}$ هستند پس D نقطه

همرسی نیمسازها است و CD نیمساز زاویه $\hat{C}$ است از طرفی:

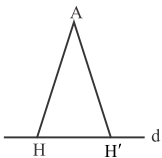
$$\hat{A} = 80^\circ, \hat{B} = 60^\circ \xrightarrow{\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ} \hat{C} = 40^\circ \xrightarrow{CD \text{ زاس‌مین}} \hat{DCB} = 20^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{BDC} = 180^\circ - 20^\circ - 30^\circ = 130^\circ$$

(یکتا) (فصل اول - درس دوم - ترسیم هندسی و استدلال - زوایای داخلی و همرسی نیمسازها) (متوسط)

۸- گزینه «۱» - اگر از نقطه A دو خط بر d عمود رسم کنیم مجموع زوایای مثلث $\triangle AHH'$

بیش‌تر از 180° می‌شود که تناقض است.



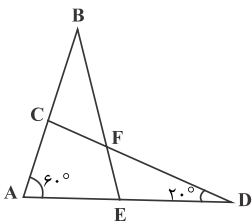
(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی و استدلال - استدلال) (متوسط)

۹- گزینه «۳» - در صورتی که فقط یک نقطه در صفحه وجود دارد که $L_1 = 5 + 8$ باشد

یا $L_2 = 8 - 5$ پس مجموع مقادیر برای L برابر است با: $16 = 13 + 3$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس دوم - ترسیم هندسی و استدلال - استدلال - ترسیم هندسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۱» -



ضرب ق ب: $AC = AE$

$$\left. \begin{array}{l} ED = BC \\ AE = AC \end{array} \right\} \xrightarrow{+} ED + AE = AC + BC \Rightarrow AD = BA$$

$\hat{A}$ کرت‌شم

$$\xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle ADC = \triangle ABE \Rightarrow \hat{B} = 20^\circ$$

در مثلث $\triangle AEB$ داریم:

$$\hat{B} = 20^\circ, \hat{A} = 60^\circ \Rightarrow \hat{BEA} = 100^\circ$$

مشابه همین استدلال داریم: $\hat{DCA} = 100^\circ$

پس در چهار ضلعی محدب ACFE مجموع زوایای داخلی برابر است با:

$$\hat{DCA} + \hat{A} + \hat{BEA} + x = 360^\circ \Rightarrow 100^\circ + 60^\circ + 100^\circ + x = 360^\circ \Rightarrow x = 100^\circ$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی و استدلال - استدلال - زاویه در مثلث) (دشوار)