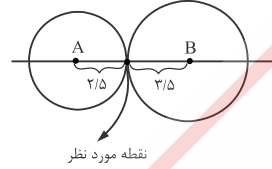


هندسه ۱

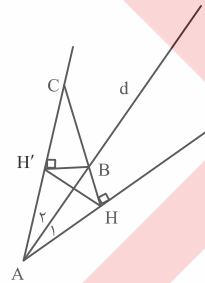
۱- گزینه «۲» - برای پیدا کردن نقاطی در صفحه که از A به فاصله r و از B به فاصله r' است دایره‌ای به شعاع r به مرکز A و دایره‌ای به شعاع r' به مرکز B رسم می‌کنیم؛ نقاط تقاطع این دو دایره نقاط مطلوب هستند. اگر به شعاع ۲/۵ و مرکز A و به شعاع ۳/۵ و مرکز B دایره‌های رسم کنیم با توجه اینکه فاصله A و B برابر با ۶ = ۳/۵ + ۲/۵ است، این دایره‌ها روی پاره خط AB بر یکدیگر مماس می‌شوند؛ پس جواب یک نقطه است.



(یکتا) (فصل اول - درس اول - پیدا کردن نقاطی با فاصله ثابت از دو سر پاره‌خط - صفحه ۱ و ۱۱) (متوسط)

۲- گزینه «۲» - در مثلث‌های ABH و ABH' داریم:

$$\begin{aligned} H = H' = 90^\circ \\ \text{وتر و یک زاویه حاده مشترک } AB \\ A_1 = A_2 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} BH = BH' \\ \hat{A}BH = \hat{A}BH' \\ AH = AH' \end{cases}$$



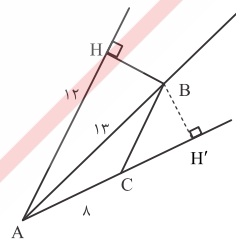
پس الف، ب و ت درست است ولی پ و ت ممکن است نادرست باشد.
(یکتا) (فصل اول - درس اول - رسم نیمساز و ویژگی‌های آن - صفحه ۱۲) (متوسط)

۳- گزینه «۲» - مثلث ABH قائم‌الزاویه است پس داریم:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \xrightarrow{AB=13, AH=12} BH = 5$$

اگر از نقطه B خطی بر امتداد AC عمود رسم کنیم ارتفاع مثلث ABC است و با BH برابر . پس BH' = ۵ و BH = ۵

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BH' \times AC = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$



(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم و ویژگی‌های نیمساز - صفحه ۱۲) (دشوار)

۴- گزینه «۳» - یک خط با داشتن حداقل ۲ نقطه از آن به طور کامل مشخص می‌شود.

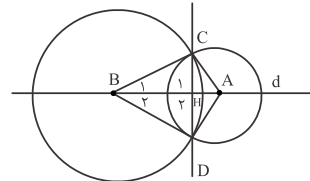
(یکتا) (فصل اول - درس اول - ترسیم هندسی، رسم خط عمود - صفحه ۱۳) (آسان)

۵- گزینه «۱» - مطابق شکل اگر شعاع دایره‌ها برابر نباشد BH ≠ AH و CD عمودمنصف

AB نیست پس گزینه‌های «۲» و «۳» نادرست است. دو مثلث ABC و ABD ض

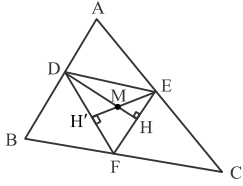
ض (ض) همنهشت هستند پس B_۱ = B_۲ است در نتیجه مثلث‌های BDH و BCH ض

همنهشت هستند (ض ض) در نتیجه DH = CH و H_۱ = H_۲ = ۹۰° پس CD ⊥ AB و AB عمودمنصف CD است.



(یکتا) (فصل اول - درس اول - رسم عمود - صفحه ۱۵) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - اضلاع ABC و DEF دایره‌دو موازی‌اند یعنی ارتفاع‌های DEF بر اضلاع ABC عمودند و از نقاط E و F و D نیز که وسط اضلاع ABC هستند می‌گذرند یعنی ارتفاع‌های DEF عمودمنصف‌های ABC هستند.

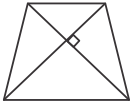


(یکتا) (فصل اول - درس دوم - هم‌رسی ارتفاع‌ها و عمودمنصف‌ها - صفحه ۱۸ و ۱۹) (دشوار)

۷- گزینه «۴» - در برهان خلف فرض می‌کنیم حکم نادرست است و ثابت می‌کنیم چنین چیزی امکان‌پذیر نیست یعنی ثابت می‌کنیم حکم نمی‌تواند نادرست باشد.

(یکتا) (فصل اول - درس دوم - برهان خلف، استدلال - صفحه ۲۴) (آسان)

۸- گزینه «۲» - عکس گزاره «۲»: هر چهار ضلعی که قطرهایش برابر و بر هم عمود باشد مربع است. مثال نقض:

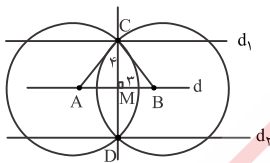


(یکتا) (فصل اول - درس اول - استدلال، عکس گزاره شرطی - صفحه ۲۲) (متوسط)

۹- گزینه «۱» - در برهان خلف فرض می‌کنیم حکم برقرار نباشد، حکم برقرار نباشد یعنی BC < AC نباشد یعنی BC ≥ AC باشد.

(یکتا) (فصل اول - درس دوم - برهان خلف - صفحه ۲۴) (متوسط)

۱۰- گزینه «۴» - CD عمودمنصف AB و M وسط AB است پس: CMB مثلث قائم‌الزاویه است و MC = ۴ لذا فاصله d_۱ و d_۲ برابر با ۸ است.



(یکتا) (فصل اول - درس اول - رسم خطوط موازی - صفحه ۱۴ و ۱۵) (متوسط)