

۱- گزینه «۴» - (فیروزی) (فصل اول - استدلال - ترسیم)

۲- گزینه «۳» - چون D روی نیمساز زاویه B است پس فاصله D از دو ضلع زاویه B یکسان است یعنی:

$$AD = DF \quad (1)$$

از طرفی در مثلث قائم‌الزاویه ABD داریم:

$$\Delta ABD: AD^2 = BD^2 - AB^2 \Rightarrow AD = \sqrt{6^2 - (4/8)^2} = 3/6 \xrightarrow{(1)} DF = 3/6$$

بنابراین دوباره با استفاده از رابطه فیثاغورث در مثلث DFC خواهیم داشت:

$$DC^2 = DF^2 + FC^2 \Rightarrow DC = \sqrt{(3/6)^2 + (4/8)^2} = 4/5 \Rightarrow AC = AD + DC = 3/6 + 4/5 = 8/1$$

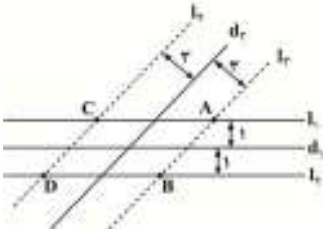
(فیروزی) (فصل اول - استدلال - استدلال استنتاجی)

۳- گزینه «۴» -

$$\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} &= 180^\circ \\ \hat{A} + \hat{B} &= 2\hat{C} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2\hat{C} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 3\hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 60^\circ$$

با توجه به اطلاعات مسئله نمی‌توان نوع مثلث را تعیین کرد پس گزینه «۴» صحیح است. (فیروزی) (فصل اول - استدلال - استدلال استنتاجی)

۴- گزینه «۳» - تمام نقاطی که از خط d_1 به فاصله ۱ می‌باشد روی ۲ خط موازی خط d_1 و به فاصله یک واحد از آن قرار دارند (خطوط l_1 و l_2) و نیز نقاطی که از d_2 به فاصله ۳ واحد قرار دارند روی ۲ خط موازی d_2 به فاصله ۳ واحد از آن هستند (خطوط l_3 و l_4) محل تلاقی این خطوط جواب مسئله می‌باشد. (نقاط A و B و C و D)



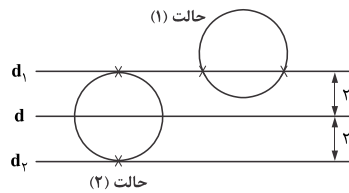
(فیروزی) (فصل اول - استدلال - ترسیم)

۵- گزینه «۲» - در هر مثلث، مجموع طول دو ضلع باید از طول بزرگترین ضلع بزرگتر باشد، که فقط گزینه «۲» درست است. زیرا:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} > \sqrt{5} \Rightarrow 1/4 + 1/7 > 2/2$$

(فیروزی) (فصل اول - ترسیم‌های هندسی و استدلال - ترسیم‌های هندسی)

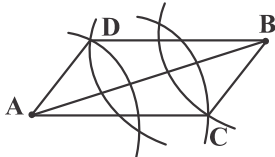
۶- گزینه «۲» - نقاطی که از A به فاصله ۲ باشند روی محیط دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۲ قرار دارند. نقاطی که از خط d به فاصله ۲ باشند، دو خط موازی d است.



یکی از حالت‌های (۱) یا (۲) اتفاق می‌افتد، پس حداکثر ۲ نقطه جواب است. (فیروزی) (فصل اول - ترسیم‌های هندسی و استدلال - ترسیم)

۷- گزینه «۴» - مطابق چهار ضلعی زیر، یک متوازی‌الاضلاع به طول اضلاع ۳ و ۵ است، پس داریم:

$$ABCD \text{ محیط} = 2(3 + 5) = 16$$

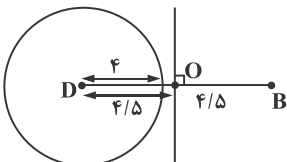


(فیروزی) (فصل اول - ترسیم و استدلال - ترسیم)

۸- گزینه «۴» - می‌دانیم که قطرهای لوزی عمودمنصف یکدیگرند، پس ابتدا پاره خطی به طول ۹ رسم می‌کنیم و عمود منصف آن را رسم می‌کنیم،

حالا دایره‌ای به مرکز D و شعاع ۴ رسم می‌کنیم، محل برخورد این دایره با عمودمنصف BD جای دو رأس دیگر را تعیین می‌کند.

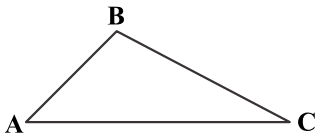
ولی دایره‌ای به شعاع ۴ نمی‌تواند این خط را قطع کند، پس چنین لوزی قابل رسم نیست.



(نیلی) (فصل اول - ترسیمات هندسی)

۹- گزینه «۲» - (گروه مؤلفان علوم) (فصل اول - استدلال)

۱۰- گزینه «۲» -



$$\Delta ABC : \begin{cases} \widehat{B} > \widehat{A} \xrightarrow{\text{زاویه بزرگتر}} AC > BC \\ \widehat{B} > \widehat{C} \xrightarrow{\text{زاویه بزرگتر}} AC > AB \end{cases} \Rightarrow 2AC > AB + BC$$

$$\Rightarrow 3AC > AB + AC + BC \Rightarrow AC > \frac{AB + AC + BC}{3} \Rightarrow AC > \frac{2P}{3}$$

(فیروزی) (فصل اول - استدلال در هندسه - نامساوی در مثلث‌ها)