

گزینه ۱

۱

تنها چهار ضلعی که ۴ ضلع برابر دارد در گزینه‌ها لوزی است و گزینه ۳ خود مربع نمی‌تواند مثال نقض برای خودش باشد.

گزینه ۳

۲

گزینه ۱: مستطیل نوعی متوازی‌الاضلاع است که قطرهای آن برابر می‌باشد.
گزینه ۲: در مثلث قائم‌الزاویه محل برخورد ارتفاع‌ها روی رأس قائم است.
گزینه ۴: در دوزنقه داده‌شده هر چهار زاویه متفاوت است.



گزینه ۴

۳

گزینه ۱: متوازی‌الاضلاع خط تقارن ندارد ولی مرکز تقارن دارد.
گزینه ۲: مربع نوعی لوزی است که چهار خط تقارن دارد.
گزینه ۳: پاره‌خط دو خط تقارن دارد.

گزینه ۴

۴

باید هر سه عضو برابر باشند:

$$3x - 1 = x + 5 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$\{ \lambda, 2y - 2 \} \Rightarrow 2y - 2 = \lambda \Rightarrow 2y = 10 \Rightarrow y = 5$$

گزینه ۳

۵

$$\frac{\frac{2}{3} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)}{\frac{1}{4} - \underbrace{\frac{2}{5} \times \frac{10}{3}}_{\frac{4}{3}}} = \frac{\frac{2}{3} \div \frac{1}{6}}{\frac{1}{4} - \frac{4}{3}} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{6}{1}}{\frac{-13}{12}} = \frac{\frac{4}{1}}{\frac{-13}{12}} = -\frac{48}{13}$$

$$-\frac{48}{13} \times \dots = 1 \Rightarrow \dots = -\frac{13}{48}$$

مجموع اعداد از ۸- تا ۸+ برابر صفر است و باید بقیه آنها را محاسبه کنیم.

$$\underbrace{-۸ - ۷ \dots + ۷ + ۸}_{\text{صفر}} + \underbrace{۹ + ۱۰}_{+۱۹} = +۱۹$$

۸ تا عدد منفی، ۱۰ تا عدد مثبت و یک عدد صفر ← ۱۹ عدد

$$\underbrace{-۷ - ۶ - \dots + ۶ + ۷}_{\text{عدد ۱۵}} + \underbrace{۸ + ۹ + ۱۰}_{\text{عدد ۳}} = ۸ + ۹ + ۱۰ = ۲۷$$

باید اختلاف هر عدد با $-\frac{۲}{۳}$ را به دست آوریم. عددی که کمتر باشد صحیح است.

$$۱) -\frac{۲}{۳} - (-۱/۲) = -\frac{۲}{۳} - \frac{-۱۲}{۱۰} = -\frac{۲}{۳} + \frac{۶}{۵} = \frac{-۱۰ + ۱۸}{۱۵} = \frac{۸}{۱۵}$$

$$۲) -۰/۵ - (-\frac{۲}{۳}) = -\frac{۱}{۲} + \frac{۲}{۳} = \frac{۱}{۶}$$

$$۳) -\frac{۲}{۵} - (-\frac{۲}{۳}) = -\frac{۲}{۵} + \frac{۲}{۳} = \frac{۴}{۱۵}$$

$$۴) -\frac{۱}{۳} - (-\frac{۲}{۳}) = \frac{۱}{۳}$$

$$\frac{۳\frac{۱}{۳} \div (\frac{۱}{۳} - \frac{۱}{۵})}{\square - \frac{۱}{۴}} = \frac{\frac{۱۰}{۳} \div (\frac{۲}{۱۵})}{\square - \frac{۱}{۴}} = \frac{\frac{۱۰}{۳} \times \frac{۱۵}{۲}}{\square - \frac{۱}{۴}} = \frac{۲۵}{\square - \frac{۱}{۴}} \Rightarrow \frac{۲۵}{\square - \frac{۱}{۴}} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \square - \frac{۱}{۴} = ۵۰ \Rightarrow \square = ۵۰\frac{۱}{۴}$$

$$-۱\frac{۲۸}{۱۴} + ۲\frac{۳۶}{۱۲} - ۱\frac{۰}{۱۳} \times ۲\frac{۱۱}{۱۱} = (-۱ - ۲) + (۲ + ۳) \underbrace{-۱ \times (۲ + ۱)}_{-۳} = -۳ + ۵ - ۳ = -۱$$

$$\frac{۵}{۳}, \frac{۲}{۷} \Rightarrow \frac{۲۰}{۱۲}, \frac{۲۰}{۷۰}$$

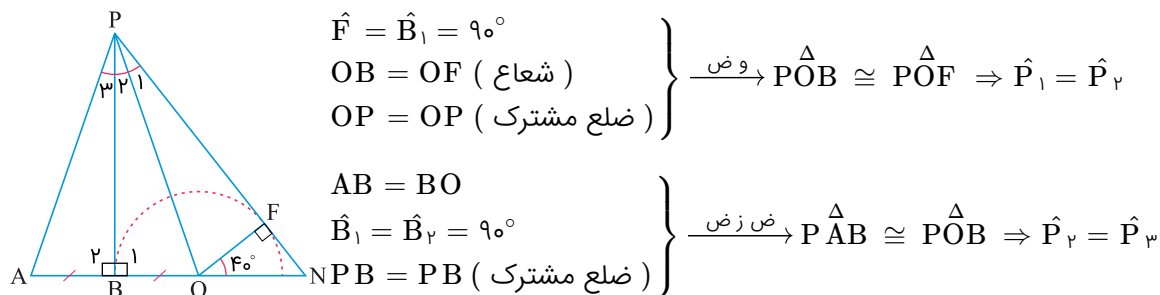
باید تعداد اعداد بین ۱۲ و ۷۰ را به دست آوریم.

$$۱۳, ۱۴, ۱۵, \dots, ۶۹ \Rightarrow \frac{۶۹ - ۱۳ + ۱}{۱} = ۵۷$$

$$\frac{1}{2} - \frac{x-1}{3} = 1 - 2x \Rightarrow \frac{3-2x+2}{6} = \frac{1-2x}{1} \Rightarrow 3-2x+2 = 6-12x$$

$$12x - 2x = 6 - 3 - 2 \Rightarrow 10x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{10} = 0.1$$

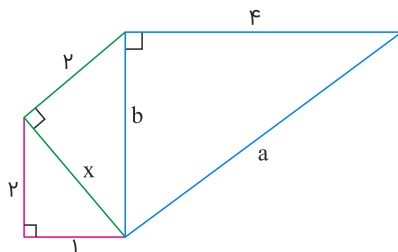
باتوجه به شکل زیر:



ازطرفی در مثلث PBN داریم:

$$\hat{B}_1 = 90^\circ, \hat{N} = 50^\circ \Rightarrow \hat{BPN} = \hat{P}_1 + \hat{P}_2 = 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{P}_1 = \hat{P}_2 = 20^\circ \Rightarrow \hat{APN} = 3\hat{P}_1 = 60^\circ$$



$$\text{محیط} = 14 \Rightarrow 1 + 2 + 2 + 4 + a = 14 \Rightarrow 9 + a = 14 \Rightarrow a = 5$$

$$5^2 = 4^2 + b^2 \Rightarrow 25 - 16 = b^2 \Rightarrow b = 3$$

$$3^2 = 2^2 + x^2 \Rightarrow 9 = 4 + x^2 \Rightarrow x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

$$\text{شرطهایی که داریم} : \begin{cases} \hat{A} = \hat{D} \\ OA = OD \end{cases}$$

پس دارای سه حالت است:

$$\text{ض ز ض} \Rightarrow AB = CD$$

$$\text{ض ز ز} \Rightarrow \hat{O}_1 = \hat{O}_2$$

$$\text{و ض} \Rightarrow BO = CO$$

که هر سه در گزینه ها هستند.

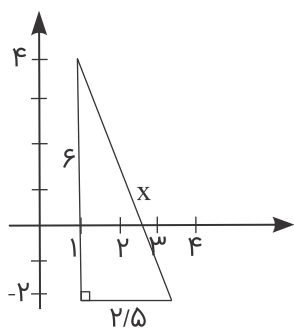
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$5^2 = 4^2 + AC^2 \Rightarrow AC = 3 \Rightarrow AD = 6$$

$$ABC \text{ مثلث} : BD^2 = AB^2 + AD^2 \Rightarrow BD^2 = 4^2 + 6^2 \Rightarrow BD^2 = 16 + 36 \Rightarrow BD = \sqrt{52}$$

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{C} \\ \hat{AOB} = \hat{COD} \xrightarrow{\text{ضض}} \triangle ABO \cong \triangle CDO \\ AO = CO \end{cases}$$

$$x^2 = 6^2 + 2/5^2 \Rightarrow x^2 = 36 + 6/25 \Rightarrow x^2 = 42/25 \Rightarrow x = 6/5$$



$$\begin{cases} AC^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow AC = \sqrt{2} \\ AB^2 = 1^2 + 2^2 \Rightarrow AB = \sqrt{5} \\ BC = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow AB + AC + BC = \sqrt{2} + \sqrt{5} + 3$$

$$\begin{cases} AB = AC \\ AE = AF \xrightarrow{\text{ضض}} \triangle ABE \cong \triangle ACF \\ \hat{A} = \hat{A} \end{cases}$$