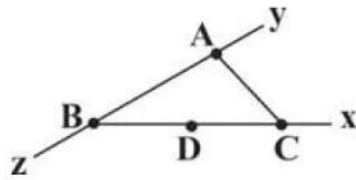


۱- در شکل زیر چند نیم خط وجود دارد؟



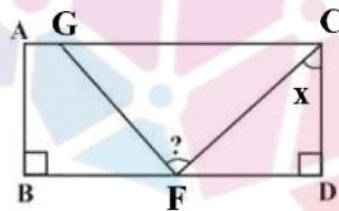
- ۴ (۱)
- ۶ (۲)
- ۷ (۳)
- ۸ (۴)

۲- نقاط A, B, C, D روی یک خط هستند. اگر $BC = 13$, $AD = 15$, $AB = 14$ و $DC = 16$ باشد

اندازه‌ی بلندترین پاره خط چند واحد است؟

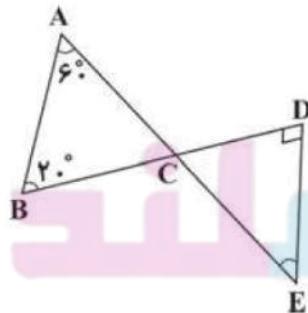
- ۲۷ (۱)
- ۲۸ (۲)
- ۲۹ (۳)
- ۳۰ (۴)

۳- در مستطیل زیر اگر $FC = FG$ و $x = 60^\circ$ باشد زاویه‌ی $\hat{C}FG$ چند درجه است؟



- ۶۰° (۱)
- ۹۰° (۲)
- ۱۲۰° (۳)
- ۱۵۰° (۴)

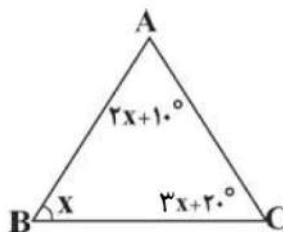
۴- در شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{E} کدام است؟ ($\hat{D} = 90^\circ$ و ابعاد شکل کاملاً فرضی است)



- ۱۰° (۱)
- ۱۵° (۲)
- ۶۰° (۳)

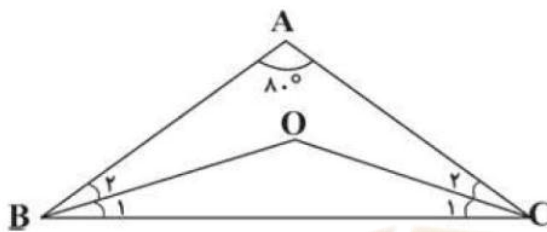
(۴) این شکل امکان پذیر نیست.

۵- در مثلث زیر اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{A} کدام است؟



- ۲۵° (۱)
- ۵۰° (۲)
- ۶۰° (۳)
- ۷۰° (۴)

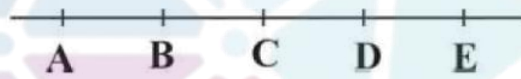
۶- در مثلث ABC نیم‌ساز دو زاویه \hat{B} و \hat{C} در نقطه O هم‌دیگر را قطع کرده‌اند. زاویه O در



مثلث OBC چند درجه است؟

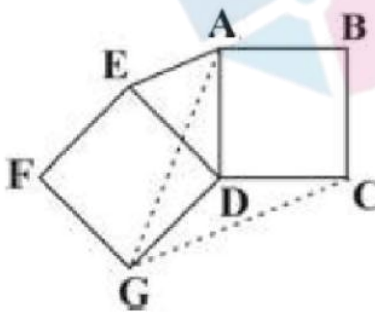
- (۱) 110° (۲) 120°
 (۳) 130° (۴) 140°

۷- در شکل زیر حاصل $(\overline{AB} + \overline{BD}) - \overline{CD} + \overline{CE}$ همواره کدام است؟



- (۱) \overline{AB} (۲) \overline{AC}
 (۳) \overline{AE} (۴) \overline{AD}

۸- در شکل زیر دو مربع و یک مثلث متساوی الاضلاع وجود دارد. زاویه \hat{AGC} چند درجه است؟

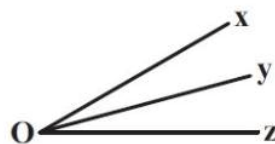


- (۱) 30 (۲) 45
 (۳) 50 (۴) 60

۹- روی خطی ۲۰ نیم‌خط وجود دارد. بر روی این خط چند نقطه وجود دارد؟

- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 40 (۴) 5

۱۰- در شکل زیر چند زاویه تند وجود دارد؟



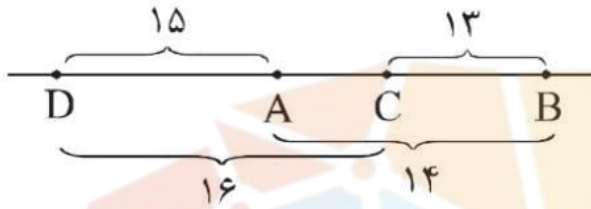
- (۱) 2 (۲) 3
 (۳) 6 (۴) 1

۱ - گزینه (۳)

در شکل ۷ نیم خط زیر وجود دارد:

$Ay, By, Az, Bz, Bx, Dx, Cx$

۲ - گزینه (۳)



اندازه‌ی بلندترین پاره‌خط موجود که BD است، برابر است با:

$$\overline{DA} + \overline{AC} + \overline{CB} = 15 + 13 + (14 - 13) = 29 \text{ واحد}$$

۳ - گزینه (۳)

زاویه \widehat{FCD} برابر 60° است پس $\widehat{FCG} = 30^\circ$ می‌شود.

چون $FC = FG$ است پس مثلث GFC متساوی‌الساقین است. پس $\widehat{FGC} = \widehat{FCG} = 30^\circ$ است.

$$\widehat{FCG} + \widehat{CFG} + \widehat{FGC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{CFG} + 30^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\rightarrow \widehat{CFG} = 120^\circ$$

۴ - گزینه (۴)

$$\begin{aligned} \widehat{A} = 60^\circ &\rightarrow \widehat{ACB} = 100^\circ \\ \widehat{B} = 20^\circ & \end{aligned}$$

چون دو زاویه متقابل به رأس هستند:

$\widehat{ACB} = \widehat{DCE}$ متقابل به رأس

$$\begin{cases} \widehat{D} = 90^\circ \\ \widehat{DCE} = 100^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{D} + \widehat{DCE} = 190^\circ$$

چون مجموع زوایای داخلی در مثلث 180° درجه است حالا بالا غیر ممکن است.

۵ - گزینه (۳)

مجموع زوایای داخلی یک مثلث 180° است، پس داریم:

$$x + 2x + 10^\circ + 3x + 20^\circ = 180^\circ$$

$$\rightarrow 6x = 150^\circ \rightarrow x = 25^\circ$$

$$\widehat{A} = 2x + 10^\circ = 2 \times (25^\circ) + 10^\circ = 60^\circ$$

۶- گزینه (۳)

$$\triangle ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 80^\circ + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 100^\circ \Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 50^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 50^\circ$$

$$\triangle OBC: \hat{O} + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{O} + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{O} = 130^\circ$$

۷- گزینه (۳)

$$\overline{AB} + \overline{BD} = \overline{AD}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} + \overline{BD} - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{CD} = \overline{AC} \Rightarrow \overline{AC} + \overline{CE} = \overline{AE}$$

۸- گزینه (۲)

$$\hat{ADC} = 90^\circ \rightarrow \hat{DAC} = \hat{ACD} = 45^\circ$$

$$AD = DC$$

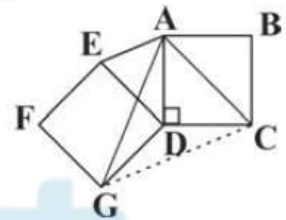
$$\hat{GDC} + \hat{ADC} + \hat{ADE} + \hat{EDG} = 360^\circ \Rightarrow \hat{ADE} = 60^\circ, \hat{ADC} = 90^\circ, \hat{EDG} = 90^\circ \Rightarrow \hat{GDC} = 120^\circ$$

$$DC = AD = ED = DG$$

$$\hat{DGC} = \hat{DCG} = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{ADG} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ \Rightarrow \hat{AGD} = \frac{180^\circ - 150^\circ}{2} = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ \\ AD = DG \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \hat{AGC} = \hat{AGD} + \hat{DGC} = 30^\circ + 15^\circ = 45^\circ$$



مرکز زمین تیزهوشان ایران

۹- گزینه (۱)

۱۰- گزینه (۲)