

ریاضی هشتم

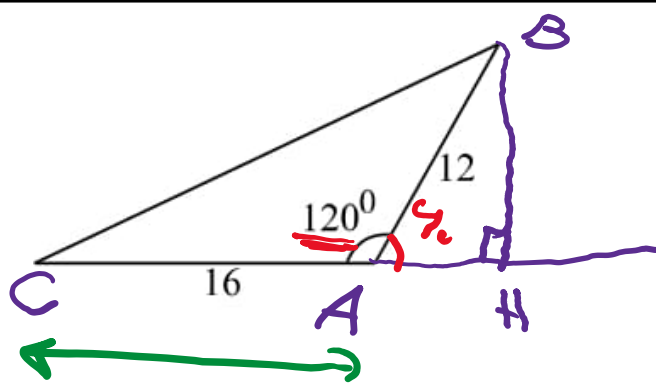
نمونه سوال فصل ششم

مثلث

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت علی جبر است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه‌های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار میگیرند.



۱- مساحت شکل مقابل را بیابید.



$$24\sqrt{3} \text{ (۲)}$$

$$32\sqrt{3} \text{ (۴)}$$

$$48\sqrt{3} \text{ (۱)}$$

$$16\sqrt{3} \text{ (۳)}$$

$$BH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 = 6\sqrt{3}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 16 = 48\sqrt{3}$$

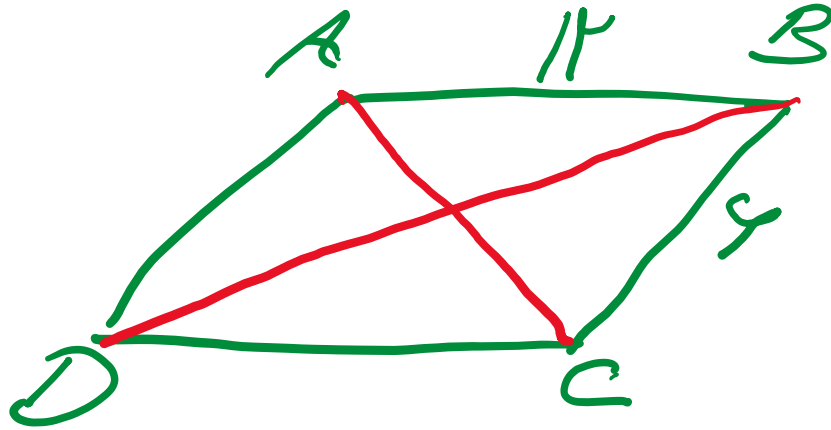
۲- مجموع مربعات دو قطر متوازی الاضلاع به ضلع‌های ۶ و ۱۲ کدام است؟

① ۳۶۰

② ۱۸۰

③ ۲۷۲

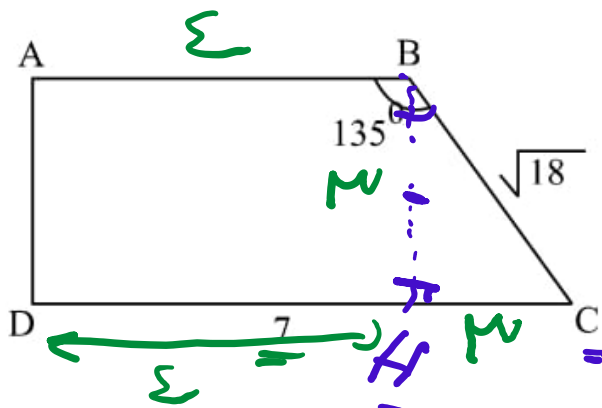
④ ۲۷۰



$$= 2(12^2 + 6^2) = 180$$

$$AC^2 + BD^2 = 2(AB^2 + BC^2)$$

۳- مساحت دوزنقه زیر کدام است؟



$\sqrt{18}$ (۲)
 $16,5$ (۳)

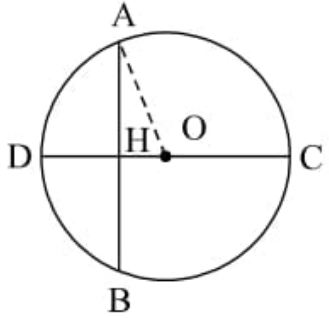
۹ (۱)

۱۷ (۳)

$$x' + x' = \sqrt{11} \rightarrow 2x' = 11 \rightarrow x' = 9 \rightarrow x = 12$$

$$S = \frac{1}{2} (1 + 17) \times 12 = \frac{180}{2} = 90$$

۴- در شکل زیر اگر $\overline{CH} = ۱۰\text{cm}$ و $DH = ۶\text{cm}$ باشد، طول AB را بیابید. (O مرکز دایره بوده و $\hat{H} = ۹۰^\circ$ است.)



۱ (۴)

~~$۴\sqrt{۱۵}$ (۳)~~

$۲\sqrt{۱۵}$ (۲)

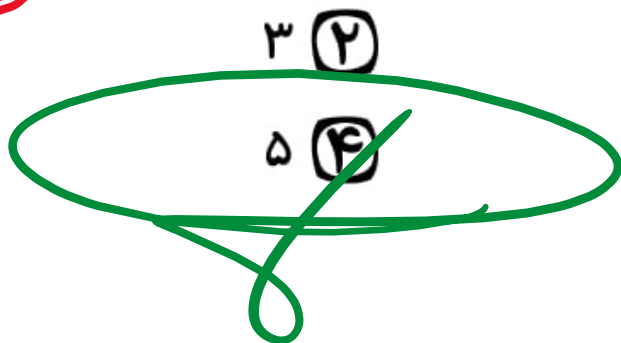
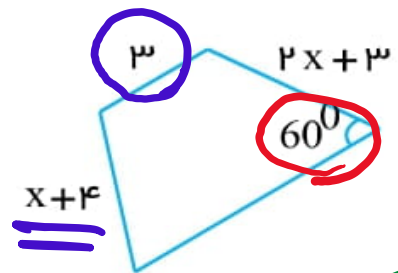
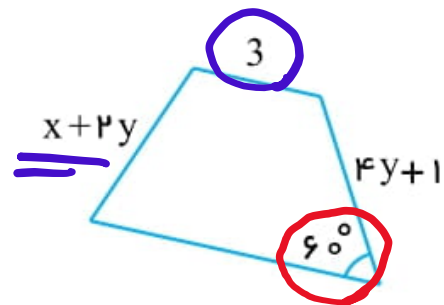
$\sqrt{۱۵}$ (۱)

$$DC = CH + DH = ۱۶ \rightarrow DC = OD = \underline{\underline{۱}} \rightarrow OH = ۲$$

$$OA^2 = AH^2 + OH^2 \rightarrow ۹۵ = AH^2 + ۴ \rightarrow AH = \sqrt{۹۱} = \underline{\underline{۲\sqrt{۲۳}}}$$

$AB = ۲AH = ۴\sqrt{۲۳}$

۵- دو چهارضلعی زیر هم نهشت هستند، مقدار $x + y$ کدام است؟



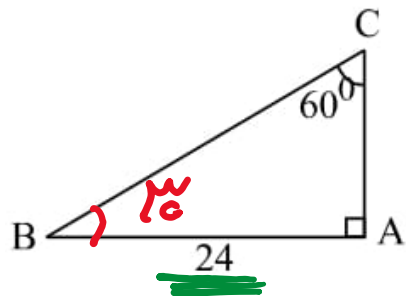
۱) 6

۳) 4

$$4y+1 = 2x+3 \rightarrow 9 = 2x+3 \rightarrow x=3$$

$$x+2y = x+4 \rightarrow 2y = 4 \rightarrow y=2$$

$$x+y = 3+2 = 5$$



۶- در شکل زیر $\hat{C} = 60^\circ$ و $\overline{AB} = 24$ است. محیط مثلث کدام است؟

$$24(1 + \sqrt{3}) \quad \textcircled{2}$$

$$6 + 3\sqrt{3} \quad \textcircled{4}$$

$$12 + 2\sqrt{3} \quad \textcircled{1}$$

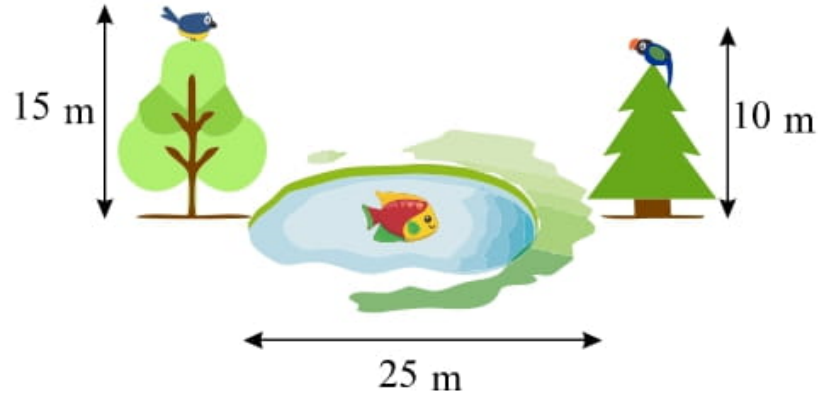
$$12(1 + \sqrt{3}) \quad \textcircled{3}$$

$$PE = \frac{\sqrt{3}}{2} BC \rightarrow BC = \frac{21}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{21\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 14\sqrt{3}$$

$$AC = \frac{1}{2} BC \rightarrow AC = \frac{1}{2} \times 14\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$$

$$P = 14\sqrt{3} + 7\sqrt{3} + 21 = 21(\sqrt{3} + 1)$$

۷- در دو طرف برکه به فاصله ۲۵ متر از هم دو درخت به ارتفاع ۱۰ و ۱۵ متر وجود دارد و یک ماهی بین این دو درخت در برکه در حال شنا کردن است. اگر فاصله ماهی از دو پرنده یکسان باشد، فاصله ماهی تا درخت ۱۰ متری کدام است؟

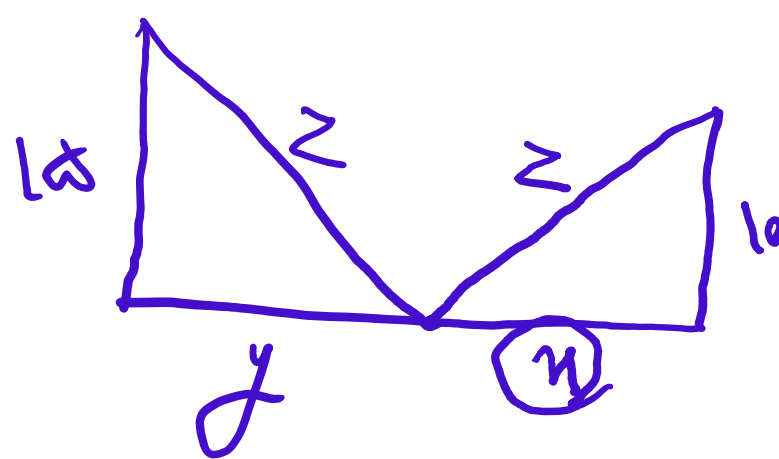


۱۴ (۲)

۱۲٫۵ (۴)

۱۵ (۱) ✓

۱۳ (۳)



$$x + y = 25$$

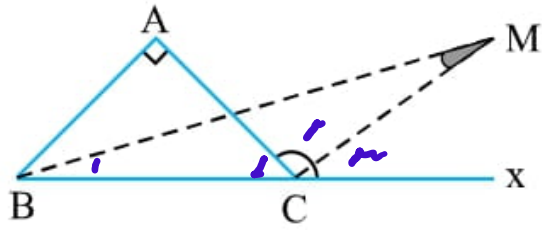
$$x - y = 5$$

$$2x = 20 \rightarrow x = 10$$

$$\begin{aligned} z^2 &= 225 + y^2 \\ z^2 &= 100 + x^2 \\ \hline 0 &= 125 + y^2 - x^2 \end{aligned}$$

$$(y-x)(y+x) = -125 \rightarrow y-x = -5 \rightarrow x-y=5$$

۸- در شکل روبه‌رو $\hat{A} = 90^\circ$ ، BM نیمساز زاویه B و CM نیمساز زاویه C است. زاویه M کدام



۳۰° (۲)

۷۵° (۴)

است؟

۴۵° (۱)

۶۰° (۳)

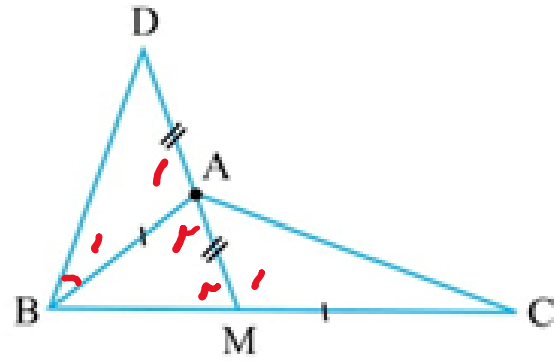
$$B_1 + C_1 + C_2 + M = 180$$

$$\frac{1}{2} AC_x = \frac{1}{2} (A + B) = 90 + \frac{1}{2} B$$

$$\underbrace{B_1 + C_1 + B_2}_{90} + \underbrace{90 + M}_{90} = 180 \rightarrow M = 90^\circ$$

$$M = 90^\circ$$

۹- در شکل روبه‌رو A وسط DM است و $AB = MC$ ، اگر M وسط BC باشد و $\hat{D} + \hat{C} = 61$ ،



آن‌گاه اندازهٔ زاویهٔ BAM چند درجه است؟

۱) ۳۹

۳) ۵۸

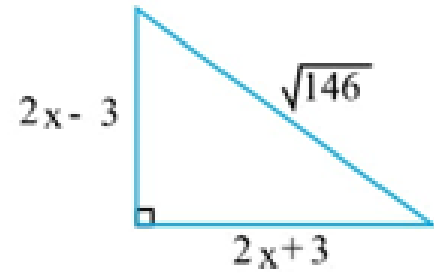
۲) ۵۶

۴) ۶۱

$$\left. \begin{array}{l} DA = AM \\ AB = MC \\ \angle D = \angle C \end{array} \right\} \rightarrow \triangle ABD \cong \triangle AMC \rightarrow \angle B_1 = \angle C$$

$$D + C = 61 \rightarrow D + \angle B_1 = 61 = \angle A$$

۱- در شکل مقابل مقدار x چند است؟



۲ (۴)

۴ (۳)

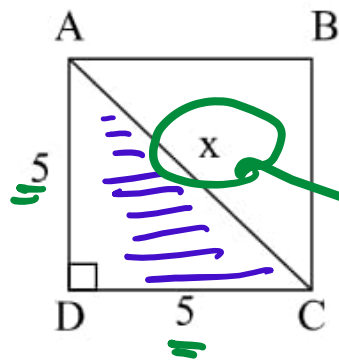
۸ (۲)

۱۶ (۱)

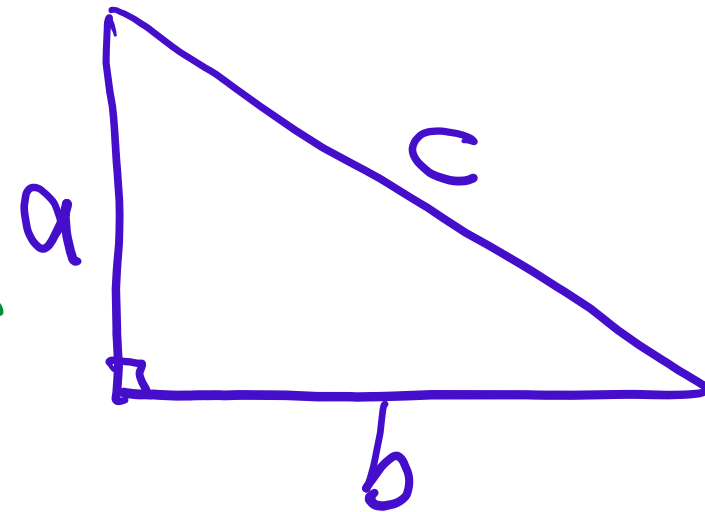
$$(2x-3)^2 + (2x+3)^2 = 146$$

$$\rightarrow x^2 + 9 - 12x + x^2 + 9 + 12x = 146$$

$$\rightarrow 2x^2 = 146 \rightarrow x^2 = 73 \rightarrow x = \sqrt{73}$$

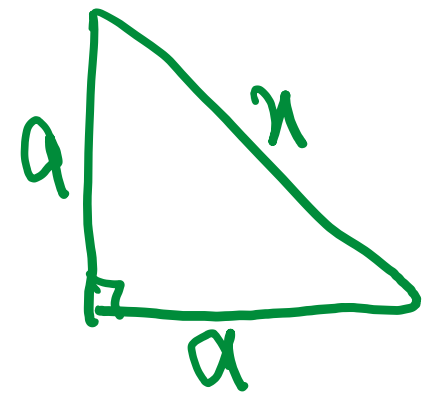


$$x = a\sqrt{2}$$



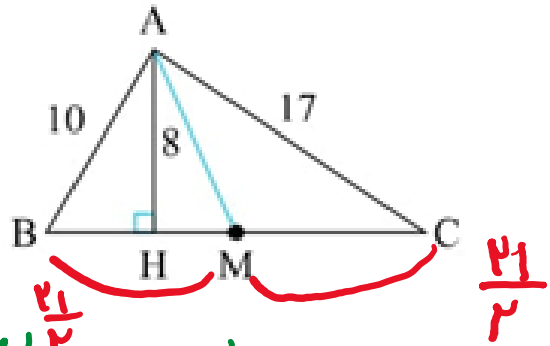
$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + a^2 = x^2 \rightarrow a^2 = x^2 \rightarrow x = \sqrt{a^2} = \sqrt{2a \times a} = a\sqrt{2}$$



$$x = a\sqrt{2}$$

۱۲- در شکل مقابل AH ارتفاع و AM میانه است. اگر $AC = ۱۷$ و $AB = ۱۰$ و $AH = ۸$ باشد،



نسبت $\frac{S_{\triangle AHM}}{S_{\triangle ABC}}$ برابر کدام گزینه است؟

$$10^2 = 8^2 + BH^2 \rightarrow BH^2 = 36 \rightarrow BH = 6$$

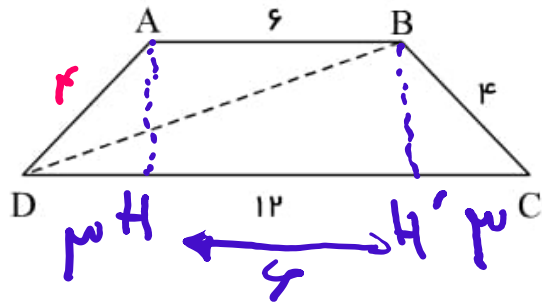
$$17^2 = 8^2 + HC^2 \rightarrow HC^2 = 225 \rightarrow CH = 15$$

$$\frac{11}{2} = 6 + HM \rightarrow HM = \frac{9}{2}$$

$$\frac{S_{\triangle AHM}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{\frac{1}{2} \times AH \times \frac{9}{2}}{\frac{1}{2} \times AH \times 11} = \frac{9}{2 \times 11} = \frac{9}{22}$$

$$BC = 11$$

۱۳- در شکل زیر $ABCD$ دوزنقه متساوی الساقین است، مساحت مثلث $\triangle ABD$ را بیابید.



$$\frac{3}{2}\sqrt{7} \text{ (۲)}$$

$$12 \text{ (۴)}$$

$$3\sqrt{7} \text{ (۱)}$$

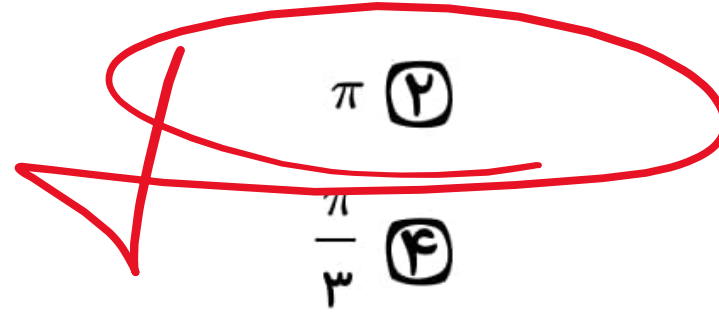
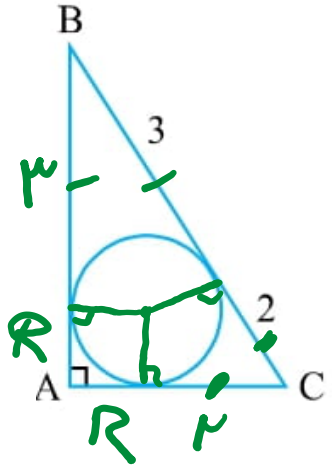
$$\sqrt{7} \text{ (۳)}$$

$$\Sigma^2 = AH^2 + 3^2 \rightarrow AH^2 = 16 - 9 = 7 \rightarrow AH = \sqrt{7}$$

$$S = \frac{1}{2} AH \times AB = \frac{1}{2} \times \sqrt{7} \times 9 = \frac{9\sqrt{7}}{2}$$

۱۴- در شکل مقابل ABC مثلث قائم‌الزاویه است و دایره‌ای در آن محاط شده است. مساحت این دایره

کدام است؟



(1) $\frac{\pi}{2}$

(3) $\frac{3\pi}{2}$

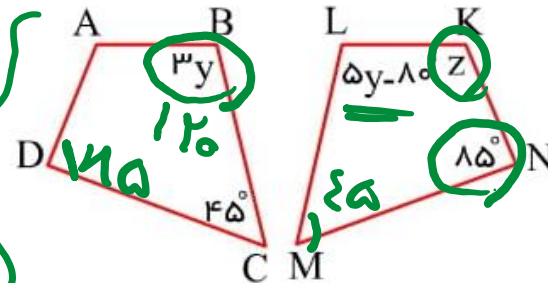
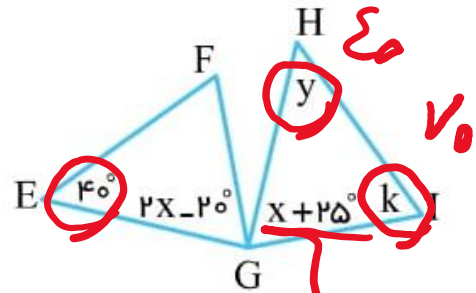
$$(\underline{R+3})^2 + (\underline{R+2})^2 = \underline{15} \rightarrow \boxed{R=1}$$

$$S = \pi R^2 = \pi$$

۱۵- زاویه های مجهول را بیابید.

الف) مثلث HIG حاصل دوران ۹۰ درجه EFG حول نقطه G است.

ب) چهارضلعی $KLMN$ حاصل تقارن چهارضلعی $ABCD$ نسبت به خطی عمودی است.



$$y = 90$$

$$x - 20 = x + 25$$

$$x = 95$$

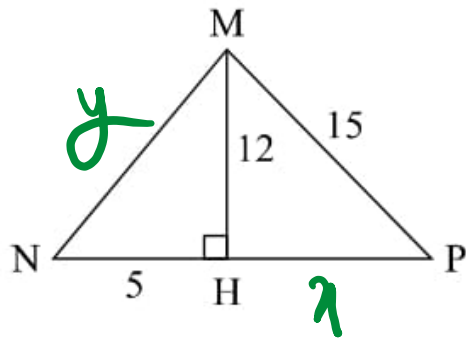
$$3y = 5y - 10 \rightarrow y = 10$$

$$y = 90$$

$$85 + 110 + 115 + z = 360$$

$$z = 110$$

۱۶- محیط شکل روبه‌رو را حساب کنید.

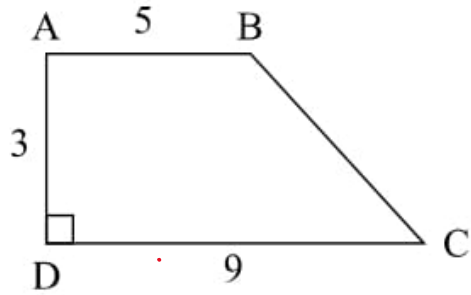


$$y^2 = 12^2 + x^2 = 144 \rightarrow y = 12$$

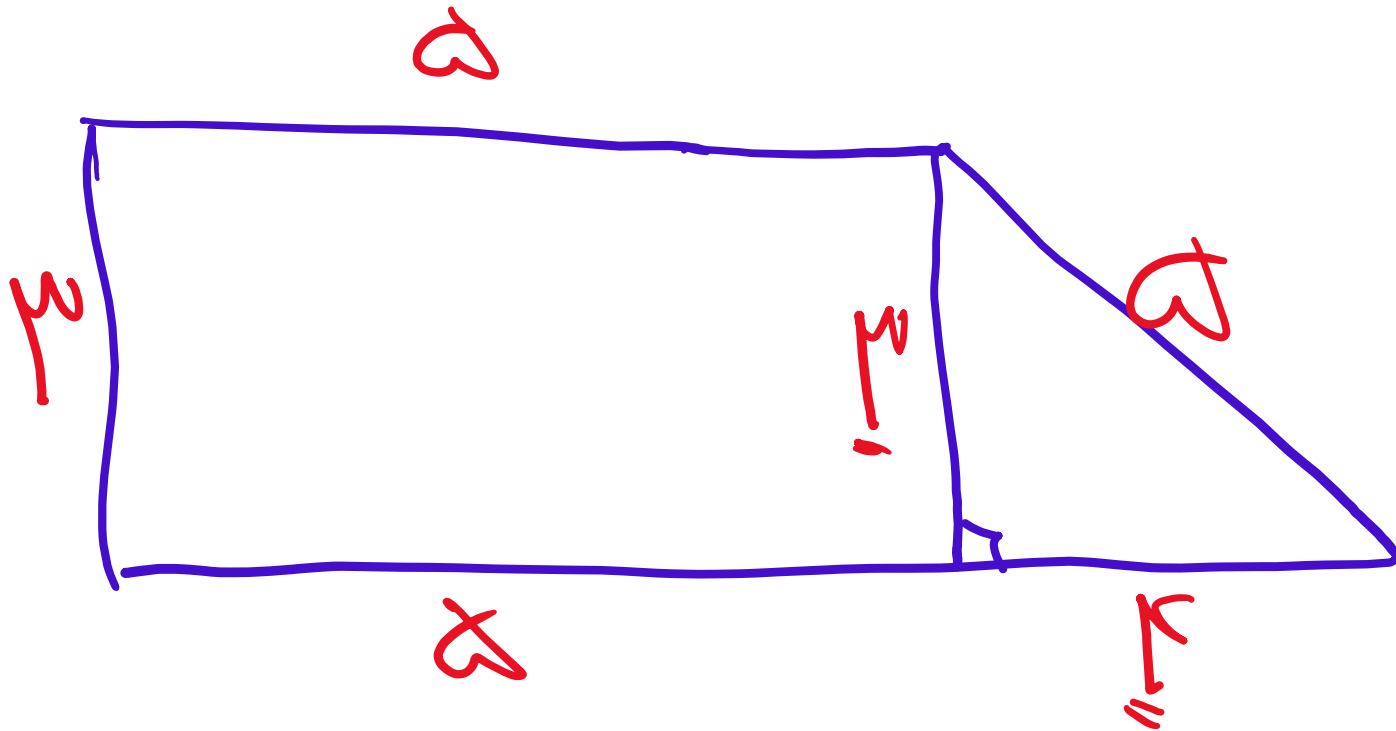
$$15^2 = x^2 + 12^2 \rightarrow x^2 = 225 - 144 = 81 \rightarrow x = 9$$

$$P = 12 + 15 + 12 + 9 = 48$$

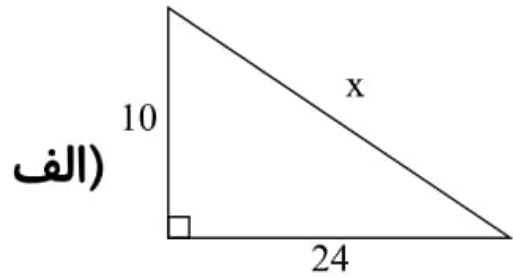
۱۷- محیط ذوزنقه مقابل را به دست آورید.



$$P = 2 + 2 + 3 + 2 + 2 = 11$$

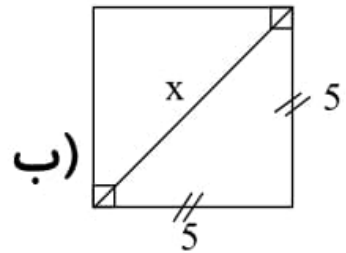


۱۸- مقدار x را بدست آورید.



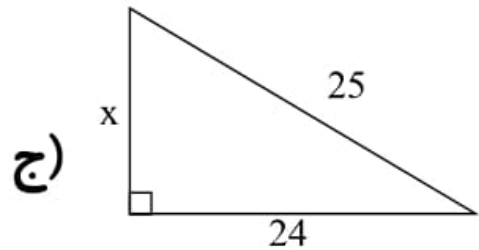
$$x^2 = 10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676$$

$$x = \sqrt{676} = 26$$



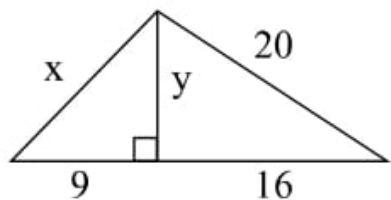
$$x^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$$

$$x = \sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$



$$25^2 = x^2 + 24^2 \rightarrow 625 = x^2 + 576$$

$$x^2 = 49 \rightarrow x = 7$$



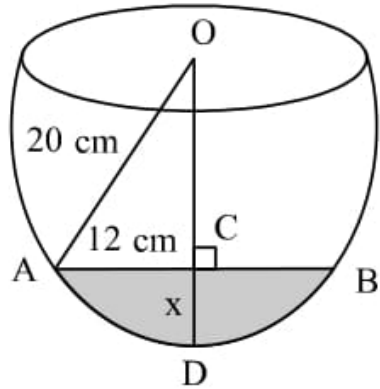
۱۹- در شکل زیر مقادیر x و y را محاسبه کنید.

$$x^2 = y^2 + 16^2 \rightarrow 20^2 = y^2 + 16^2 \rightarrow y^2 = 120 \rightarrow y = 12$$

$$x^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225 \rightarrow x = \sqrt{225} = 15$$

۲۰- در کاسه کروی رو به رو مقدار آب ریخته‌ایم، AB برابر ۲۴ سانتی‌متر شده است حداکثر عمق آب

چقدر است؟ $CD = x = ?$

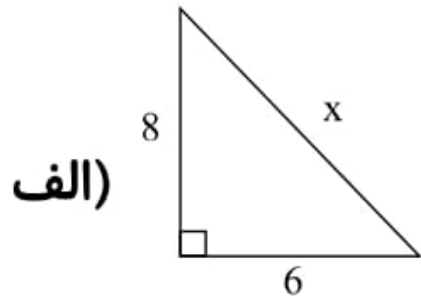


$$OA = OD$$

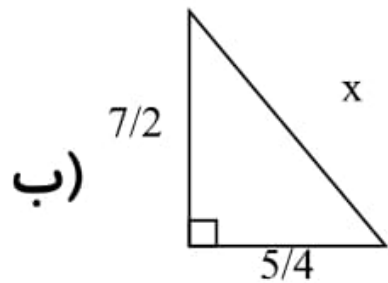
$$r^2 = r^2 + OC^2 \rightarrow 20^2 = 12^2 + OC^2 \rightarrow OC = 16$$

$$OD = r = \overset{16}{OC} + x \rightarrow x = 4$$

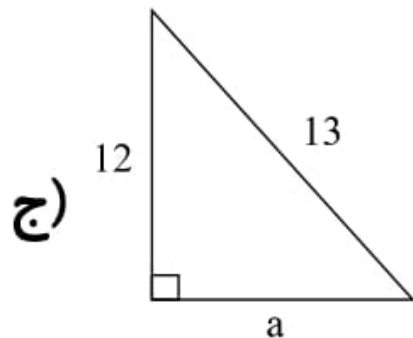
۲۱- در مثلث‌های قائم‌الزاویه‌ی زیر اندازه‌ی ضلع مجهول را بدست آورید.



$$x^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100 \Rightarrow x = 10$$



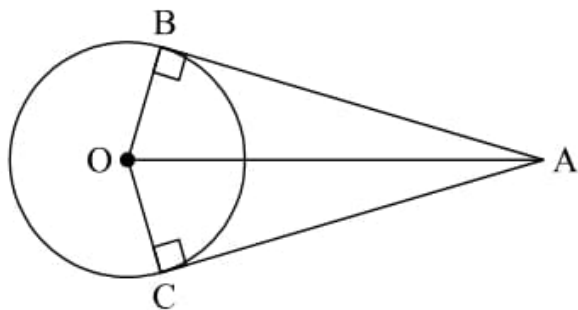
$$x^2 = \left(\frac{7}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{49}{4} + \frac{25}{16} = \frac{121}{16} \Rightarrow x = \frac{11}{4}$$



$$13^2 = 12^2 + a^2 \Rightarrow 169 = 144 + a^2$$

$$\Rightarrow a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$$

۲۲- در شکل مقابل چرا دو مثلث OAB و OAC هم نهشت هستند؟



$$OB = OC = \text{نصف}$$

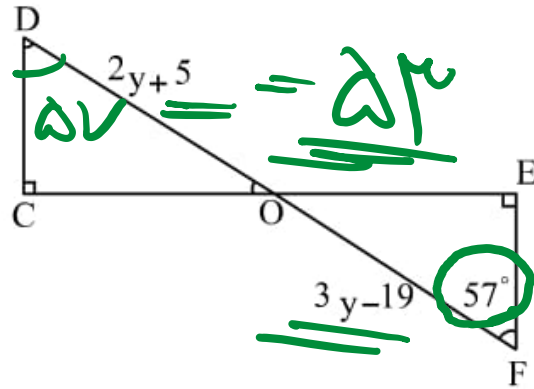
$$OA = OA = \text{مستقیم}$$

$$\angle B = \angle C = 90^\circ$$

وتر و وتر منتهی

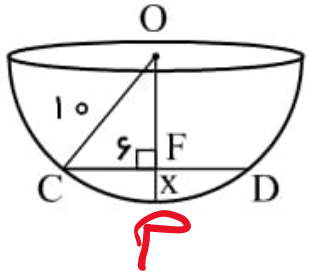
$$\triangle OAB \cong \triangle OAC$$

۲۳- مثلث OCD با چه تبدیلی OEF منطبق می شود. مقادیر مجهول را بنویسید.



$$3y - 19 = 2y + 5 \rightarrow y = 24$$

۲۴- در کاسه شکل مقابل مقداری آب وجود دارد. اگر طول وتر $\overline{CD}$ برابر ۱۲ باشد، حداکثر عمق آب چقدر است؟



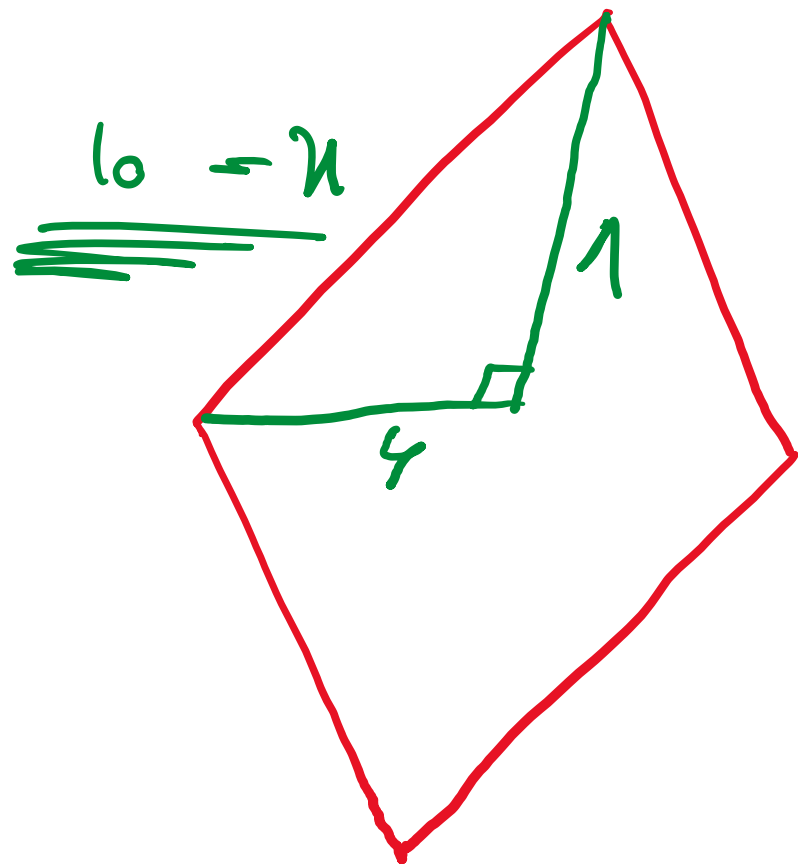
$$OC = OF = 10$$

$$10^2 = 6^2 + OF^2 \rightarrow OF^2 = 100 - 36 = 64$$

$$OF = 8$$

$$10 = 1 + x \rightarrow x = 9$$

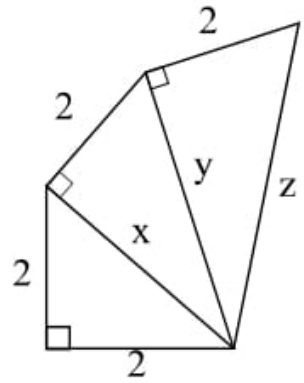
۲۵- اگر قطر بزرگ و کوچک لوزی ۱۶ و ۱۲ باشد. اندازه هر ضلع آن را به دست آورید.



$$x^2 = 1^2 + 4^2 = 1^2 + 16 = 17$$

$$x = \sqrt{17}$$

۲۶- در شکل زیر x و y و z کدام است؟



$$x^2 = 2^2 + 2^2 = 1 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \sqrt{1}$$

$$x^2 + 2^2 = y^2 \rightarrow 1 + 2 = y^2 \rightarrow y = \sqrt{3}$$

$$z^2 = y^2 + 2^2 \rightarrow z^2 = 3 + 4 = 7 \rightarrow z = \sqrt{7}$$