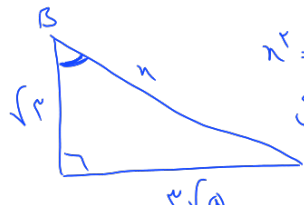


سوالات فصل دوم مثلثات - سری اول

۱. در مثلث قائم الزاویه با اضلاع قائمه  $\sqrt{3}$  و  $3\sqrt{5}$ ، نسبت های مثلثاتی زاویه حاده بزرگتر را بدست آورید.

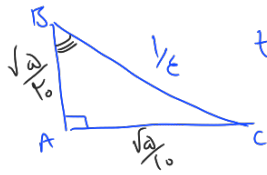


$$n^2 = 3 + 45 = 48 \rightarrow n = 4\sqrt{3}$$

$$\sin B = \frac{\text{مقابل}}{\text{مخرج}} = \frac{3\sqrt{5}}{4\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{5}}{4\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{15}}{12} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\cos B = \frac{3}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{4} \quad \left| \quad \begin{aligned} \tan B &= \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \sqrt{15} \\ \cot B &= \frac{1}{\sqrt{15}} \end{aligned} \right.$$

۲. در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )،  $BC = \frac{1}{4}$  و  $\tan C = \frac{1}{2}$  می باشد.



الف) طول اضلاع دیگر را حساب کنید.

$$\tan C = \frac{1}{2} = \frac{AB}{AC} \rightarrow 2AB = AC$$

ب) نسبت های مثلثاتی زاویه  $B$  را بدست آورید.

$$AB^2 + AC^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 \rightarrow AB^2 + 4AB^2 = \frac{1}{16}$$

$$5AB^2 = \frac{1}{16} \rightarrow AB = \sqrt{\frac{1}{80}} = \frac{\sqrt{5}}{20}$$

$$AC = \frac{\sqrt{5}}{10}$$

$$\sin B = \frac{\frac{\sqrt{5}}{20}}{\frac{1}{4}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \quad \left| \quad \begin{aligned} \cos B &= \frac{\frac{\sqrt{5}}{10}}{\frac{1}{4}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \\ \cot B &= \frac{1}{2} \end{aligned} \right.$$

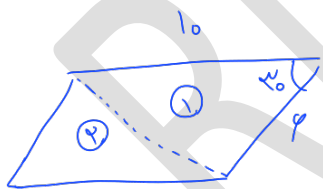
۳. در هر یک از قسمت های زیر، مساحت شکل توصیف شده را بدست آورید.

الف) طول دو ضلع مثلث  $4\sqrt{3}$  و  $6$  و زاویه بین آنها  $60^\circ$  درجه است.

$$S = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 18$$

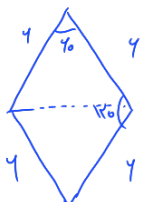
$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin A$$

ب) طول اضلاع متوازی الاضلاع  $6$  و  $10$  و اندازه زاویه آن  $30^\circ$  درجه است.



$$S_{\square} = 2 \times \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 10 \times \frac{1}{2} \right) = 30$$

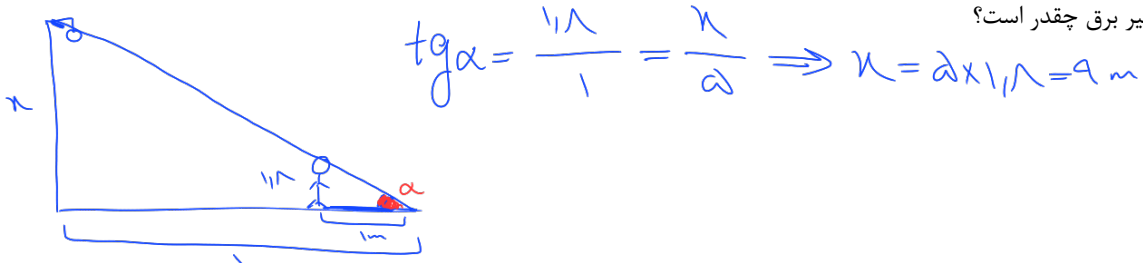
ج) طول ضلع لوزی  $6$  و اندازه یک زاویه آن  $120^\circ$  درجه است.



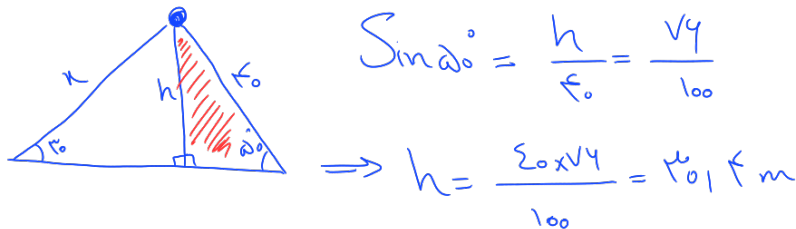
$$S_{\diamond} = 2 \times \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 18\sqrt{3}$$

برای دریافت پاسخ ها و دیدن بقیه فایلها و ویدیو ها در کانال تلگرام ما عضو شوید.

۴. علی میخواهد ارتفاع یک تیر برق را که طول سایه آن ۵ متر است را حساب کند، قد علی ۱/۸ متر و طول سایه او در همان لحظه ۱ متر است. ارتفاع تیر برق چقدر است؟



۵. یک بالن توسط دو طناب به زمین بسته شده است. اگر زاویه این دو طناب با سطح زمین ۳۰ و ۵۰ درجه و طول طناب کوتاهتر ۴۰ متر باشد، با فرض  $\sin 50^\circ \sim 0.76$



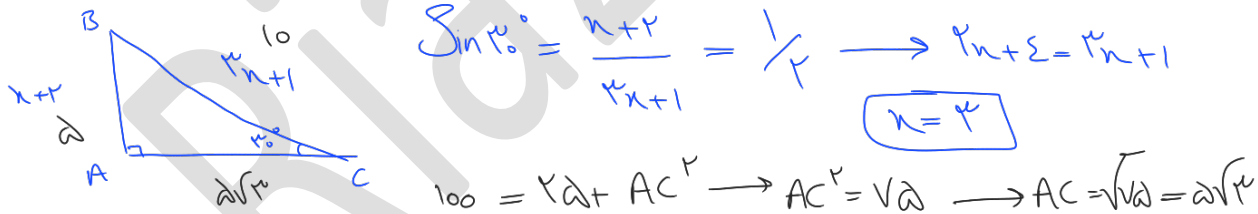
الف) فاصله بالن از سطح زمین را بدست آورید.

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{x} = \frac{30.4}{x} = \frac{1}{2}$$

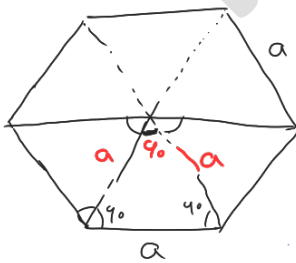
ب) طول تقریبی طناب بلندتر را بدست آورید.

$$\rightarrow x = 60.8 \text{ m}$$

۶. در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) ،  $AB = x + 2$  ،  $BC = 3x + 1$  و  $\hat{C} = 30^\circ$  می باشد، طول اضلاع مثلث را بدست آورید.



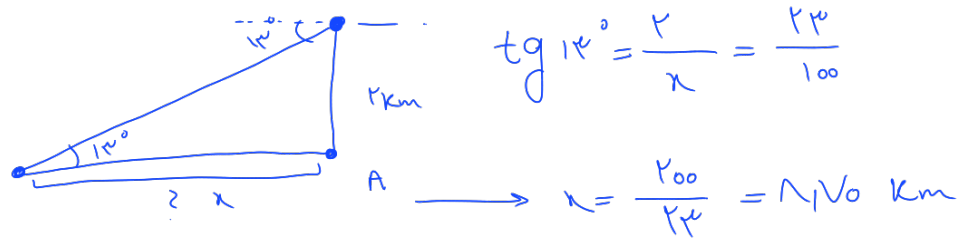
۷. مساحت شش ضلعی منتظم به ضلع  $a$  را بدست آورید.



$$S_{\Delta} = 6 \times S_{\Delta} = 6 \times \left( \frac{1}{2} \times a \times a \times \sin 60^\circ \right) = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

برای دریافت پاسخ ها و دیدن بقیه فایلها و ویدیو ها در کانال تلگرام ما عضو شوید.

۸. یک هواپیما در ارتفاع ۲ کیلومتر از سطح زمین در حال فرود آمدن است. اگر زاویه هواپیما با افق حدود ۱۳ درجه باشد، هواپیما در چه فاصله ای از نقطه A فرود می آید؟



۹. یک موشک در ارتفاع ۱۵ متری از سطح زمین و با زاویه ۳۰ درجه پرتاب میشود، می خواهیم بدانیم پس از ۲۰۰۰ متر با همین زاویه موشک به چه ارتفاعی از سطح زمین می رسد؟

