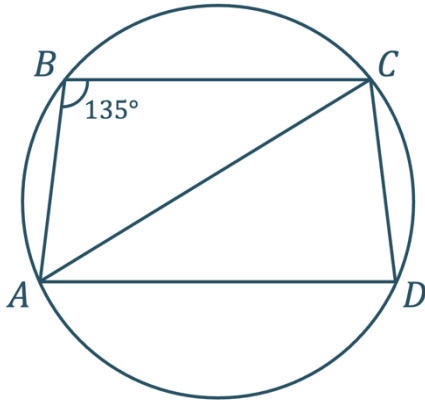


№ 1

Радіус описаного навколо рівнобічної трапеції кола дорівнює $7\sqrt{2}$ см. Знайдіть довжину діагоналі трапеції, якщо один з її кутів дорівнює 135°

Розв'язання:



За узагальненою теоремою синусів:

$$\frac{AC}{\sin \sin B} = 2R$$

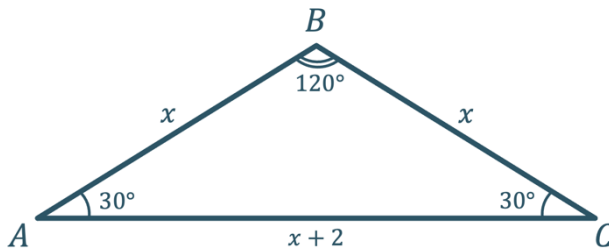
$$AC = 2R \cdot \sin \sin B = 2 \cdot 7\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 14 \text{ см}$$

Відповідь: 14 см

№ 2

Кут при основі рівнобедреного трикутника дорівнює 30° . Знайдіть периметр цього трикутника, якщо його основа більша за бічну сторону на 2 см

Розв'язання:



$\triangle ABC$ – рівнобедрений, отже:

$$AB = BC = x$$

$$\angle A = \angle C = 30^\circ$$

Нехай:

$$AB = BC = x$$

Тоді:

$$AC = x + 2$$

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle B = 180^\circ - (\angle A + \angle C) = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

За теоремою синусів:

$$\frac{BC}{\sin \sin A} = \frac{AC}{\sin \sin B}$$

$$\frac{x}{\sin \sin 30^\circ} = \frac{x+2}{\sin \sin 120^\circ}$$

$$x \cdot \sin \sin 120^\circ = (x + 2) \cdot \sin \sin 30^\circ$$

$$x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = (x + 2) \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{x\sqrt{3}}{2} = \frac{x+2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$x\sqrt{3} = x + 2$$

$$x\sqrt{3} - x = 2$$

$$x(\sqrt{3} - 1) = 2$$

$$x = \frac{2}{\sqrt{3}-1} \quad | \cdot (\sqrt{3} + 1)$$

$$x = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1) \cdot (\sqrt{3}+1)} = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{3-1} = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{2} = \sqrt{3} + 1$$

$$AB = BC = x = \sqrt{3} + 1$$

$$AC = x + 2 = \sqrt{3} + 1 + 2 = \sqrt{3} + 3$$

$$P_{ABC} = AB + BC + AC = \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} + 3 = 3\sqrt{3} + 5 \text{ (cm)}$$

$$\textbf{Відповідь: } 3\sqrt{3} + 5 \text{ (cm)}$$