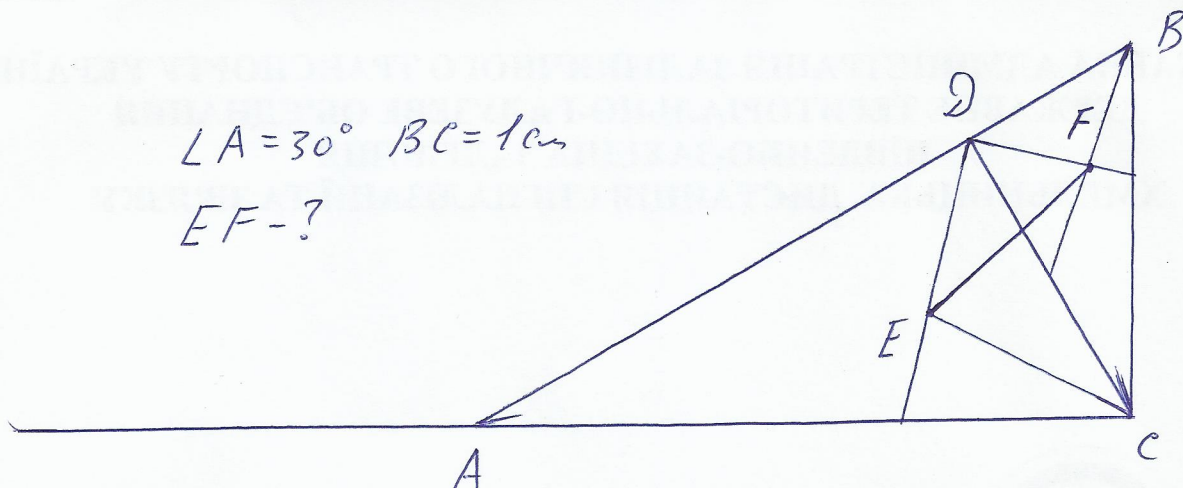


$$\angle A = 30^\circ \quad BC = 1 \text{ см}$$

$EF = ?$



Центр вписанной окружности находится в точке пересечения биссектрис треугольника, следовательно

$$\angle FDE = \frac{1}{2} \angle BDC + \frac{1}{2} \angle CDA = 90^\circ \text{ и}$$

$$EF = \sqrt{DF^2 + DE^2}$$

$$\text{В } \triangle DBF \quad \angle DBF = \frac{1}{2} \angle DBC = 30^\circ \quad (\angle B = 90^\circ - \angle A)$$

$$\angle BDF = \frac{1}{2} \angle BDC = 45^\circ$$

$$\angle DFB = 180 - (\angle DBF + \angle BDF) = 180 - 75^\circ = 105^\circ$$

По теореме синусов

$$\frac{DF}{\sin \angle DBF} = \frac{DB}{\sin \angle DFB}; \quad DB = \frac{1}{2} BC \text{ как катет лежащий против}$$

угла 30° ($\angle BCD = 90^\circ - \angle DBC = 90^\circ - 60^\circ$); т.е. $DB = 0,5 \text{ см}$

$$DF = \frac{DB \sin \angle DBF}{\sin \angle DFB} = \frac{0,5 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 105^\circ} = \frac{0,5 \cdot 0,5}{\sin 105^\circ} = \frac{1}{4 \sin 105^\circ}$$

Аналогично, в $\triangle DCE$ $\angle DCE = 30^\circ$

$$\angle CDE = 45^\circ$$

$$\angle DEC = 105^\circ$$

По теореме синусов

$$\frac{DE}{\sin 30^\circ} = \frac{DC}{\sin 105^\circ}, \quad DC = \sqrt{BC^2 - BD^2} = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$DE = \frac{DC \cdot \frac{1}{2}}{\sin 105^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{4 \sin 105^\circ}$$

$$EF = \sqrt{\frac{1}{16 \sin^2 105^\circ} + \frac{3}{16 \sin^2 105^\circ}} = \sqrt{\frac{4}{16 \sin^2 105^\circ}} = \frac{1}{2 \sin 105^\circ} = 0,5176 \text{ см}$$

$$\text{или } EF = \frac{1}{2 \sin(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3})} = \frac{\sqrt{2}}{2(\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{3})} = \frac{\sqrt{2}}{2(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2})} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1} = 0,5176 \text{ см}$$

$$-0,5 < \sin x < 0$$

$$\sin x = -0,5 \quad x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi k \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$k=0 \quad x = -\frac{\pi}{6}$$

$$k=-1 \quad x = -\frac{5\pi}{6}$$

$$k=-2 \quad x = -\frac{13\pi}{6}$$

$$k=1 \quad x = \frac{7\pi}{6}$$

$$k=2 \quad x = \frac{11\pi}{6}$$

$$\sin x = 0 \quad x = \pi n \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$n=0 \quad x=0$$

$$n=-1 \quad x=-\pi$$

$$n=-2 \quad x=-2\pi$$

$$n=1 \quad x=\pi$$

$$n=2 \quad x=2\pi$$

Найдем решение неравенства на участке $(-2\pi; 2\pi)$. Точки $-2\pi, -\pi, -\frac{5\pi}{6}, -\frac{\pi}{6}, 0, \pi, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}, 2\pi$ разбивают участок на интервалы с постоянным знаком. Методом пробных точек определим знаки интервалов

