



1.20
3

$$\begin{aligned} AP &= x \quad (MO) \\ BP &= y \\ CP &= z \end{aligned}$$

$$\triangle APE \sim \triangle CPB \quad \left\{ \begin{array}{l} \angle PAB = \alpha = \angle BCP \quad (MO) \\ \angle APE = 60^\circ = \angle BPC \end{array} \right.$$

APB ו/או ACB הן זוויות חיצוניות לזווית PCE
ולכן הן שוות

$$\frac{AP}{PB} = \frac{AE}{BE}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{AE}{a-AE} \rightarrow AE = \frac{xa}{x+y}$$

$$\frac{AP}{PC} = \frac{AE}{BC}$$

זוהי הזווית

$$z = PC = \frac{AP \cdot BC}{AE} = \frac{x \cdot a}{\frac{xa}{x+y}} = x+y$$

(P) הנקודה של $\angle A = 90^\circ$ $PC \leftarrow$ קוטר המעגל (הקטור קח 90° והעמוד 180°)
מכיון ש $\angle CPA = 60^\circ$ $\triangle PAC$ הוא משולש $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$
ולכן הניצב שלו ה- 30° (PA) שווה למחצית מהיתר PC

$$PA = \frac{1}{2} PC = \frac{1}{2} \cdot 2r = r$$

PA = PB $\triangle BPC$ הן זוויות חיצוניות