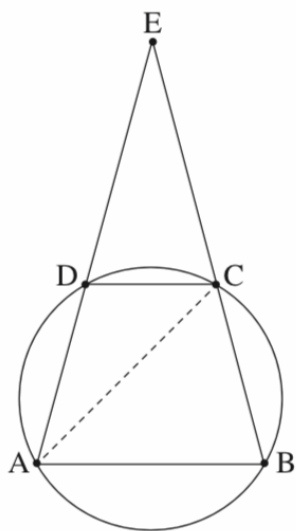




NADAV'S PRIVATE LESSONS

your way to success



5. נתון טרפז $ABCD$ ($AB \parallel DC$), החסום במעגל.

המשכי הצלעות AD ו- BC נפגשים בנקודה E , כמתואר בסרטוט.

נתון: $\angle ACB = 60^\circ$.

נסמן: $AC = k$, $\angle CDE = \alpha$.

א. (1) מצאו את זוויות המשולש ACE (הביעו באמצעות α אם יש צורך).

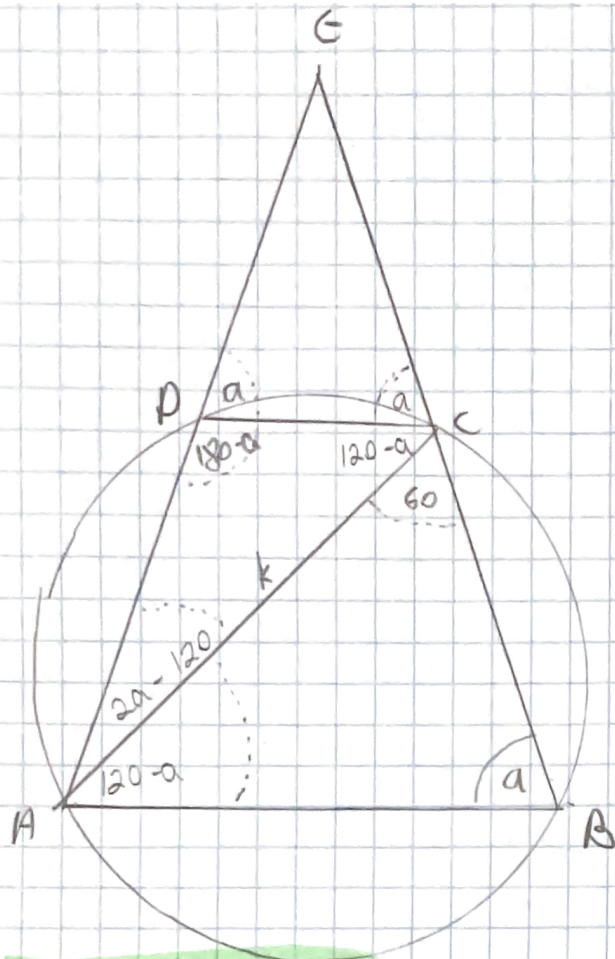
(2) הביעו באמצעות α ו- k את אורכי הצלעות AB ו- DC .

נתון כי שטח המשולש ABE גדול פי 3 משטח המשולש DCE .

ב. מצאו את גודל הזווית α .

ג. מצאו את הערך של k שבעבורו אורך התיכון לצלע EC במשולש AEC הוא $\sqrt{63}$.

5



$$AC = k$$

$$\angle DAC = 2\alpha - 120^\circ$$

$$\angle BCA = 120^\circ$$

$$\angle AEC = 180 - 2\alpha$$

$\triangle ABC$ שוויון קוטר

$$\frac{k}{\sin \alpha} = \frac{AB}{\sin 60}$$

$$AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{k}{\sin \alpha}$$

$\triangle DCA$ שוויון קוטר

$$\frac{k}{\sin(180 - \alpha)} = \frac{DC}{\sin(2\alpha - 120)}$$

$$DC = \frac{k \cdot \sin(2\alpha - 120)}{\sin \alpha}$$

$$S_{\triangle BCE} = 3 S_{\triangle DCE}$$

$$\triangle ABE \sim \triangle DCE$$

אנחנו יודעים שהם נמצאים
על אותו קו

$$\left(\frac{DC}{AB}\right)^2 = \frac{1}{3} \quad \sqrt{\quad}$$

$$\frac{k \sin(2\alpha - 120)}{\frac{\sqrt{3} \cdot k}{2} \sin \alpha} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

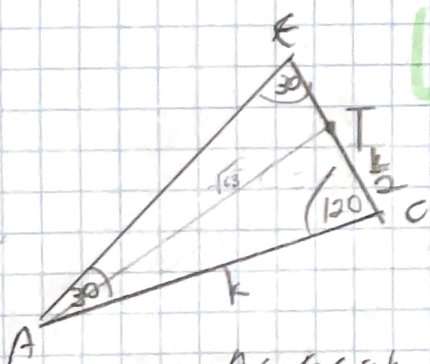
$$3 \sin(2\alpha - 120) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin(2\alpha - 120) = \frac{1}{2}$$

$$2\alpha - 120 = 30$$

$$2\alpha = 150$$

$$\alpha = 75^\circ$$



$$AC = EC = k$$

$\triangle AEC$ isosceles (given)

$$(\sqrt{63})^2 = k^2 + k^2 - 2 \cdot k \cdot k \cdot \cos(120)$$

$$63 = \frac{5}{4} k^2 + \frac{1}{2} k^2$$

$$63 = 7 \cdot \frac{k^2}{4}$$

$$k^2 = 36$$

$$k = 6$$

$$k = 6$$