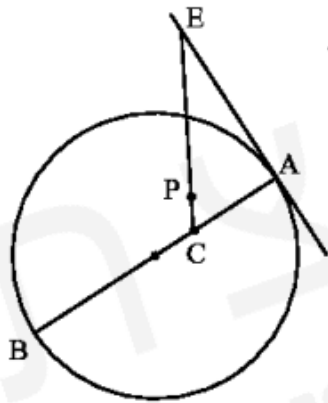


## תרגיל בי מספר 7

### תיכונת 2 תשע"ט

### מתרגל אחמד סלימאן

(1) הנקודות  $A(x_1, y_1)$  ו-  $B(x_1, -y_1)$  נמצאות על הפרבולה  $y^2 = 2px$ , שמוקדה F. דרך הנקודה A מעבירים ישר  $\ell$  הניצב לישר שמשיק לפרבולה בנקודה A (נורמל). דרך קדקוד הפרבולה מעבירים ישר  $d$  המקביל לישר  $\ell$ . הוכח כי מרחק הנקודה B מהישר  $\ell$  גדול פי 4 ממרחק המוקד F מהישר  $d$ .



2 נתון מעגל שמשוואתו  $x^2 + y^2 - 6x + 8y = 200$ . בנקודה  $A(12, 8)$  שעל המעגל, העבירו משיק למעגל. נקודה C נמצאת על קוטר המעגל AB

כך ש-  $AC = \frac{1}{3}AB$ .

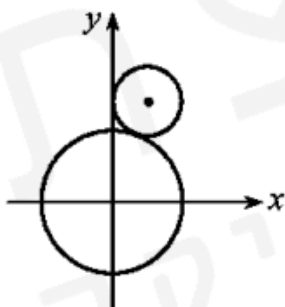
נקודה E נמצאת על המשיק, ונקודה P נמצאת על הקטע EC כך ש-  $CE = 5 \cdot CP$  (ראה סרטוט).

(א) מצא את שיעורי הנקודה C.

(ב) בטא את השיעורים של הנקודה E באמצעות

השיעורים של הנקודה P ומצא את המקום

הגיאומטרי של כל הנקודות P הנוצרות באופן שתואר.



3. נתון המעגל שמשוואתו:  $x^2 + y^2 = R^2$ .

(א) מצא את משוואת המקום הגיאומטרי של מרכזי

המעגלים המשיקים לציר ה-y ולמעגל הנתון

מבחוץ (הבע באמצעות R). נתון כי מרכזי

המעגלים נמצאים ברביע הראשון (ראה סרטוט).

(ב) המעגל:  $(x-6)^2 + (y-8)^2 = 36$  משיק

לציר ה-y ולמעגל הנתון מבחוץ. מצא את R.

4.  $z = \cos \alpha + i \cdot \sin \alpha$  הוא מספר מרוכב על מעגל היחידה במישור גאוס  
( $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$ ).

(א) פתור את המשוואה:  $i \cdot z \cdot \bar{z} = z - \bar{z}$ .

(ב) שני הפתרונות שמצאת בסעיף (א), הם שני קדקודים

של משולש שווה-צלעות החסום במעגל היחידה במישור גאוס.

מצא את שיעורי הקדקוד השלישי של המשולש. נמק את תשובתך.

5. קדקוד אחד של מלבן החסום במעגל שמרכזו בראשית הצירים במישור גאוס

מיוצג על-ידי המספר  $-3 + 3\sqrt{3}i$ . שטח המלבן הוא  $36\sqrt{3}$ .

מצא את שלושת הקדקודים האחרים של המלבן (הבחן בין שתי אפשרויות).