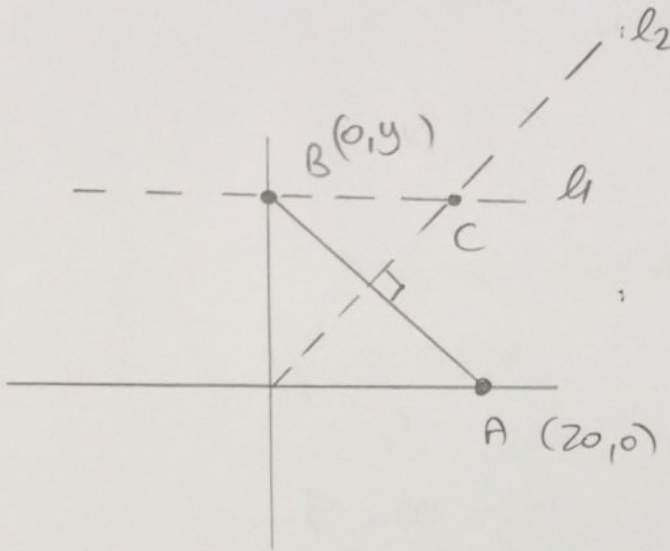


- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון שני, 807
- שאלה 1 מתוך 5
- כותבי פתרון הבחינה: מליה מילוא, איתן אביטל, ערן שחר, מורן גבאי, שירי דוברין, צביקה מלכיאלי
- מועד הבחינה: 13/7/17
- שעת הבחינה: 10:00

1. נתונה הנקודה  $A(20, 0)$ .
- B היא נקודה שנמצאת על ציר ה- $y$  ואינה ראשית הצירים.  
 דרך הנקודה B מעבירים ישר,  $l_1$ , המקביל לציר ה- $x$ .  
 דרך ראשית הצירים, O, מעבירים ישר,  $l_2$ , שמאונך לישר AB.  
 הישרים  $l_1$  ו- $l_2$  נחתכים בנקודה C.
- א. הוכח שהמקום הגאומטרי של הנקודות C הנבנות כמתואר נמצא על פרבולה, ומצא את משוואתה.
- ב. D היא נקודה כלשהי הנמצאת על הפרבולה שאת משוואתה מצאת בסעיף א.  
 הנקודה F היא מוקד הפרבולה.  
 נתון הישר  $x = k$ ,  $k < 0$ . הוא פרמטר.  
 דרך הנקודה D העבירו ישר המקביל לציר ה- $x$  וחותך את הישר  $x = k$  בנקודה N.  
 קיים ערך של  $k$  שעבורו כל משולש NDF שנבנה כמתואר הוא שווה שוקיים.
- (1) מצא את הערך של  $k$ . נמק.
- (2) נתון: הנקודה D נמצאת ברביע הראשון.  
 מצא את שיעורי הנקודה D שעבורה המשולש NDF הוא שווה צלעות.

המשך בעמוד 3 ◀

שאלה 1



$A(20,0)$

$B$  נמצא על  $y$

$B(0,y)$

$l_1 \parallel x$

$l_2 \perp AB$

$l_1 \cap l_2 = C$

לפי הנתון -  $l_2$  מקביל ל- $AB$  ולכן  $l_2$  מקביל ל- $x$  ו- $l_1$  מקביל ל- $y$  ולכן  $l_1 \cap l_2 = C$

$l_1: |y_1 = y| \neq 0$

$l_2: m_{l_2} \cdot m_{AB} = -1$

$m_{l_2} = \frac{-1}{m_{AB}} = -\frac{20}{-y} = \frac{20}{y}$

כך הולך הדרך

$|y_2 = \frac{20}{y} \cdot x|$

$l_1$  מקביל ל- $y$  ולכן  $l_1$  מקביל ל- $x$  ו- $l_2$  מקביל ל- $y$  ולכן  $l_2$  מקביל ל- $x$

ב פונקציה הנתונה:  $-c$

$$y^2 = 20x$$

התקבלה תמונה של פרבולה ממוזרה:

$$y^2 = 2px$$

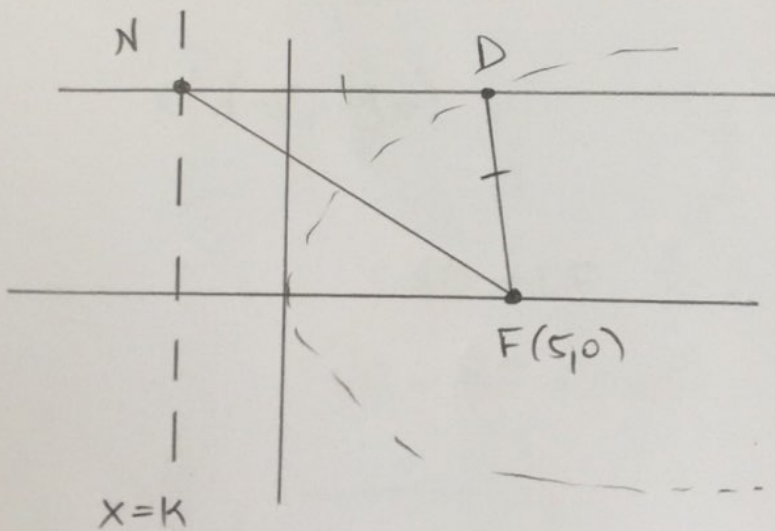
↓

$$p = 10$$

ה. ד. וקודה של  $y^2 = 20x$

$F = (\frac{p}{2}, 0) = (5, 0)$  - F מוקד הפרבולה:

יש:  $x = k$   $k < 0$



$$\Delta NDF \text{ (1)}$$

שש

$$\Delta NDF \text{ רק}$$

שש

↓

$$ND = DF$$

כי הציורה הפרבולה -

אולם פונקציה שמחזק מחוקק שבה  
למרחקו מהמרכז



הפר קטנה :  $x=k$       נציג      כן

$$x = k = -\frac{p}{2} = -5$$

$$k = -5 //$$

קבוצת D (2)

$\Delta NDF$  :  $ל$   $ק$   $D$   $ל$   $ק$   $NDF$   
 .  $3\bar{e}N$

$$F(5, 0)$$

$$D: y_D^2 = 20x_D \quad (x_D, y_D)$$

$$N(-5, y_D)$$

$$ND = DF \quad ; \quad (1) \quad P_{100}$$

$$ND = DF = NF \quad (133)$$

$$NF = \sqrt{10^2 + y_D^2}$$

$$DF = \sqrt{(x_D - 5)^2 + y_D^2}$$

⇓

$$100 + \cancel{y_D^2} = (X_D - 5)^2 + \cancel{y_D^2}$$

$$100 = X_D^2 - 10X_D + 25$$

$$X_D^2 - 10X_D - 75 = 0$$

-15, 5

$$(X_D - 15)(X_D + 5) = 0$$

$$X_D = 15$$

||c

$$X_D = \swarrow 5$$

⇓

$$y_D^2 = 20 \cdot 15$$

Δ 100  
1 800

$$y_D = 10\sqrt{3}$$

⇓

$$\triangleright (15, 10\sqrt{3}) //$$