

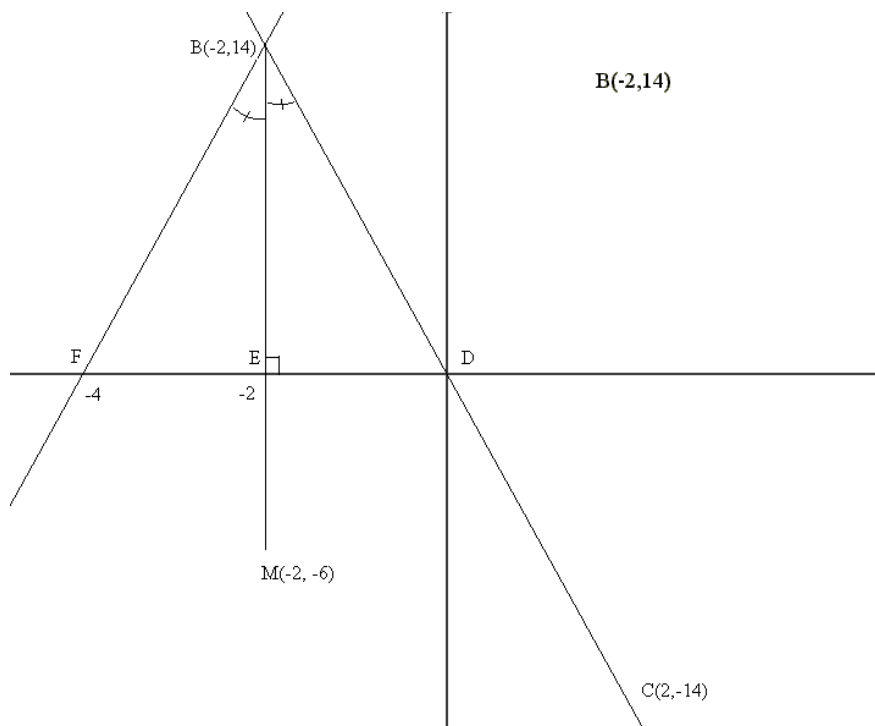
עוד שאלה בגיאומטריה אנליטית

שאלה

שניים מקדקודי המשולש ABC הם $B(-2,14)$ ו- $C(2,-14)$. מרכז המעגל החסום במשולש זה הוא $M(-2,-6)$. מצאו את משוואת הצלע AB .

פתרון

מרכז המעגל החסום נמצא בנקודת המפגש של חוצי הזוויות במשולש, ולכן MB חוצה את זווית $\angle ABC$. שימו לב כי שיעורי ה- x של M ושל B זהים, ולכן MB מאונך לציר x . נסמן ב- D את נקודת החיתוך של BC עם ציר x , ב- E את נקודת החיתוך של MB עם ציר x , וב- F את נקודת החיתוך של AB עם ציר x , לכן MB הוא גם חוצה זווית וגם גובה במשולש BDF , ומכאן שמשולש BDF הוא שווה שוקיים, ו- $FE = ED$.



נחשב את שיעור ה- x של נקודה D . לשם כך עלינו לחשב משוואת BC :

$$\frac{y-14}{-14-14} = \frac{x+2}{2+2}$$

$$\frac{y-14}{-28} = \frac{x+2}{4}$$

$$4(y-14) = -28(x+2)$$

$$4y - 56 = -28x - 56$$

$$y = -7x$$

משוואת BC היא $y = -7x$, ולכן נקודת החיתוך שלו עם ציר x , D , היא $(0,0)$. מכאן ש- $DE = 2 = EF$ ולכן שיעור ה- x של הנקודה F היא -4 , כלומר שיעורי הנקודה F הם $(-4,0)$. כעת נוכל לחשב את משוואת BF , שהיא גם משוואת AB . שיפוע BF הוא:

$$m_{BF} = \frac{14-0}{-2-(-4)} = \frac{14}{2} = 7$$

ולכן משוואת BF , שהיא גם משוואת AB היא:

$$y-0 = 7 \cdot (x+4)$$

$$y = 7x + 28$$