תרגיל לדוגמה

הוכחת תכונות המעגל

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'–1

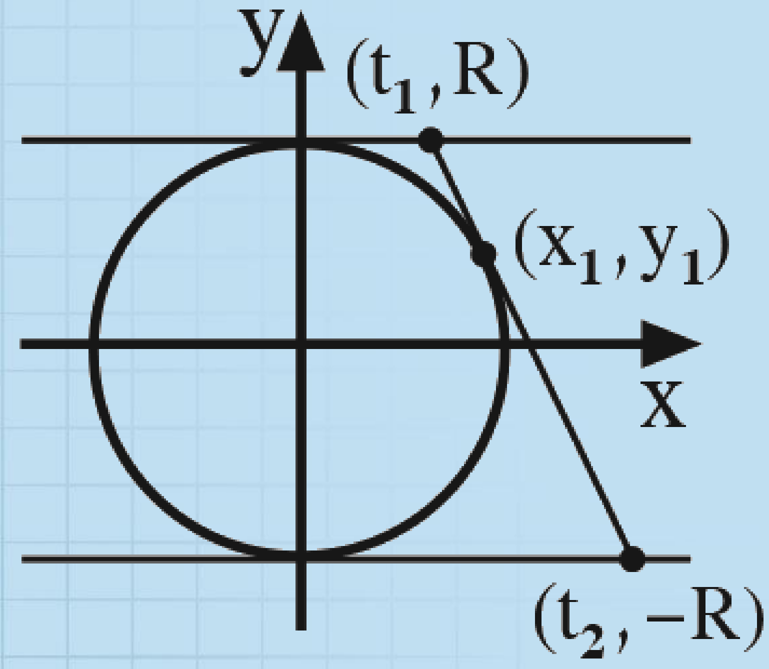
582 , עמ' 114, דוגמה ב'

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

משיק למעגל $x^2+y^2=R^2$ חותך את הישרים $y=R$ ו-$y=-R$ בנקודות (t_1, R) ו-$(t_2, -R)$ בהתאמה. הוכח: $t_1 \cdot t_2 = R^2$.



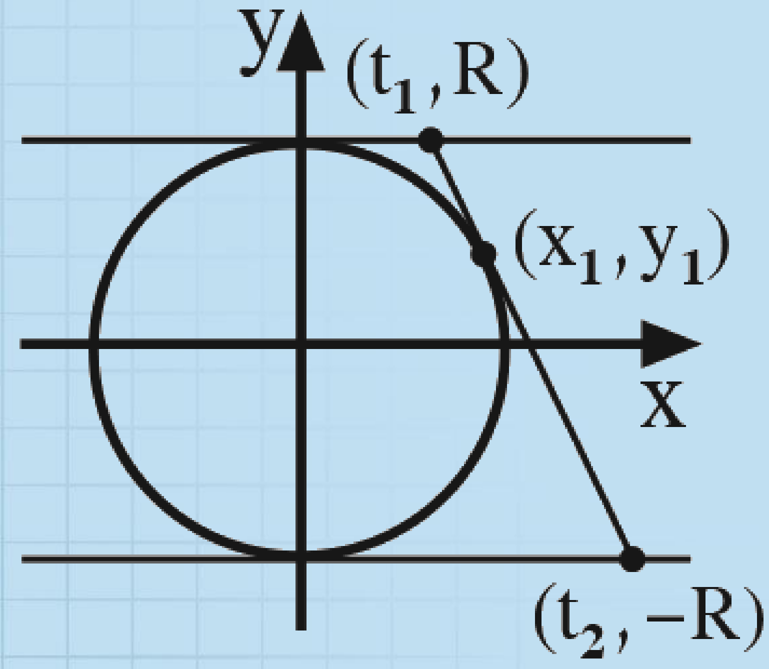
פתרון:

אם (x_1, y_1) היא נקודת ההשקה אז משוואת המשיק היא $xx_1+yy_1=R^2$. כדי למצוא את t_1 נציב את הנקודה (t_1, R) במשוואת המשיק ונקבל $t_1x_1+Ry_1=R^2$, כלומר $t_1=\frac{R^2-Ry_1}{x_1}$.

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב':

משיק למעגל $x^2+y^2=R^2$ חותך את הישרים $y=R$ ו-$y=-R$ בנקודות (t_1,R) ו-$(t_2,-R)$ בהתאמה. הוכח: $t_1 \cdot t_2 = R^2$.



באופן דומה, כדי למצוא את t_2 נציב את הנקודה $(t_2,-R)$ במשוואה ונקבל $t_2x_1-Ry_1=R^2$,

$$t_2=\frac{R^2+Ry_1}{x_1}.$$

תרגיל לדוגמה

דוגמא ב׳:

משיק למעגל $x^2+y^2=R^2$ חותך את הישרים $y=R$ ו- $y=-R$ בנקודות (t_1,R) ו-$(t_2,-R)$ בהתאמה. הוכח: $t_1 \cdot t_2 = R^2$.

הנקודה (x_1,y_1) על המעגל $x^2+y^2=R^2$ ולכן $R^2-y_1^2=x_1^2$.

$$t_1 \cdot t_2 = \frac{R^2-Ry_1}{x_1} \cdot \frac{R^2+Ry_1}{x_1} = \frac{R^2(R^2-y_1^2)}{x_1^2} = \frac{R^2x_1^2}{x_1^2} = R^2.$$

בהצלחה