

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = 3x^3 + x^2 + 4x + C \Big|_0^3 = 102$$

$$e^{x+iy} = e^x(\cos y + i \sin y)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$\int_a^b f(x) dx$$

פתרון תרגיל

הוכחת תכונות בפרבולה

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

26. ת. 146, 582

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

$$\nabla \xi \cdot \frac{\partial^\epsilon \chi}{\partial p^\epsilon} + \nabla \zeta \wedge \frac{\partial^\gamma \psi}{\partial q^\gamma} = 0$$

$$\oint_{\text{全てのスペース}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

$$dF = \frac{\langle \Phi | \zeta | \Psi \rangle}{(2\pi)^{\mathcal{H}} c^2} \left[\gamma d\Sigma + \mathbf{b} \frac{\partial \xi}{\partial z} \wedge d\xi \right]$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



השאלה

(26) נתונות הפרבולות $y^2 = 2p_1x$ ו- $y^2 = 2p_2x$. ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .

א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.

כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$ מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

(הערה: אין צורך להיעזר בעובדה שהמשיקים מקבילים).

נתונות הפרבולות $y^2 = 2p_1x$ ו- $y^2 = 2p_2x$.

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון

שיפוע משיק לפרבולה בנקודה שעליה: $m = \frac{p}{y_0}$

ישר העובר בראשית הצירים מהצורה $y = mx$

$$y^2 = 2p_2x - 1 \quad y^2 = 2p_1x \quad \text{נתונות הפרבולות}$$

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון

משיק ל- T_1

$$y = mx$$

$$y^2 = 2p_1x$$



$$(mx_1)^2 = 2p_1x_1$$

$$m^2x_1 = 2p_1$$

נתונות הפרבולות $y^2 = 2p_1x$ ו- $y^2 = 2p_2x$.

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון

משיק ל- T_1

$$x_1 = \frac{2p_1}{m^2} \Rightarrow y_1^2 = 2p_1 \cdot \frac{2p_1}{m^2}$$

$$y_1 = \frac{2p_1}{m}$$

$$m_{T_1} = \frac{p_1}{\frac{2p_1}{m}} = \frac{m}{2}$$

$$y^2 = 2p_2x - 1 \quad y^2 = 2p_1x \quad \text{נתונות הפרבולות}$$

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון

משיק ל- T_2

$$y = mx$$

$$y^2 = 2p_2x$$



$$(mx_2)^2 = 2p_2x_2$$

$$m^2x_2 = 2p_2$$

נתונות הפרבולות $y^2 = 2p_1x$ ו- $y^2 = 2p_2x$.

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון

משיק ל- T_2

$$x_2 = \frac{2p_2}{m^2} \Rightarrow y_2^2 = 2p_2 \cdot \frac{2p_2}{m^2}$$

$$y_2 = \frac{2p_2}{m}$$

$$m_{T_2} = \frac{p_2}{\frac{2p_2}{m}} = \frac{m}{2}$$

נתונות הפרבולות $y^2 = 2p_1x$ ו- $y^2 = 2p_2x$.

ישר העובר דרך ראשית הצירים חותך אותן בהתאמה בנקודות T_1 ו- T_2 .
א. הוכח שהמשיקים לפרבולות בנקודות T_1 ו- T_2 מקבילים זה לזה.

פתרון



$$m_{T_1} = m_{T_2}$$

המשיקים מקבילים

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.
כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$
מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

פתרון

$$T_1 \left(\frac{2p_1}{m^2}, \frac{2p_1}{m} \right)$$

מרחק הנקודה T_1 ממדריך הפרבולה "השנייה":

$$x = -\frac{p_2}{2} = -p_1$$

$$d_{T_1} = \frac{2p_1}{m^2} + p_1$$

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.
כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$
מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

פתרון

$$T_2 \left(\frac{2p_2}{m^2}, \frac{2p_2}{m} \right) = \left(\frac{4p_1}{m^2}, \frac{4p_1}{m} \right)$$

מרחק הנקודה T_2 ממדריך הפרבולה "השנייה":

$$x = -\frac{p_2}{2} = -p_1$$

$$d_{T_2} = \frac{4p_1}{m^2} + p_1$$

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.
כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$
מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

פתרון

$$\frac{4}{3}d_{T_1} = d_{T_2}$$

$$\frac{4}{3} \left(\frac{2p_1}{m^2} + p_1 \right) = \frac{4p_1}{m^2} + p_1$$

$$\frac{4}{3} \left(\frac{2}{m^2} + 1 \right) = \frac{4}{m^2} + 1$$

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.
כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$
מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

פתרון

$$\frac{4}{3} \left(\frac{2}{m^2} + 1 \right) = \frac{4}{m^2} + 1$$

$$\frac{8}{3m^2} + \frac{4}{3} = \frac{4}{m^2} + 1$$

$$\frac{4}{3m^2} = \frac{1}{3}$$

ב. נסמן ב- m את שיפוע הישר שעובר דרך ראשית הצירים. נתון: $p_2 = 2p_1$.
כמו כן נתון שמרחק הנקודה T_2 מהמדריך של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$ גדול פי $\frac{4}{3}$
מהמרחק של הנקודה T_1 מאותו המדריך (של הפרבולה $y^2 = 2p_2x$). חשב את m .

פתרון

$$m^2 = 4$$

$$m = \pm 2$$

בהצלחה