

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

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

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



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



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

הקנייה

משוואת הנורמל לפרבולה
בנקודה שעליה

מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ג'-1

124-125 עמ', 582

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

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

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

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

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



הקנייה

משוואת הנורמל לפרבולה בנקודה שעליה

כפי שראינו, משוואת המשיק בנקודה (x_1, y_1) שעל הפרבולה $y^2 = 2px$ היא

$yy_1 = p(x+x_1)$ והשיפוע הוא $\frac{p}{y_1}$. לכן שיפוע הנורמל הוא $-\frac{y_1}{p}$. מכאן שמשוואת

הנורמל היא $y - y_1 = -\frac{y_1}{p}(x - x_1)$.

נוכל לסכם (לאחר שינוי צורה):

משוואת הנורמל לפרבולה $y^2 = 2px$ בנקודה (x_1, y_1) שעליה היא:

$$y_1x + py = y_1(p + x_1)$$

הקנייה

המצב ההדדי של ישר ופרבולה

נדון עכשיו בקצרה במצב ההדדי של ישר ושל הפרבולה $y^2 = 2px$ קיימות ארבע

אפשרויות והן:

- (א) הישר חותך את הפרבולה בשתי נקודות.
- (ב) הישר משיק לפרבולה.
- (ג) הישר לא חותך את הפרבולה.
- (ד) הישר חותך את הפרבולה בנקודה אחת (במקרה כזה הישר מאונך לציר ה- y).

הקנייה

את המצב ההדדי של ישר מהצורה $y = mx + b$ והפרבולה $y^2 = 2px$ ($p > 0$) ניתן לקבוע ע"י פתרון מערכת המשוואות של הישר והפרבולה. אם "נציב" את משוואת הישר במשוואת הפרבולה נקבל את המשוואה $(mx + b)^2 = 2px$. זאת למעשה משוואה ריבועית במשתנה אחד x . מספר הפתרונות של המשוואה נקבע ע"י ה- Δ של המשוואה.

הקנייה

נוכל לסכם את המצב לגבי ישר שאינו מאונך לציר ה- x . אם למערכת המשוואות של הישר והפרבולה:

(א) יש שני פתרונות (כלומר $\Delta > 0$) - אז הישר חותך את הפרבולה בשתי נקודות.

(ב) יש פתרון יחיד (המתקבל כאשר $\Delta = 0$) - אז הישר משיק לפרבולה.

(ג) אין פתרון (כלומר $\Delta < 0$) - אז הישר לא חותך את הפרבולה.

(ד) יש פתרון יחיד (המתקבל ממשוואה ממעלה ראשונה) - אז הישר חותך את הפרבולה בנקודה אחת.

הקנייה

אם הישר מאונך לציר ה- x אז אם $x > 0$ יש לישר ולפרבולה $y^2 = 2px$ ($p > 0$) שתי נקודות חיתוך, אם $x = 0$ אז הישר משיק לפרבולה ואם $x < 0$ אז הישר לא חותך את הפרבולה.

בהצלחה