

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

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

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



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



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

הקנייה

שימושי הנגזרת

3 יח"ל

המצגת נערכה ע"י עומרי נווה
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



הקנייה

חשבון דיפרנציאלי – שימושי הנגזרת – פולינומים

שיפוע משיק לגרף של פונקציה – פולינומים

לנגזרת שימושים רבים וכפי שראינו בפרק הקודם, אחד מהם הוא מציאת השיפוע של ישר המשיק לגרף של פונקציה. נזכיר:

שיפוע המשיק לגרף של פונקציה בנקודה שעל הגרף שווה לערך הנגזרת בנקודה הנ"ל.

הקנייה

דוגמא:

נתונה הפונקציה $f(x) = x^3 - 2x$

א. מצא את שיפוע המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 2$.

ב. מצא את שיעורי הנקודות שעל גרף הפונקציה כאשר נתון ששיפוע המשיק שווה ל-1.

פתרון:

א. נמצא תחילה את הנגזרת, נקבל: $f'(x) = 3x^2 - 2$. נציב $x = 2$ בנגזרת ונקבל:

$$f'(2) = 3 \cdot 2^2 - 2 = 3 \cdot 4 - 2 = 12 - 2 = 10$$

כלומר שיפוע המשיק הוא $m = 10$.

הקנייה

דוגמא:

נתונה הפונקציה $f(x) = x^3 - 2x$

א. מצא את שיפוע המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 2$.

ב. מצא את שיעורי הנקודות שעל גרף הפונקציה כאשר נתון ששיפוע המשיק שווה ל-1.

פתרון:

ב. שיפוע המשיק הוא ערך הנגזרת בנקודה ולכן לפי הנתון צריך להציב $f'(x) = 1$

$$3x^2 - 2 = 1 \quad /+2 \quad \Rightarrow \quad 3x^2 = 3 \quad /:3 \quad \Rightarrow \quad x^2 = 1 \quad \Rightarrow \quad x_1 = 1 \quad x_2 = -1$$

עבור כל x שמצאנו, נציב בפונקציה ונמצא את ערך ה- y בנקודה.

$$f(1) = 1^3 - 2 \cdot 1 = -1$$

$$f(-1) = (-1)^3 - 2 \cdot (-1) = 1$$

שיעורי הנקודות שעל גרף הפונקציה שבהן שיפוע המשיק שווה ל-1 הן: $(-1, 1)$, $(1, -1)$

הקנייה

הערות לסיכום:

- א. אם שני ישרים מקבילים זה לזה אז שיפועיהם שווים.
- ב. אם שני ישרים ניצבים זה לזה אז מכפלת שיפועיהם שווה ל-1- ולהיפך.

בהצלחה