

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

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

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



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



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

הקנייה

מציאת הנגזרת של פונקציית פולינום מתמטיקה (4-5 יח"ל) חלק א'

663 עמ' , 581-481

המצגת נערכה ע"י דנה עידן
 כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

$$\oint_{\text{全ツのヌル}} (E + H \wedge T) \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\partial^2 \mathcal{G}}{\partial \phi \partial z} d\Omega d\tau = \frac{\Gamma(\mathcal{H}) \zeta(\Omega, \tau)}{(2\pi)^{\mathcal{H}} \mathcal{K}}$$

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

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



הקנייה

הנגזרת של סכום והפרש פונקציות – פולינומים

מציאת הנגזרת של פונקציית פולינום

נביא עכשיו שני כללים נוספים, שביחד עם מה שלמדנו עד כה יאפשרו לנו לגזור כל פונקציית פולינום. כאשר נתונות שתי פונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ ניתן להגדיר פונקציה חדשה שהיא הסכום של שתי הפונקציות. ראשית נראה מהי הנגזרת של סכום שתי פונקציות.

הכלל לנגזרת של סכום שתי פונקציות:

הנגזרת של סכום שתי פונקציות גזירות שווה לסכום הנגזרות של הפונקציות.
אם $f(x)$ ו- $g(x)$ הן שתי פונקציות אז הנוסחה היא:

$$(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

הקנייה

הוכחה:

נחשב את הנגזרת (שיפוע המשיק) בנקודה $(x_1, f(x_1) + g(x_1))$:

$$(f(x_1) + g(x_1))' = \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{(f(x) + g(x)) - (f(x_1) + g(x_1))}{x - x_1} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{f(x) - f(x_1)}{x - x_1} + \lim_{x \rightarrow x_1} \frac{g(x) - g(x_1)}{x - x_1} = f'(x_1) + g'(x_1)$$

כלומר לכל x : $(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$.

באופן דומה מוכיחים את הכלל לגבי ההפרש.

הקנייה

הכלל לנגזרת של הפרש שתי פונקציות:

הנגזרת של הפרש שתי פונקציות גזירות שווה להפרש הנגזרות של הפונקציות.

$$(f(x) - g(x))' = f'(x) - g'(x)$$

בנוסחה:

הערות:

- (א) שתי הטענות האחרונות נכונות גם ליותר משתי פונקציות.
- (ב) בהסתמך על נגזרת של פונקציה המוכפלת כמספר קבוע ועל נגזרת של סכום והפרש שתי פונקציות ניתן עכשיו למצוא נגזרת של כל פונקציית פולינום.

תרגיל לדוגמה

גזור את הפונקציות הבאות:

$$f(x) = x^4 - 3x + 1 \quad (2) \qquad f(x) = -2x^3 + 5x^2 - 4x \quad (1)$$

פתרונות:

$$.f'(x) = (-2x^3 + 5x^2 - 4x)' = -6x^2 + 10x - 4 \quad (1)$$

$$.f'(x) = (x^4 - 3x + 1)' = 4x^3 - 3 \quad (2)$$

תרגיל לדוגמה

מצא את הנגזרת של הפונקציה $f(x) = x^2 - 4x + 3$
בנקודה $(2, -1)$ שעל הגרף.

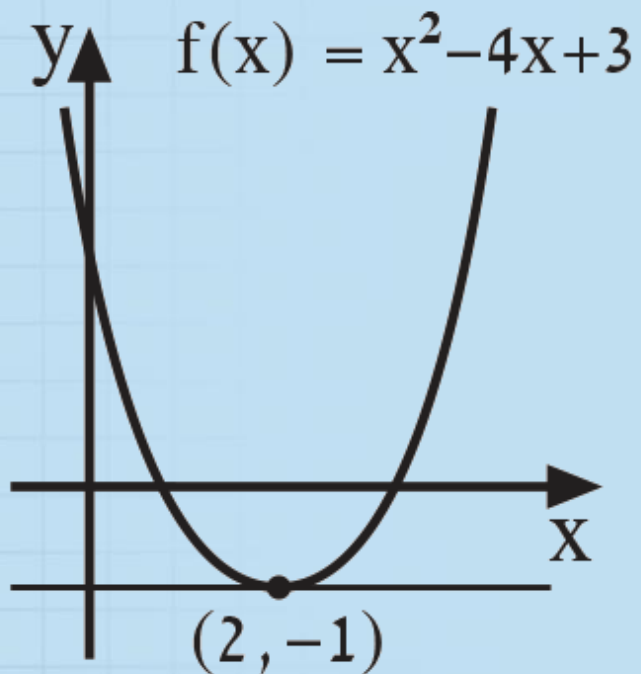
פתרון:

נגזור תחילה את הפונקציה ונקבל $f'(x) = (x^2 - 4x + 3)' = 2x - 4$

לכן הנגזרת בנקודה שבה $x = 2$ היא $f'(2) = 2 \cdot 2 - 4 = 4 - 4 = 0$

כלומר הנגזרת בנקודה $(2, -1)$ היא אפס.

תרגיל לדוגמה



המשמעות הגרפית – קודקוד הפרבולה
הוא בנקודה $y = x^2 - 4x + 3$ $(2, -1)$.
בנקודה זו יש לפונקציה מינימום
והמשיק מקביל לציר ה-x.

בהצלחה