

$$\int_0^3 (9x^2 + 2x + 4) dx = \left[ 3x^3 + x^2 + 4x + C \right]_0^3 = 102$$

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

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



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



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

# פתרון תרגיל

## משיק - פונקציה מורכבת

### עם מעריך טבעי

### מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'-2

### 581, עמ' 13, ת. 8

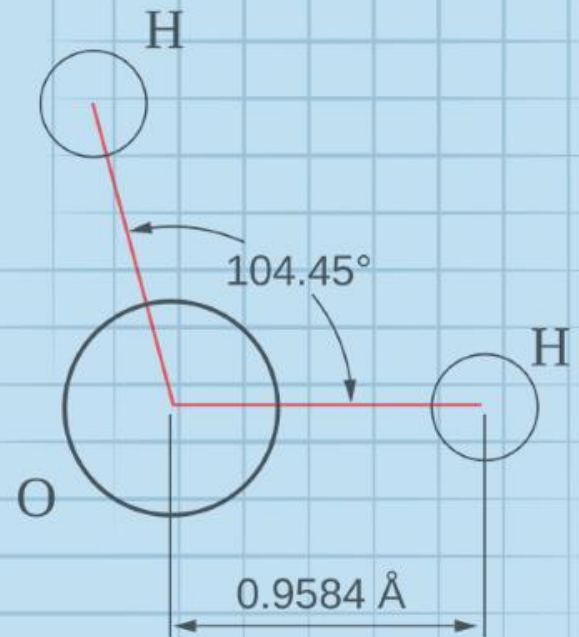
המצגת נערכה ע"י שירי דוברין  
כל הזכויות שמורות לוויסקול לימודים מקוונים בע"מ

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

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

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

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



# השאלה

(8) נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.

א. הבע את משוואת המשיק בעזרת  $a$ .

ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
א. הבע את משוואת המשיק בעזרת  $a$ .

## פתרון

משוואת הישר שמשיק לגרף הפונקציה  $y = f(x)$  בנקודה  $(x_1, y_1)$  שעל הגרף,

$$y - y_1 = f'(x_1)(x - x_1)$$

שבה הפונקציה גזירה, היא:

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
א. הבע את משוואת המשיק בעזרת  $a$ .

---

## פתרון

נמצא את שיפוע המשיק:

$$y' = 5(2x + 3)^4 \cdot (2x + 3)' = 5(2x + 3)^4 \cdot 2 = 10(2x + 3)^4$$

$$y'(a) = 10(2a + 3)^4$$

נמצא את ערך ה-  $y$  של הנקודה ע"י הצבת הערך  $x = a$  בפונקציה:

$$y(a) = (2a + 3)^5$$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
א. הבע את משוואת המשיק בעזרת  $a$ .

---

## פתרון

משוואת ישר ששיפועו  $m = 10(2a + 3)^4$

העובר דרך הנקודה  $(a, (2a + 3)^5)$ :

$$y - (2a + 3)^5 = 10(2a + 3)^4(x - a)$$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנייל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

הנקודה  $(-1.1, 0)$  על המשיק ולכן מקיימת את משוואתו:

$$y - (2a + 3)^5 = 10(2a + 3)^4(x - a)$$



$$0 - (2a + 3)^5 = 10(2a + 3)^4(-1.1 - a)$$

$$-(2a + 3)^5 = -10(2a + 3)^4(1.1 + a)$$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

$$-10(2a + 3)^4(1.1 + a) + (2a + 3)^5 = 0$$

$$(2a + 3)^4[-10(1.1 + a) + (2a + 3)] = 0$$

$$(2a + 3)^4(-11 - 10a + 2a + 3) = 0$$

$$(2a + 3)^4(-8a - 8) = 0$$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

$$(2a + 3)^4 = 0 \quad \text{או} \quad (-8a - 8) = 0$$

$$2a + 3 = 0$$

$$a = -1$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

**נבחן את כל אחת מהאופציות שהתקבלו:**



נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

$$a = -\frac{3}{2} \quad (1)$$

נקודת ההשקה  $(a, (2a + 3)^5)$

$$x = a = -\frac{3}{2}$$

$$y = \left( 2 \cdot \left( -\frac{3}{2} \right) + 3 \right)^5 = 0$$

נקודת ההשקה  $\left( -\frac{3}{2}, 0 \right)$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

## פתרון

$$a = -\frac{3}{2} \quad (1)$$

$$m = 10(2a + 3)^4 \quad : \quad m = 10 \left( 2 \cdot \left( -\frac{3}{2} \right) + 3 \right)^4 = 0$$

משוואת ישר ששיפועו  $m = 0$  העובר דרך הנקודה  $(-\frac{3}{2}, 0)$ :

$$y - 0 = 0 \cdot \left( x + \frac{3}{2} \right)$$

$$y = 0$$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1.1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

$$a = -1 \quad (2)$$

נקודת ההשקה  $(a, (2a + 3)^5)$

$$y = (2 \cdot (-1) + 3)^5 = 1$$

$$x = a = -1$$

נקודת ההשקה  $(-1, 1)$

נתונה הפונקציה  $y = (2x+3)^5$ . בנקודה על גרף הפונקציה שבה  $x = a$  העבירו משיק לגרף הפונקציה.  
ב. נתון שהמשיק הנ"ל עובר דרך הנקודה  $(-1, 0)$  **שלא** נמצאת על גרף הפונקציה. מצא את נקודת ההשקה ואת משוואת המשיק.

---

## פתרון

$$a = -1 \quad (2)$$

$$m = 10(2 \cdot (-1) + 3)^4 = 10 \quad : m = 10(2a + 3)^4$$

משוואת ישר ששיפועו  $m = 10$  העובר דרך הנקודה  $(-1, 1)$ :

$$y - 1 = 10 \cdot (x + 1)$$

$$y = 10x + 11$$

# בהצלחה