

## נגזרת

### 1. גזור את הפונקציות הבאות :

$$\begin{aligned} f(u) = 5(3u^2 - u + 4)^4 \quad .4 \quad y = \frac{1}{x} \ln x^2 \quad .3 \quad y = \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \quad .2 \quad y = \frac{x^2}{\ln x + 1} \quad .1 \\ y(x) = (x-1)\sqrt{x^2 + 1} \quad .7 \quad y(x) = (3x-1)^2 \cdot (x+1)^3 \quad .6 \quad y(x) = \sqrt{R^2 - x^2} \quad .5 \\ y(x) = \ln^2 \sqrt{x} \quad .14 \quad y(x) = \ln \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{x} \quad .13 \quad y(x) = \ln \ln x \quad .11 \\ y = x^5 \cdot 5^x \quad .22 \quad .21 \quad y = 2^{x^2 - 6x + 5} \quad .20 \quad y(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) \quad .15 \\ y = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \quad .30 \quad y = x^{x^2} \quad .28 \quad y = e^{x \ln x} \quad .23 \end{aligned}$$

### 2. חשב את הערכים הבאים בעזרת הקירוב הלינארי (דיפרנציאל):

$$e^{(0.99)^2} \quad .43 \quad \ln 1.05 \quad .42$$

## **בהצלחה !**

### תשובות:

$$\begin{aligned} y' = \frac{2 - \ln x^2}{x^2} \quad .3 \quad y' = \frac{2e^x}{(e^x + 1)^2} \quad .2 \quad y' = \frac{x(2 \ln x + 1)}{(\ln x + 1)^2} \quad .1 \\ y'_x = -\frac{x}{\sqrt{R^2 - x^2}} \quad .5 \quad f'(u) = 20(3u^2 - u + 4)^3 \cdot (6u - 1) \quad .4 \\ y'_x = \frac{1}{x \ln x} \quad .11 \quad y'_x = \frac{2x^2 - x + 1}{\sqrt{x^2 + 1}} \quad .7 \quad y'_x = 3(3x - 1) \cdot (x + 1)^2 \cdot (5x + 1) \quad .6 \\ y'_x = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} \quad .15 \quad y'_x = \frac{\ln x}{2x} \quad .14 \quad y'_x = \frac{1}{x\sqrt{x^2 + 1}} \quad .13 \\ y'_x = x^4 \cdot 5^x \cdot (5 + x \ln 5) \quad .22 \quad y'_x = 2^{x^2 - 6x + 6} \cdot (x - 3) \ln 2 \quad .20 \\ y'_x = x^{x^2 + 1} \cdot (1 + 2 \ln x) \quad .28 \quad y'_x = x^x \cdot (1 + \ln x) \quad .23 \\ y'_x = \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x \cdot \left[\ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) - \frac{1}{1+x}\right] \quad .30 \\ 0.98e \quad .43 \quad 0.5 \quad .42 \end{aligned}$$