פתרון תרגיל

נגזרת פונקצית שורש

3 יח"ל

השאלה

גזור את הפונקציות הבאות:

$$y = \frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{3}{x}$$

$$y = 1 + x\sqrt{x}$$

$$y = \frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{3}{x}$$

פתרון

$$Y = \sqrt{X}$$

$$\boxed{Y' = \frac{1}{2\sqrt{X}}}$$

$$Y' = \frac{\frac{1}{2\sqrt{X}}}{2} - \frac{-3}{X^2}$$

$$\boxed{Y' = \frac{1}{4\sqrt{X}} + \frac{3}{X^2}}$$

$$y = 1 + x\sqrt{x}$$

פתרון

$$Y = \sqrt{X}$$

$$\boxed{Y' = \frac{1}{2\sqrt{X}}}$$

$$Y' = 1 \cdot \sqrt{X} + X \cdot \frac{1}{2\sqrt{X}}$$

$$\boxed{Y' = \sqrt{X} + \frac{X}{2\sqrt{X}}}$$

השאלה

חשב את $f'(1)$:

$$f(x) = 4\sqrt{x} + x^2$$

$$f(x) = 4\sqrt{x} + x^2$$

פתרון

$$f'(x) = \frac{4}{2\sqrt{X}} + 2X$$

$$\boxed{f'(1) = \frac{4}{2\sqrt{1}} + 2 \cdot 1 = 4}$$

השאלה

מצא את x עבורו $f'(x) = 0$:

$$f(x) = \frac{x^2}{2} - 16\sqrt{x}$$

$$f(x) = \frac{x^2}{2} - 16\sqrt{x}$$

פתרון

$$Y = \frac{2X}{2} - \frac{16}{2\sqrt{X}} = X - \frac{8}{\sqrt{X}}$$

$$X - \frac{8}{\sqrt{X}} = 0$$

$$X = \frac{8}{\sqrt{X}} \quad /(\quad)^2$$

$$X^2 = \frac{64}{X}$$

$$X^3 = 64 \quad /\sqrt[3]{\quad}$$

$$\boxed{X = 4}$$

בהצלחה