

ΛΥΣΗ

α) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f είναι το σύνολο που περιέχει τις τιμές για τις οποίες ορίζεται η ρίζα, δηλαδή $x \geq 0$. Συνεπώς $D_f = [0, +\infty)$.

β) Βρίσκουμε την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης.

Παραγωγίζουμε τη συνάρτηση ως άθροισμα δύο συναρτήσεων:

$$f'(x) = (2x)' + (\sqrt{x})' = 2(x)' + (\sqrt{x})'.$$

$$\text{Άρα, } f'(x) = 2 \cdot 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}} = 2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}, \text{ για κάθε } x \in (0, +\infty).$$

$$\gamma) \text{ Από το β) ερώτημα έχουμε } f'(x) = 2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

Στην παραπάνω συνάρτηση $f'(x)$ βάζουμε όπου x το 4.

$$\text{Άρα έχουμε } f'(4) = 2 + \frac{1}{2\sqrt{4}} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}.$$