

ΛΥΣΗ

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

β) Βρίσκουμε την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης.

Παραγωγίζουμε τη συνάρτηση ως άθροισμα δύο συναρτήσεων:

$$f'(x) = (\sqrt{x})' - (1)' = \frac{1}{2\sqrt{x}} - 0 = \frac{1}{2\sqrt{x}}. \text{ Άρα, } f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \text{ για κάθε } x > 0.$$

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

$$\text{Άρα, για } x=9 \text{ έχουμε } f'(9) = \frac{1}{2\sqrt{9}} = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}.$$