

1.41 1)

Η f έχει πεδίο ορισμού το $A_f = [1, +\infty)$ και η g έχει πεδίο ορισμού το $A_g = (1, +\infty)$.

Οπότε η $f \cdot g$ έχει πεδίο ορισμού το $A_{f \cdot g} = A_f \cap A_g = (1, +\infty)$ και τύπο

$$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x) = \cancel{\sqrt{x-1}} \cdot \frac{1}{\cancel{\sqrt{x-1}}} = 1$$

1.41 2)

Η f_1 έχει πεδίο ορισμού το $A_{f_1} = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$ και η f_2 έχει πεδίο ορισμού το

$A_{f_2} = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$. Οπότε η $f_1 + 4f_2$ έχει πεδίο ορισμού το

$A_{f_1+4f_2} = A_{f_1} \cap A_{f_2} = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$ και τύπο

$$\begin{aligned} f_1(x) + 4f_2(x) &= \frac{x^3 - 5x}{x^2 - 9} + 4 \frac{x}{9 - x^2} = \frac{x^3 - 5x}{x^2 - 9} - \frac{4x}{x^2 - 9} = \frac{x^3 - 5x - 4x}{x^2 - 9} = \\ &= \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 9} = \frac{x \cancel{(x^2 - 9)}}{\cancel{x^2 - 9}} = x \end{aligned}$$

1.41 3)

Η f έχει πεδίο ορισμού το $A_f = (3, +\infty)$ και η g έχει πεδίο ορισμού το $A_g = (-\infty, 2)$.

Οπότε $A_f \cap A_g = \emptyset$ και άρα η συνάρτηση $f + g$ δεν ορίζεται