

1.40 1)

Η συνάρτηση $h = f + g$

έχει πεδίο ορισμού

$$A_h = A_f \cap A_g = [2, 8] \cap [5, 12] = [5, 8]$$

και τύπο

$$h(x) = f(x) + g(x) = 2x - 3 + 5x + 8 = 7x + 5$$

1.40 2)

Η συνάρτηση $h = f - 2g$

έχει πεδίο ορισμού

$$A_h = A_f \cap A_g = [-3, 6] \cap [-10, 1] = [-3, 1]$$

και τύπο

$$h(x) = f(x) + 2g(x) = 3x + 5 - 2(2x - 7) = 3x + 5 - 4x + 14 = -x + 19$$

1.40 3)

Η συνάρτηση $h = f \cdot g$

έχει πεδίο ορισμού

$$A_h = A_f \cap A_g = [0, 8] \cap [9, 14] = \emptyset$$

Άρα η συνάρτηση $h = f \cdot g$ δεν ορίζεται

1.40 4)

Για την συνάρτηση $h = \frac{f}{g}$ έχουμε

$$A_f \cap A_g = [1, 8] \cap [4, 15] = [4, 8]$$

Επιπλέον όμως θα πρέπει και $g(x) \neq 0 \Rightarrow x - 6 \neq 0 \Rightarrow x \neq 6$

Οπότε το πεδίο ορισμού της $h = \frac{f}{g}$ είναι το $A = [4, 8] - \{6\} = [4, 6) \cup (6, 8]$

ενώ η h έχει τύπο

$$h(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 6} = \frac{(x-1)(\cancel{x-6})}{\cancel{x-6}} = x - 1$$

1.40 5)

5) Για την συνάρτηση $h = \frac{f}{g}$ έχουμε

$$A_f \cap A_g = [3, 9] \cap [5, 10] = [5, 9]$$

Επιπλέον όμως θα πρέπει και $g(x) \neq 0 \Rightarrow x + 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$

Οπότε το πεδίο ορισμού της $h = \frac{f}{g}$ είναι το $A = [5, 9] - \{-1\} = [5, 9]$

ενώ η h έχει τύπο

$$h(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 1}{x + 1} = \frac{\cancel{(x+1)}(x-1)}{\cancel{x+1}} = x - 1$$