

ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ

Δίνονται οι συναρτήσεις: $f(x) = 3x+7$ και $g(x) = \sqrt{x+2}$. Να υπολογίσετε τα:

$$f(2) = \qquad g(2) =$$

$$f(-5) = \qquad g(0) =$$

$$f(4a) = \qquad f(\kappa+1) =$$

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

$$\text{Όμως } f(\sqrt{x+2}) = \dots\dots\dots$$

ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \eta\mu x$ και $g(x) = x^2+1$. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης

(α) $g \circ f =$

(β) $f \circ g =$

Αντίστροφα

Να εκφράσετε τη συνάρτηση f ως σύνθεση 2 ή και περισσότερων συναρτήσεων:

α) $f(x) = \varepsilon\varphi^2 x + 7$

β) $f(x) = \sqrt{x^3 - 1}$

γ) $f(x) = 2\eta\mu^3 \frac{1}{x}$

ΠΕΔΙΟ ΟΡΙΣΜΟΥ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Έστω f, g δύο συναρτήσεις με Π.Ο. A, B αντίστοιχα. Το Π.Ο. της $g \circ f$ είναι το σύνολο $x \in A$ για τα οποία $f(x) \in B$ δηλ. το σύνολο των λύσεων του συστήματος :

$$\left. \begin{array}{l} x \in A \\ f(x) \in B \end{array} \right\} (\Sigma)$$

- Αν το σύστημα (Σ) είναι αδύνατο τότε δεν ορίζεται η σύνθεση f με την g .
- Αν τα Π.Ο των f και g είναι το $\mathbb{R}$, πάντοτε ορίζεται η σύνθεση και το Π.Ο της είναι το $\mathbb{R}$

Εφαρμογές: Δίνονται οι συναρτήσεις:

1) $f(x) = x-3$ και $g(x) = \sqrt{x}$. Να ορίσετε την $g \circ f$.

2) $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ και $g(x) = \sqrt{x}-3$. Να ορίσετε την $f \circ g$.

3) $f(x) = \sqrt{x}+5$ και $g(x) = \sqrt{2-x}$. Να ορίσετε την $g \circ f$.

4) $f(x) = \frac{x+2}{x}$ και $g(x) = \frac{x}{x-1}$. Να ορίσετε την $f \circ g$ και $g \circ g$.

5) $f(x) = 2x+3$, $x \in [-10,10]$ και $g(x) = \sqrt{x+5}$. Να ορίσετε την $g \circ f$ και την $f \circ g$