

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

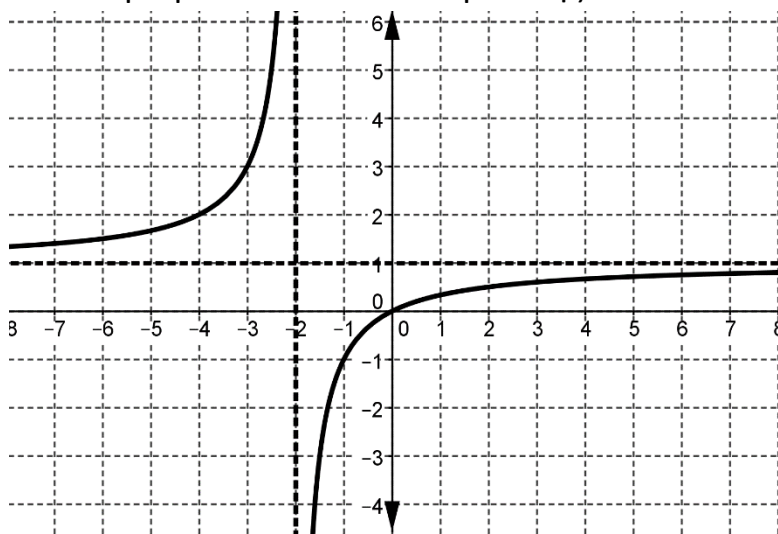
1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

(β.14)

α) $f(x) = \frac{2}{x-1}$

β) $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2+1}$

2) α) Δίνεται η πιο κάτω γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = f(x)$. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το πεδίο τιμών της. (β:12)



β) Να βρείτε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του $\mathbb{R}$ για το οποίο η πιο πάνω συνάρτηση f είναι ίση με τη συνάρτηση g με τύπο $g(x) = \frac{x}{\sqrt{2x+3}}$, $x \in \{-1, 0, 3\}$.

3) Να βρείτε το πεδίο τιμών της συνάρτησης $\psi = \frac{2x-1}{x+4}$, $x \in [0, +\infty)$. (β: 15)

- 4) Δίνεται η συνάρτηση $f : (-\infty, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο $f(x) = x + 2$ και η συνάρτηση g με τύπο $g(x) = x^2 - 3$. Να προσδιορίσετε τη συνάρτηση $f \circ g$. **(β.15)**

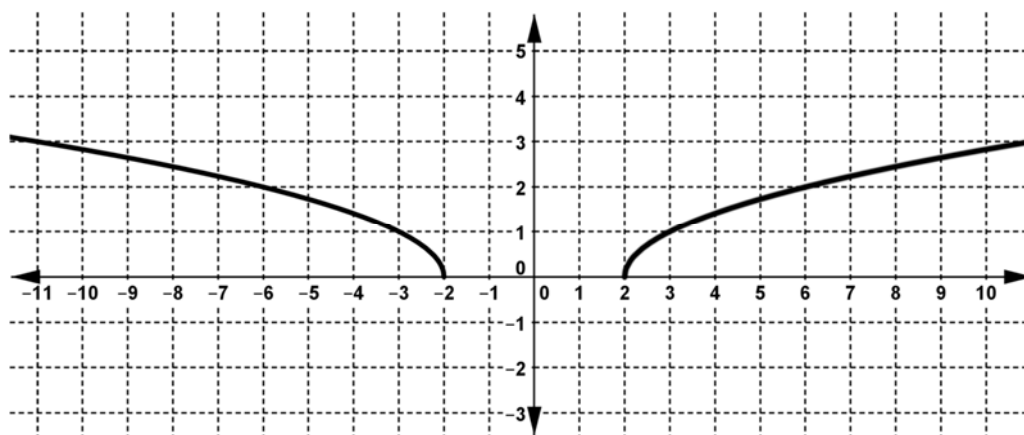
5) Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{3}{x+2}$, $g(x) = \frac{3x-6}{x^2-4}$, $h(x) = \frac{x}{x^2+2x}$. **(β:16)**

α) Να εξετάσετε αν οι συναρτήσεις f και g είναι ίσες. Αν $f \neq g$, να προσδιορίσετε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του $\mathbb{R}$ στο οποίο $f = g$.

β) Να ορίσετε τη συνάρτηση $\frac{h}{f}$

6) α) Να δώσετε τον ορισμό της συνάρτησης $1 - 1$ (ένα προς ένα). **(β.2,2,10)**

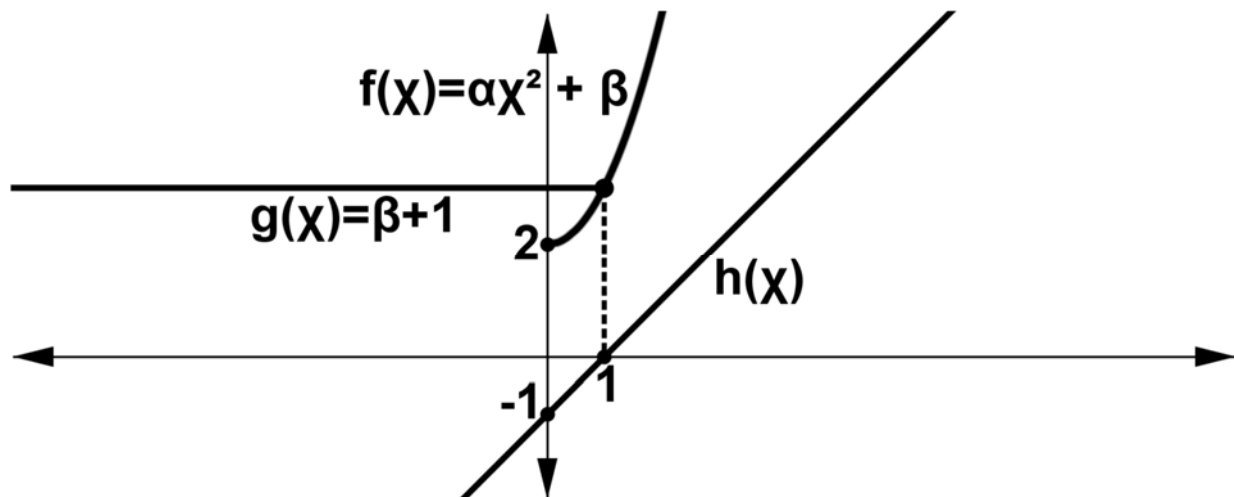
β) Να εξετάσετε αν ορίζεται η αντίστροφη συνάρτηση της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f και να **δικαιολογήσετε**.



.....

γ) Να εξετάσετε αν ορίζεται η αντίστροφη συνάρτηση της συνάρτησης $f(x)$ με τύπο $f(x) = \sqrt{x-2} + 3$, $x \geq 2$. Αν ορίζεται η αντίστροφη, να βρείτε τον τύπο της και το πεδίο ορισμού της.

7) Στο πιο κάτω σχήμα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \alpha x^2 + \beta$, $g(x) = \beta + 1$, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ και $h(x)$. **(β. 4, 5, 1, 4)**



I) Χρησιμοποιώντας το διάγραμμα που δίνεται να δείξετε ότι οι τιμές των σταθερών α και β είναι 1 και 2 αντίστοιχα .

II) Να ορίσετε τη συνάρτηση $f + g$.

III) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:

i) $f \cdot g$

ii) f^{-1}

IV) Να βρείτε τις πιο κάτω τιμές στην περίπτωση που ορίζονται:

$$\left(\frac{f}{h}\right)(1) =$$

$$(g \circ h)(0) =$$

$$g(f(h(1))) =$$

$$(f + g)(2) =$$