



ΛΥΚΕΙΟ ΑΡΧ. ΜΑΚΑΡΙΟΥ Γ΄ - ΔΑΣΟΥΠΟΛΗ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2022-2023

ΒΑΘΜΟΣ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 45΄

ΘΕΜΑ/ΕΝΟΤΗΤΑ: ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

ΥΠΟΓΡ. ΚΑΘΗΓ.:

ΥΠΟΓΡ. ΚΗΔΕΜ.:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 04/11/2022

ΤΜΗΜΑ: Β11

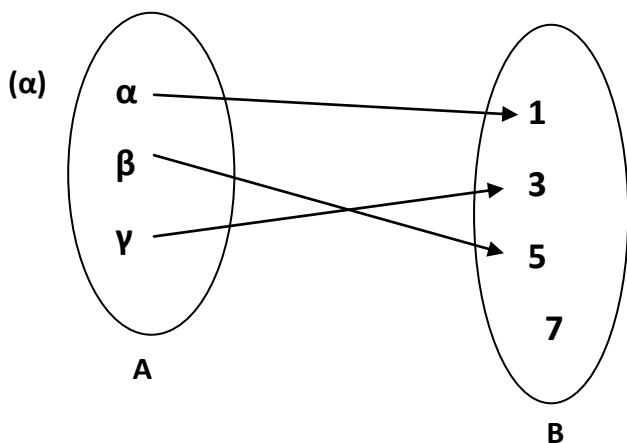
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Γ. Ιωακείμ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Οδηγίες: Να διαβάσετε προσεκτικά τις εκφωνήσεις των ερωτημάτων και να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

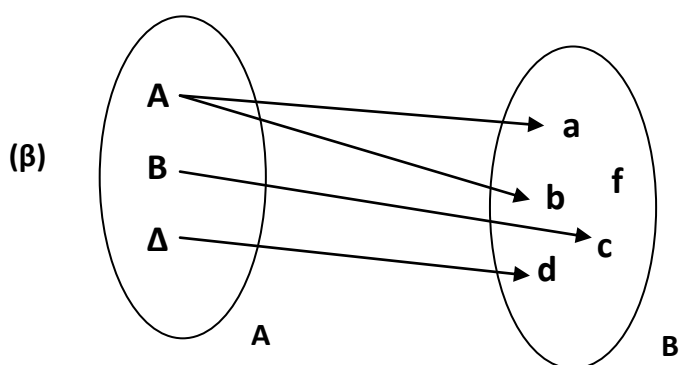
1. Πιο κάτω σας δίνονται είτε βελοειδή διαγράμματα, είτε σύνολα είτε γραφικές παραστάσεις καμπύλων. Σε κάθε περίπτωση, να εξετάσετε **αν ορίζεται συνάρτηση**. Στις περιπτώσεις που ορίζεται συνάρτηση να βρείτε **το πεδίο ορισμού** και **το σύνολο τιμών** της.

[Βαθμοί: 5/5/5/5/5/5=30]



Απάντηση (α):

.....
.....
.....



Απάντηση (β):

.....
.....
.....

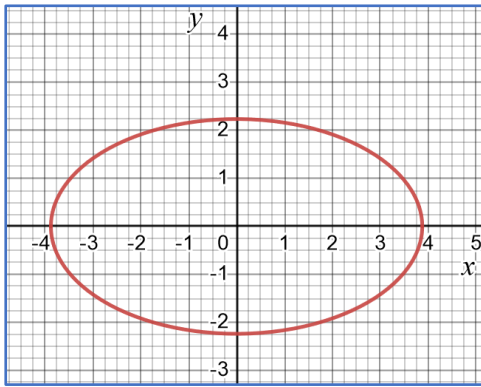
(γ) $A = \{(2,1), (5,3), (-2,4), (7,3), (8,5)\}$

Απάντηση (γ):
.....
.....
.....

(δ) $B = \{(-1,1), (9,2), (-1,6), (3,7), (6,5)\}$

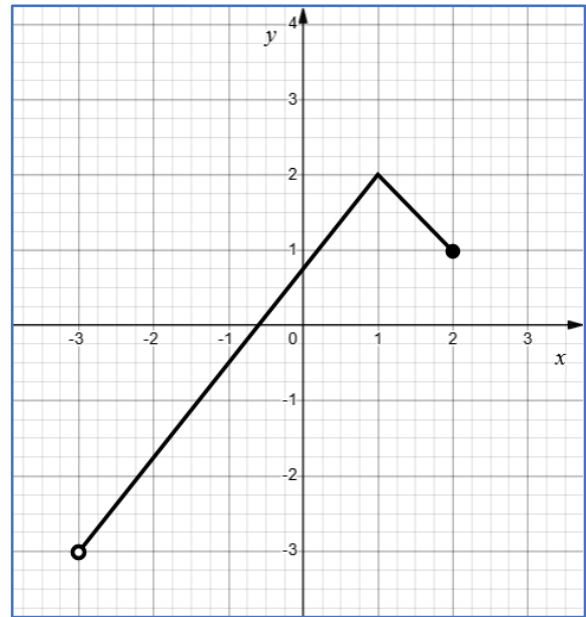
Απάντηση (δ):
.....
.....
.....

(ε)



Απάντηση (ε):

(στ)



Απάντηση (στ):

2. Να βρείτε το πεδίο ορισμού των πιο κάτω συναρτήσεων. Δικαιολογήστε πλήρως την απάντησή σας, αναγράφοντας όλα τα βήματα, όπου χρειάζεται.

(Βαθμοί: 3/3/4/5=15)

α) $f(x) = 3x^{2022} + 2x^{21} + 5x^3 + 2$

β) $g(x) = \frac{4x-5}{x^2-16}$

γ) $h(x) = \sqrt{2-5x}$

δ) $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$

3. Να βρείτε το **σύνολο τιμών** της πιο κάτω συνάρτησης:

$$\psi = \frac{3x - 1}{x - 2}, \quad x \in \mathbb{R} - \{2\}$$

(Βαθμοί: 10)

4. Να εξετάσετε αν οι πιο κάτω συναρτήσεις f και g είναι ίσες. Στην περίπτωση που **δεν** είναι ίσες, να προσδιορίσετε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του \mathbb{R} για το οποίο να είναι ίσες.

(α)

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x + 3} \quad \text{και} \quad g(x) = \frac{x^2 - 3x}{x}$$

(Βαθμοί: 15)

(β) $f: \{-1,0,2\} \rightarrow \mathbb{R}$ και $g: \{-1,0,2\} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο $f(x) = 2x + 5$ και $g(x) = x^3 - x^2 + 5$.

(Βαθμοί: 10)

5. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 - 25$ και $g(x) = 5x + 25$. Να ορίσετε τις πιο κάτω συναρτήσεις (δηλαδή να δώσετε **πεδίο ορισμού και τύπο**):

(α) $f + g$

(β) $f - g$

(γ) $\frac{g}{f}$

(Βαθμοί: 5/5/10=20)