

Διδακτική Ενότητα:	Συναρτήσεις
--------------------	-------------

ΘΕΜΑ 1ο

A. 1. Για τη συνάρτηση $f(x) = \ln x$, $x > 0$, ισχύει

$$f(x \cdot y) = f(x) + f(y).$$

Σ Λ

2. Για τη συνάρτηση $f(x) = e^x$, $x \in \mathbb{R}$, ισχύει

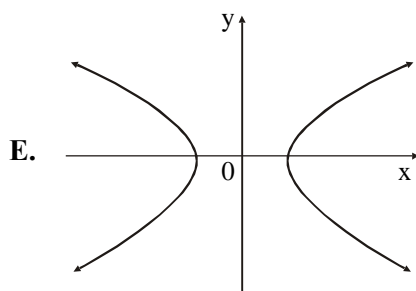
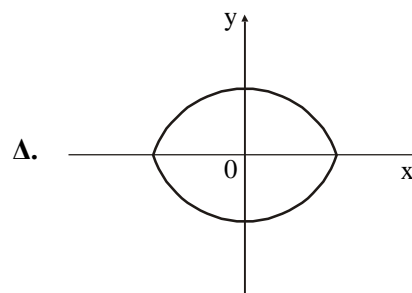
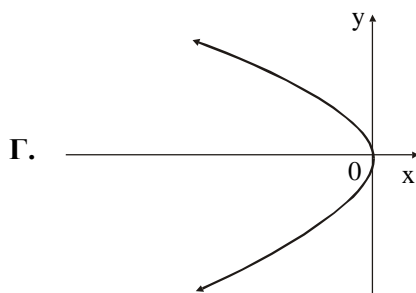
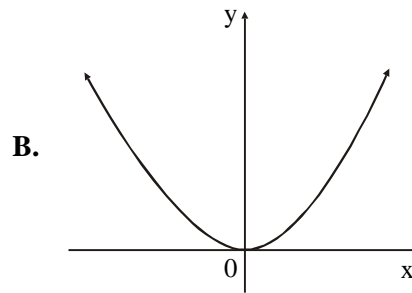
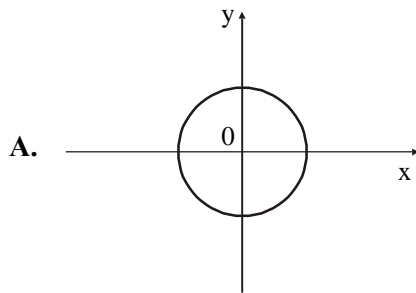
$$f(x + y) = f(x) \cdot f(y).$$

Σ Λ

3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $|f|$ βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$.

Σ Λ

B. 1. Από τα παρακάτω διαγράμματα, γραφική παράσταση συνάρτησης είναι το διάγραμμα



2. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \ln(2x - 1)$ είναι το σύνολο

A. \mathbb{R} B. $(-\infty, \frac{1}{2})$ Γ. $[\frac{1}{2}, +\infty)$

Δ. $(\frac{1}{2}, +\infty)$ E. $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, +\infty)$

3. Το πλήθος των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x) = x^6 + x^4 + x^2 + 1$ με τον άξονα $x'x$ είναι

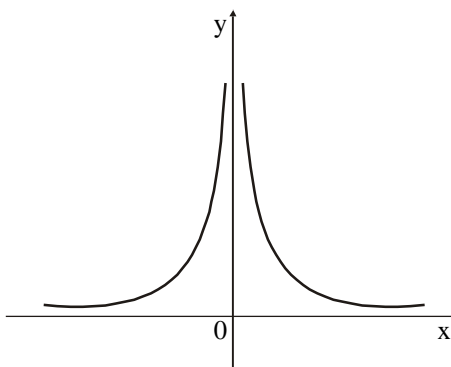
A. 6 B. 5 Γ. 4 Δ. 3 E. 0

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + kx^2 + \lambda x - 5$. Αν $f(1) = 8$ και $f(-1) = 4$, η τιμή της παράστασης $k + 2\lambda$ είναι ίση με

A. 0 B. 8 Γ. 13 Δ. -11 E. 11

5. Για τη συνάρτηση f , της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα, ισχύει ότι

- A. είναι 1-1
- B. είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$
- Γ. αντιστρέφεται
- Δ. είναι γνησίως φθίνουσα στο $(0, +\infty)$
- E. κανένα από τα προηγούμενα



Γ.

1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης A με ένα και μόνο στοιχείο της στήλης B του πίνακα I, συμπληρώνοντας τον πίνακα II.

Πίνακας I

Στήλη A	Στήλη B
1. $f(2x)$	α. $\frac{x^2 + 2}{x^2 - 2}$
2. $2f(x)$	β. $\frac{(x+2)^2}{(x-2)^2}$
3. $f(x^2)$	γ. $\frac{2(x+2)}{x-2}$

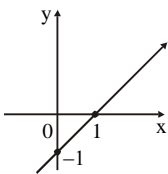
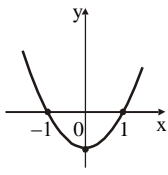
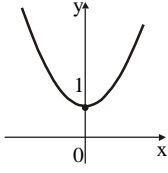
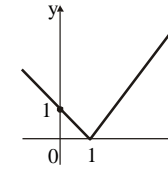
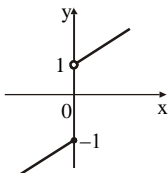
4. $[f(x)]^2$	δ. $\frac{x+1}{x-1}$ ε. $\frac{2x+4}{2x-4}$
---------------	--

Πίνακας II

1	2	3	4

2. Να αντιστοιχίσετε κάθε συνάρτηση της στήλης Α στη γραφική της παράσταση που βρίσκεται στη στήλη Β του πίνακα Ι, συμπληρώνοντας τον πίνακα ΙΙ.






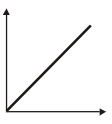
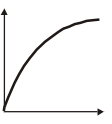
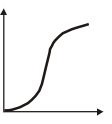
Πίνακας Ι

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $f(x) = x^2 - 1$	α. 
2. $f(x) = x - 1$	β. 
3. $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 0 \\ x+1, & x > 0 \end{cases}$	γ. 
4. $f(x) = x - 1 $	δ. 
	ε. 

Πίνακας ΙΙ

1	2	3	4

3. Στην πρώτη σειρά του παρακάτω πίνακα I βρίσκονται τέσσερα ποτήρια τα οποία γεμίζουμε με σταθερή παροχή με νερό. Στη δεύτερη σειρά υπάρχουν οι γραφικές παραστάσεις του ύψους του νερού σε κάθε δοχείο συναρτήσει του χρόνου. Αντιστοιχίστε στο κάθε ποτήρι το κατάλληλο διάγραμμα συμπληρώνοντας τον πίνακα II.

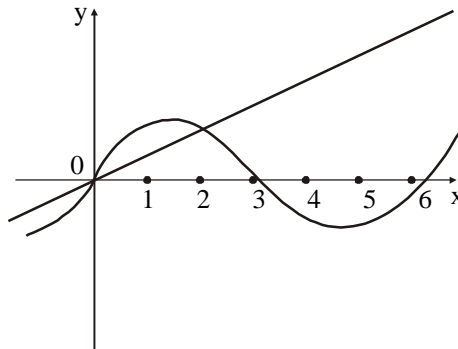
Πίνακας I			
 1.	 2.	 3.	 4.
 α.	 β.	 γ.	 δ.

Πίνακας II			
1.	2.	3.	4.

Δ.

1. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \frac{1}{2}x$ και $g(x) = \eta\mu x$.

Να βρείτε στο ίδιο σχήμα τα σημεία της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $h(x) = f(x) + g(x)$ για $x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$.



ΘΕΜΑ 2ο

Το εισιτήριο του τρένου που συνδέει δύο πόλεις κοστίζει 0 δρχ. για παιδιά μικρότερα των 3 ετών, 2.500 δρχ. για παιδιά από τριών ετών και άνω αλλά μικρότερα των 12 ετών και 6.000 δρχ. για κάθε άτομο από 12 ετών και άνω.

- Να εκφράσετε την τιμή του εισιτηρίου ως συνάρτηση της ηλικίας.
- Να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση.

Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!!