



# Μάθημα / Τάξη

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι / Γ' ΕΠΑΛ

Ημερομηνία  
29/9/2019

Επιμέλεια διαγωνίσματος  
Συμεώνογλου Βασίλης

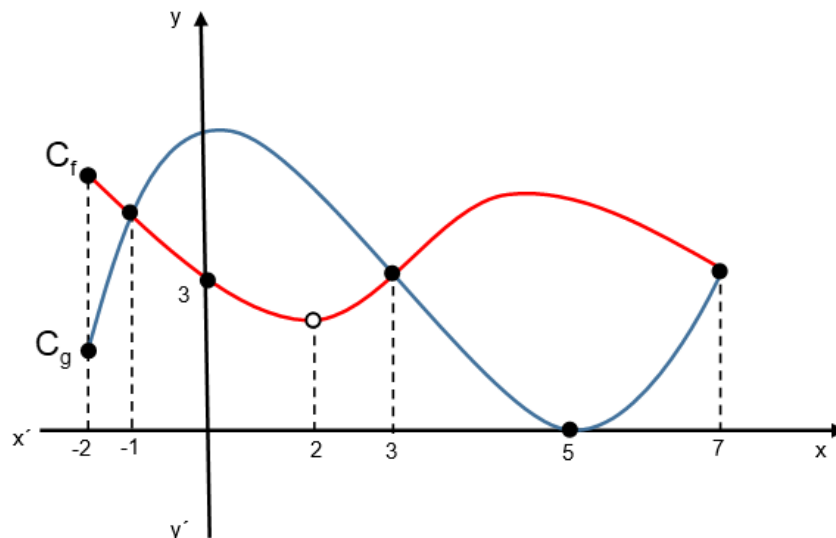
## ΘΕΜΑ Α

- A1.** Πότε μια συνάρτηση  $f$  λέμε ότι παρουσιάζει τοπικό μέγιστο σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της. **(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)**
- A2.** Τι ονομάζουμε γραφική παράσταση μιας πραγματικής συνάρτησης  $f$ . **(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)**
- A3.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ**, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση .
- i) Η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{1-x^2}$  έχει ως πεδίο ορισμού το σύνολο λύσεων της ανίσωσης:  $1-x^2 \geq 0$ .
  - ii) Ένα σημείο  $M(x,y)$  του επιπέδου ανήκει στην καμπύλη της  $f$ , μόνο όταν:  $y=f(x)$ .
  - iii) Η καμπύλη της συνάρτησης  $f(x) = x^2$  ονομάζεται υπερβολή.
  - iv) Η συνάρτηση  $f(x) = \eta\mu x$  είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ .
  - v) Μια συνάρτηση παρουσιάζει πάντοτε ακρότατα (ολικά η τοπικά).

**(ΜΟΝΑΔΕΣ 10)**

## ΘΕΜΑ Β

Θεωρούμε τις συναρτήσεις  $f, g$  των οποίων οι γραφικές παρατάσεις δίνονται στο παρακάτω σχήμα:





Με βάση την γραφική παράσταση των συναρτήσεων να βρείτε:

- B1.** Το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων  $f, g$ . (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**B2.** Το σημείο τομής της  $C_f$  με τον  $y$  και της  $C_g$  με τον  $x$ . (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**B3.** Τα διαστήματα στα οποία η  $C_f$  βρίσκεται πάνω από την  $C_g$ . (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**B4.** Να συγκρίνεται τους αριθμούς  $g\left(\frac{62}{10}\right)$  και  $g\left(\frac{65}{10}\right)$ . (ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

### ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 4x$  και η συνάρτηση  $g(x) = 2x - 8$

- Γ1.** Να ορίσετε την συνάρτηση  $\frac{f}{g}$  και να δείξετε ότι:  $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{x}{2}$  (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)  
**Γ2.** Να βρεθούν τα σημεία τομής των γραφικών παραστάσεων  $C_f$  και  $C_g$  (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**Γ3.** Να λυθεί η ανίσωση  $f(x) \leq g(x)$ . (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)  
**Γ4.** Να λυθεί η εξίσωση  $g(|x|) = f(4)$  (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

### ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση:  $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x}$ .

- Δ1.** Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της. (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**Δ2.** Να απλοποιηθεί ο τύπος της συνάρτησης. (ΜΟΝΑΔΕΣ 6)  
Αν  $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$  ο απλοποιημένος τύπος της συνάρτησης τότε  
**Δ3.** Να λυθεί η εξίσωση:  $f\left(\frac{1}{2}\right) \cdot x^2 + 4x \geq 3$  (ΜΟΝΑΔΕΣ 7)  
**Δ4.** Να δείξετε ότι:  $f\left(\frac{1}{x}\right) + x = 1$  (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

**ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**