

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021-22

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 20 ΜΑΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Κ.Κ. (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Α043

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Κ.Κ.: 90 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους):

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα**
3. **Να μην αντιγράψετε τα θέματα** στο τετράδιο απαντήσεων.
4. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
5. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
6. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής, που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
7. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
8. Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται **όλη η αναγκαία εργασία**.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις του Μέρους Α΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

A1. Δίνεται η παραβολή με εξίσωση $f(x) = (x + 4)^2 - 3$

- (α) να βρείτε την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της,
- (β) να βρείτε τις συντεταγμένες της κορυφής της,
- (γ) να εξετάσετε αν η παραβολή έχει μέγιστη ή ελάχιστη τιμή.

Μονάδες 1,5

Μονάδες 1,5

Μονάδες 2

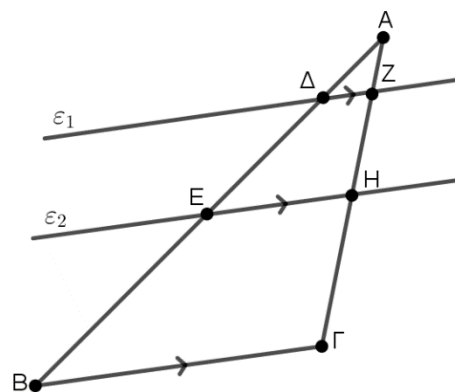
A2. Στο διπλανό σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2 // B\Gamma$,

$A\Delta = 3 \text{ cm}$, $\Delta E = 6 \text{ cm}$, $AB = 18 \text{ cm}$ και

$AZ = 2 \text{ cm}$.

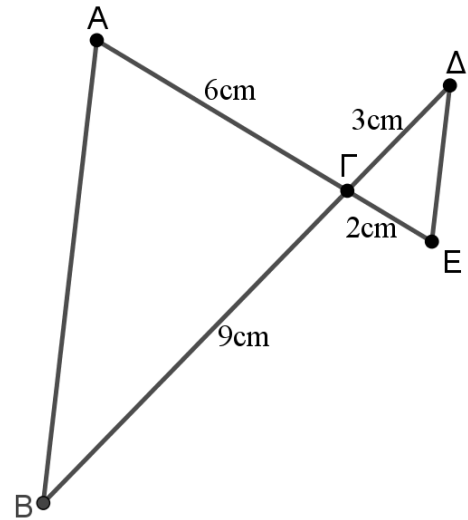
Να υπολογίσετε:

- (α) το μήκος του τμήματος $A\Gamma$, **Μονάδες 3**
- (β) το μήκος του τμήματος $H\Gamma$. **Μονάδες 2**



A3. Να λύσετε την ανίσωση: $x^2 - 7x + 6 \leq 0$

- A4.** Στο διπλανό σχήμα το Γ είναι το σημείο τομής των $B\Delta$ και AE και $A\Gamma = 6\text{cm}$, $\Gamma E = 2\text{cm}$, $B\Gamma = 9\text{cm}$, $\Gamma\Delta = 3\text{cm}$.
Να δείξετε ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Gamma\Delta E$ είναι όμοια.



- A5.** Να λύσετε το σύστημα :
- $$\begin{aligned}x + 2y &= 7 \\ xy &= 3\end{aligned}$$

- A6.** Δίνεται η εξίσωση $x^2 + (\lambda + 1)x + 4\lambda + 2 = 0$ με πραγματικές λύσεις x_1 και x_2 .

Να υπολογίσετε τις τιμές του λ , $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε:

- (α) η εξίσωση να έχει λύσεις αντίθετες,
(β) ο αριθμός 2 να είναι λύση της εξίσωσης.

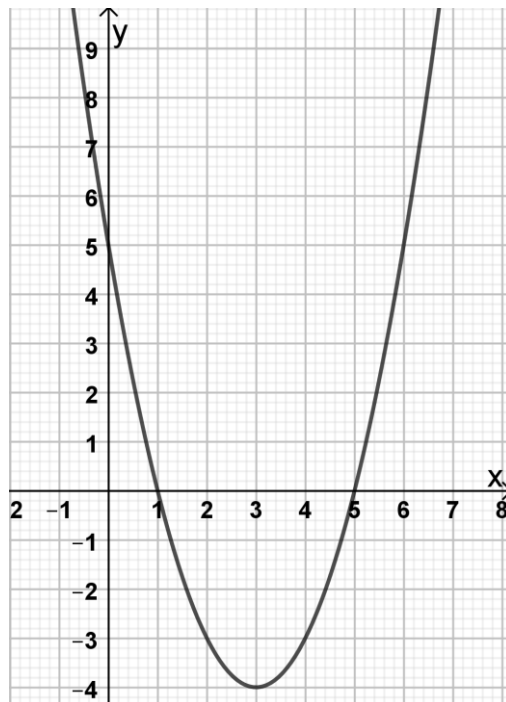
ΤΕΛΟΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Να λύσετε και τις 3 ασκήσεις του Μέρους Β΄.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

B1. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης f με $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$ είναι η παραβολή του διπλανού σχήματος.

Να βρείτε:

- (α) Την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της παραβολής
- (β) Τις συντεταγμένες της κορυφής της παραβολής
- (γ) Τις λύσεις της εξίσωσης $f(x) = 0$
- (δ) Την τιμή του γ
- (ε) Τις λύσεις της ανίσωσης $f(x) \geq 0$



B2. Αν x_1, x_2 είναι πραγματικές λύσεις της εξίσωσης $x^2 - 3x - 5 = 0$, να βρείτε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

- (α) $x_1 + x_2$
- (β) $x_1 x_2$
- (γ) $4x_1^2 x_2 + 4x_1 x_2^2$
- (δ) $\frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_1}$
- (ε) $(x_1 - x_2)^2$

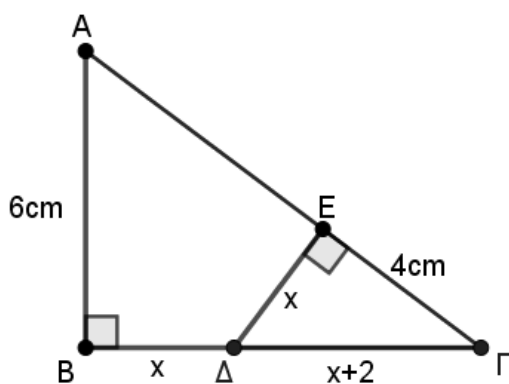
B3. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{B} = 90^\circ$) και $\Delta E \perp A\Gamma$. Αν $AB = 6\text{cm}$, $\Gamma E = 4\text{cm}$, $B\Delta = \Delta E = x\text{cm}$, $\Gamma\Delta = (x + 2)\text{cm}$, να δείξετε ότι:

(α) Τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Gamma E\Delta$ είναι όμοια

(β) $(AB)(\Gamma E) = (B\Gamma)(\Delta E)$

(γ) Να υπολογίσετε το x

(δ) Αν $x = 3$ να αποδείξετε ότι το μήκος του τμήματος AE είναι ίσο με 6cm



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ