

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΤΕΛΙΚΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 2023 – 2024

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΟΡΜΟΥ

Διάρκεια: 90 λεπτά

Το δοκίμιο αποτελείται από πέντε (5) σελίδες

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
- Να γράψετε με μπλε μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

**ΜΕΡΟΣ Α:** Αποτελείται από 6 ασκήσεις. Βαθμολογείται με 60 μονάδες.  
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.  
Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις.

**A1.** Να υπολογίσετε τις πιο κάτω παραστάσεις, χρησιμοποιώντας ιδιότητες ριζών, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής: (2021 – 2022 Α΄ Τετρ.)

α)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$

β)  $\sqrt{23 + \sqrt[3]{8}}$

**A2.** Με βάση το πιο κάτω σχήμα να βρείτε ένα διάνυσμα που να είναι: (2021 – 2022 Α΄ Τετρ.)

α) αντίθετο με το διάνυσμα  $\vec{AB}$

(4 μον.)

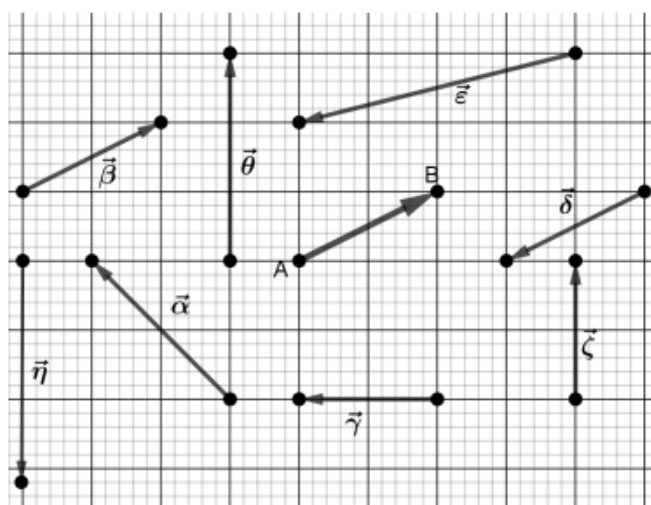
β) ίσο με το διάνυσμα  $\vec{AB}$

(4 μον.)

γ) αντίρροπο με το διάνυσμα  $\vec{\zeta}$

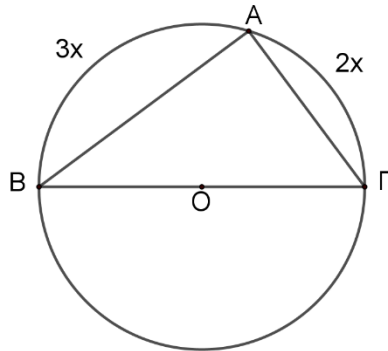
(2 μον.)

**A3.** Στο πιο κάτω σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι εγγεγραμμένο σε κύκλο



με κέντρο  $O$ . Αν  $\widehat{AB} = 3x$  και  $\widehat{AG} = 2x$ , να βρείτε το μέτρο των γωνιών του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

(2019 – 2020)



**A4.** Σε ένα διαγώνισμα η μέση τιμή της βαθμολογίας για το τμήμα  $A'$  ήταν 16,5 και η τυπική απόκλιση 3,2.

α) Να υπολογίσετε τον συντελεστή μεταβλητότητας.

β) Να συγκρίνετε την ομοιογένεια των βαθμών του τμήματος  $A'$  με τους αντίστοιχους βαθμούς του τμήματος  $B'$  που είχε τον ίδιο μέσο όρο, αλλά η τυπική απόκλιση του ήταν 1,5.

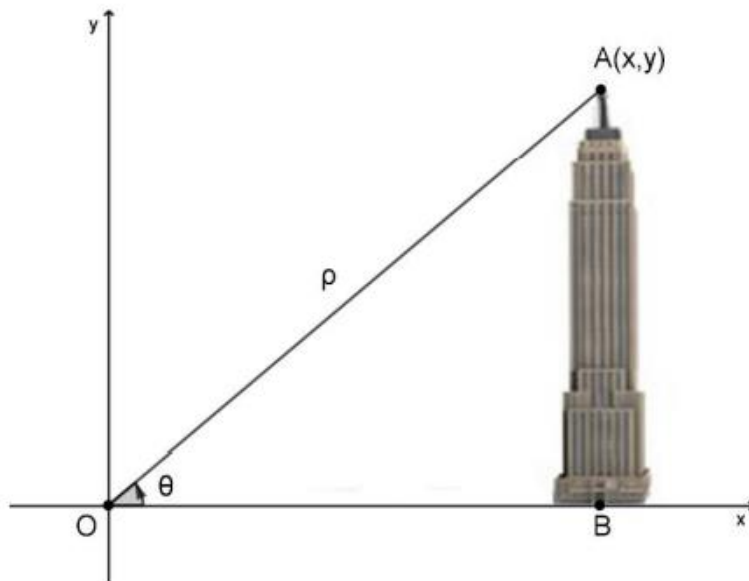
**A5.** Δίνεται η εξίσωση  $x^2 + (\lambda - 1)x + 3\lambda - 4 = 0$ . Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$ ,  
ώστε η εξίσωση να έχει:

(2020 – 2021)

α) λύση τον αριθμό 5

β) λύσεις αντίθετες

- A6.** Το κτήριο, στο πιο κάτω σχήμα, έχει τοποθετηθεί σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων, έτσι ώστε, το πιο ψηλό του σημείο να είναι το  $A(x, y)$ . Το σημείο  $O(0,0)$  είναι η αρχή των αξόνων και  $OA = \rho$ . (2020 – 2021)



- α) Να αντιστοιχίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της στήλης A με την κατάλληλη σχέση στη στήλη B.

**Να μεταφέρετε την αντιστοιχία στο τετράδιο απαντήσεων.**

(6 μον.)

A	
(α)	$\eta\mu\theta$
(β)	$\sigma\upsilon\nu\theta$
(γ)	$\epsilon\varphi\theta$

B	
1	$\frac{x}{\rho}$
2	$\frac{y}{\rho}$
3	$\frac{y}{x}$

- β) Αν η γωνία  $\hat{\theta} = 40^\circ$  και  $x = 530m$  να υπολογίσετε το ύψος  $y$ , του κτηρίου. Να δώσετε την τελική σας απάντηση με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου.

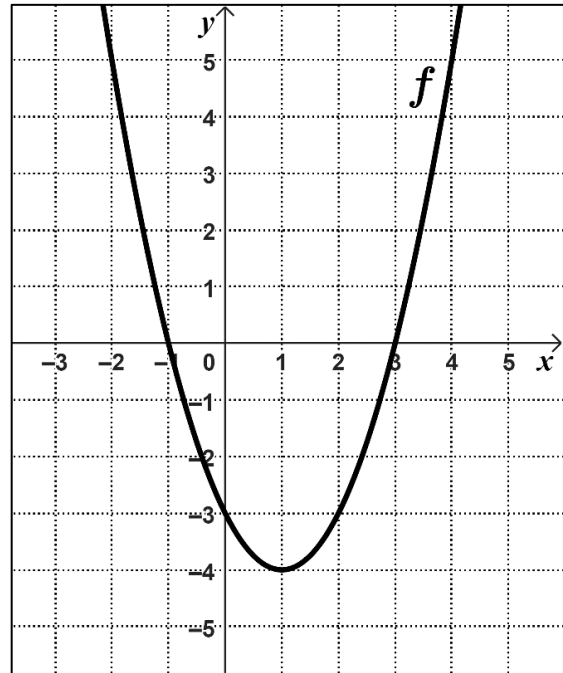
(4 μον.)

**ΜΕΡΟΣ Β:** Αποτελείται από 3 ασκήσεις. Βαθμολογείται με 40 μονάδες.  
 Οι ασκήσεις B2 και B3 βαθμολογούνται με 15 μονάδες η κάθε μία  
 ενώ η άσκηση B1 βαθμολογείται με 10 μονάδες.  
 Να λύσετε και τις 3 ασκήσεις.

**B1.** Στο διπλανό διάγραμμα, δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  με τύπο  
 $f(x) = ax^2 + bx + \gamma, x \in \mathbb{R}, a \neq 0.$

Να βρείτε:

- α) την τιμή του  $\gamma$
- β) το σύνολο τιμών της συνάρτησης  $f$
- γ) το πρόσημο της διακρίνουσας της εξίσωσης  $ax^2 + bx + \gamma = 0$
- δ) τις λύσεις  $x_1, x_2$  της εξίσωσης  $ax^2 + bx + \gamma = 0$
- ε) τις λύσεις της ανίσωσης  $f(x) \leq 0$



(2022 – 2023 Β΄ Τετρ.) (10 μον.)

**B2.** Δίνεται ότι  $\sin\theta = -\frac{12}{13}, 90^\circ < \theta < 180^\circ.$  Με τη χρήση τριγωνομετρικών ταυτοτήτων:

(2022 – 2023 Α΄ Τετρ.)

α) να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης  $A = \frac{5\sigma\varphi\theta - 13\eta\mu\theta}{26\sigma\eta\theta + 24\varepsilon\varphi\theta}$   
 (10 μον.)

β) αν  $A = \frac{1}{2},$  να αποδείξετε ότι:  $\sin^2\theta(1 + \varepsilon\varphi^2\theta) + \eta\mu^2\theta(1 + \sigma\varphi^2\theta) = 4A$   
 (5 μον.)

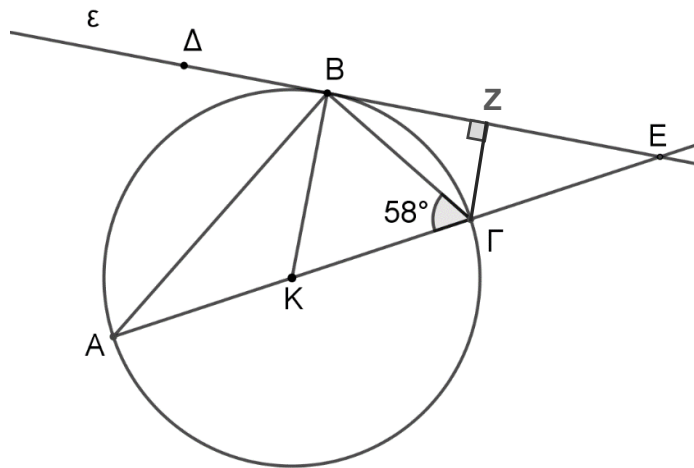
**B3.** Στο πιο κάτω σχήμα η ευθεία ( $\varepsilon$ ) είναι εφαπτομένη του κύκλου ( $K, \rho$ ) στο σημείο  $B$  και η προέκταση της διαμέτρου  $AG$  τέμνει την εφαπτομένη ( $\varepsilon$ ) στο σημείο  $E$ . Αν γνωρίζετε ότι το ευθύγραμμο τμήμα  $GZ$  είναι κάθετο στην ευθεία ( $\varepsilon$ ) και η γωνία  $B\hat{G}A$  έχει μέτρο  $58^\circ$ :

(2019 – 2020 και επιπλέον το β) ερώτημα)

α) Να βρείτε το μέτρο των γωνιών  $B\hat{K}A$  και  $A\hat{B}\Delta$ . (5 μον.)

β) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $B\Gamma Z$  είναι όμοια. (10 μον.)

**Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας.**



Στο Δειγματικό Δοκίμιο περιλαμβάνονται ερωτήσεις/ασκήσεις απ' όλη την Διδακτέα ύλη όπως έχει καθοριστεί στα Πλαίσια Μάθησης. Η Εξεταστέα ύλη θα ανακοινωθεί σε μεταγενέστερο στάδιο.

**ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**