

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2022-23
Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΣΕΚ
ΔΕΥΤΕΡΑ 23 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2023
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Α ΛΥΚΕΙΟΥ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Α037

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ: 90 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

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. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. Στη λύση των ασκήσεων πρέπει να φαίνεται **όλη η αναγκαία εργασία**.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από 6 ασκήσεις. Βαθμολογείται με 60 μονάδες.

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.
Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις.**

- A1.** Χρησιμοποιώντας ιδιότητες των ριζών και χωρίς την χρήση υπολογιστικής μηχανής, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης. Να φαίνονται όλες οι πράξεις.

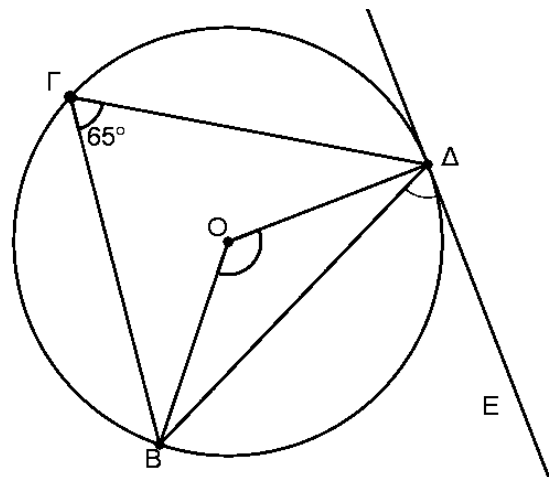
$$\sqrt[3]{2 \cdot \sqrt{16}} + \sqrt{50} \cdot \sqrt{2}$$

- A2.** Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από πιο κάτω προτάσεις A, B, Γ, Δ, E ως Ορθή ή Λανθασμένη.

	Πρόταση
A)	Αν για γωνία x ισχύει $\eta\mu x < 0$ και $\epsilon\phi x > 0$ τότε $\sigma\upsilon\nu x > 0$
B)	Κάθε εγγεγραμμένη γωνία κύκλου που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή.
Γ)	Το σημείο $(1,1)$ ανήκει στον τριγωνομετρικό κύκλο.
Δ)	Η εξίσωση $\eta\mu x = 2$ έχει λύσεις.
E)	Αν για δυο μη μηδενικά διανύσματα \vec{u} και \vec{v} ισχύει $\vec{u} = -2\vec{v}$ τότε τα \vec{u} και \vec{v} είναι αντίρροπα διανύσματα.

- A3.** Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (O, R) και τα σημεία του B, Γ και Δ . Η ευθεία ΔE είναι εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο Δ . Αν $B\hat{\Gamma}\Delta = 65^\circ$, να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών $B\hat{\Delta}E$ και $B\hat{O}\Delta$.

(Να δικαιολογήσετε πλήρως τις απαντήσεις σας)



- A4.** Αν $\sin\omega = \frac{5}{13}$ και $270^\circ < \omega < 360^\circ$, χρησιμοποιώντας τις τριγωνομετρικές ταυτότητες, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = 13\eta\mu\omega + 15\tau\epsilon\mu\omega - 5\epsilon\varphi\omega$$

- A5.** Δίνονται τα σημεία $K(1,1)$ και $L(9,7)$. Αν O είναι η αρχή των αξόνων, να βρείτε:

(α) τις συντεταγμένες του διανύσματος \overrightarrow{KL} . **(3 μονάδες)**

(β) το μήκος του διανύσματος \overrightarrow{KL} . **(2 μονάδες)**

(γ) το μοναδιαίο διάνυσμα που είναι αντίρροπο του \overrightarrow{KL} . **(2 μονάδες)**

(δ) τη διανυσματική ακτίνα \overrightarrow{OM} , όπου M μέσο του ευθύγραμμου τμήματος KL .

(3 μονάδες)

- A6.** Τον περασμένο μήνα οι δώδεκα μαθητές ενός τμήματος, ξόδεψαν στο κυλικείο του σχολείου τους τα ακόλουθα ποσά, σε ευρώ:

18, 15, 10, 9, 10, 10, 13, 9, 14, 15, 15, 18

Να υπολογίσετε:

(α) τη μέση τιμή (\bar{x}) και την επικρατούσα τιμή (x_ϵ) των παρατηρήσεων.

(2,5 μονάδες)

(β) τη διάμεσο (Q_2), το πρώτο τεταρτημόριο (Q_1) και το τρίτο τεταρτημόριο (Q_3) των παρατηρήσεων.

(3,5 μονάδες)

(γ) το εύρος (R) και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (IQR), των πιο πάνω παρατηρήσεων.

(2 μονάδες)

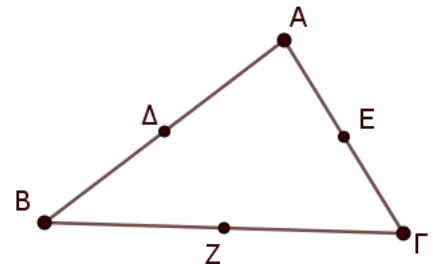
(δ) τον συντελεστή μεταβολής (CV), αν η τυπική απόκλιση (S) των παρατηρήσεων είναι $S = 3,19$

(2 μονάδες)

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

- B1.** Αν $2 < x < 5$ και $-4 < y < -2$, να βρείτε, σε κάθε μια από τις πιο κάτω περιπτώσεις, το μικρότερο διάστημα στο οποίο βρίσκονται οι πραγματικοί αριθμοί:
- (α) $x + y$ (3 μονάδες)
 - (β) $2xy$ (4 μονάδες)
 - (γ) y^2 (4 μονάδες)
 - (δ) $\sqrt{x - y}$ (4 μονάδες)

- B2.** Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $\overrightarrow{AB} = \vec{x}$ και $\overrightarrow{A\Gamma} = \vec{y}$.
 Αν Δ, E και Z τα μέσα των $AB, A\Gamma$ και $B\Gamma$ αντίστοιχα:



- (α) να εκφράσετε τα διανύσματα $\overrightarrow{B\Gamma}$ και $\overrightarrow{\Delta E}$ συναρτήσει των διανυσμάτων \vec{x} και \vec{y} . (7 μονάδες)
- (β) να βρείτε το είδος του τετράπλευρου $B\Delta EZ$. (3 μονάδες)
 (Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας).

- B3.** Δίνονται οι παραστάσεις A και B με $0 < \omega < \frac{\pi}{2}$, όπου:

$$A = \frac{\eta\mu(\pi - \omega) \cdot \sigma\upsilon\nu(\pi + \omega) \cdot \eta\mu\left(\frac{\pi}{2} + \omega\right)}{\sigma\varphi\left(\frac{3\pi}{2} + \omega\right) \cdot \sigma\upsilon\nu(-\omega)} \quad \text{και} \quad B = \frac{\epsilon\varphi\omega - \sigma\varphi\omega}{\tau\epsilon\mu\omega \cdot \sigma\tau\epsilon\mu\omega}$$

- (α) Να δείξετε ότι $A = \sigma\upsilon\nu^2\omega$ (7 μονάδες)
- (β) Να δείξετε ότι $B = 2\eta\mu^2\omega - 1$ (5 μονάδες)
- (γ) Αν $4A + 4B = 3$ να δείξετε ότι $\epsilon\varphi^2\omega = 3$ (3 μονάδες)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ