

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗ ΕΝΙΑΙΑ ΤΕΛΙΚΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 2024 – 2025

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Διάρκεια: 90 λεπτά

Το δοκίμιο αποτελείται από τέσσερις (4) σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- Να απαντήσετε όλα τα θέματα στο εξεταστικό δοκίμιο.
- Να απαντήσετε στο εξεταστικό δοκίμιο 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.
- Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
- Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

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

Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

A1.

(Α΄ Τετρ. 2022 – 2023)

Να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

(α) $7^4 \cdot 7^2 =$

(β) $11^3 \cdot (-11)^2 =$

(γ) $\frac{2^5}{3^5} =$

(δ) $3^{-2} \cdot (9^2)^3 \div 27^3 =$

A2.

(Α΄ Τετρ. 2022 – 2023)

Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ριζών:

(α) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} =$

(β) $\sqrt{75} \div \sqrt{3} =$

(γ) $\sqrt[3]{(-5)^2 \cdot 5} =$

(δ) $\sqrt{14 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}} =$

A3.

(Α' Τετρ. 2022 – 2023)

(α) Να κάνετε τις πράξεις:

(i) $3x^2y + 5yx^2 - 3x^2y =$ (2 μονάδες)

(ii) $(-4\alpha^3\beta^2) \cdot \left(-\frac{1}{2}\beta^3\right) =$ (2 μονάδες)

(iii) $(-28x^5y) \div (7x^3y^3) =$ (2 μονάδες)

(iv) $7\alpha^2\beta^3 - (2\alpha\beta^2) \cdot (3\alpha\beta) =$ (2 μονάδες)

(β) Ένα μονώνυμο έχει συντελεστή -4 και μεταβλητές x και y . Να γράψετε το μονώνυμο όταν αυτό είναι 2ου βαθμού ως προς x και 5ου βαθμού ως προς y . (2 μονάδες)

A4.

(α) Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας ο οποίος καταγράφει τους βαθμούς που πήραν στο διαγώνισμα των Μαθηματικών 7 μαθητές:

18	19	10	8	x	11	18
----	----	----	---	-----	----	----

(i) Να υπολογίσετε τον βαθμό x , αν γνωρίζουμε ότι η μέση τιμή των πιο πάνω βαθμών είναι 14.

(3 μονάδες)

Αν $x = 14$, να υπολογίσετε:

(ii) την επικρατούσα τιμή (2 μονάδα)

(iii) τη διάμεσο των πιο πάνω βαθμών. (2 μονάδα)

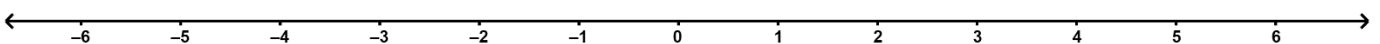
(iv) Αν επιλέξουμε τυχαία ένα μαθητή από τους πιο πάνω, ποια είναι η πιθανότητα να πήρε βαθμό μεγαλύτερο του 15. (3 μονάδες)

A5.

(α) Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$2x - 3 < 7 \quad \text{και} \quad \frac{x+1}{6} \leq \frac{2x-1}{3} - \frac{x-5}{4} \quad (1,5-4 \text{ μονάδες})$$

(β) Να παραστήσετε γραφικά, στην ευθεία των πραγματικών αριθμών, τις κοινές λύσεις των πιο πάνω ανισώσεων και να τις γράψετε υπό μορφή ανίσωσης. (1,5 μονάδες)



(γ) Αν η μεγαλύτερη κοινή ακέραια λύση των πιο πάνω ανισώσεων αποτελεί ακτίνα κύκλου, να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν κυκλικού τομέα γωνίας 30° . (3 μονάδες)

A6.

Να χαρακτηρίσετε με σωστό (**Σ**) ή λάθος (**Λ**) τις πιο κάτω προτάσεις:

- (α) Το ορθογώνιο είναι και παραλληλόγραμμο.
- (β) Οι διαγώνιοι του ορθογώνιου τέμνονται κάθετα.
- (γ) Οι διαγώνιοι του παραλληλογράμμου διχοτομούν τις γωνίες του.
- (δ) Ο ρόμβος είναι και τετράγωνο.
- (ε) Η διαγώνιος ενός τετραγώνου το χωρίζει σε δύο ορθογώνια ισοσκελή τρίγωνα.

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από 3 ασκήσεις. Βαθμολογείται με 40 μονάδες.

Να λύσετε και τις 3 ασκήσεις.

Η άσκηση Β3 βαθμολογείται με 10 μονάδες ενώ οι ασκήσεις Β1 και Β2 βαθμολογούνται με 15 μονάδες η κάθε μία.

B1.

(Τελική εξέταση 2023 – 2024)

Δίνονται τα πολυώνυμα $\varphi(x) = 2x^2 - 5x - 3$ και $\rho(x) = x - 4$. Να υπολογίσετε τα:

- (α) $\varphi(-2)$ (3 μονάδες)
- (β) $\varphi(x) - \rho(x)$ (3 μονάδες)
- (γ) $\rho(x) \cdot \varphi(x)$ (4 μονάδες)
- (δ) $\varphi(x) : \rho(x)$ (5 μονάδες)

B2.

Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των ευθειών ε_1 , ε_2 και ε_3 .

Με τη βοήθεια του σχήματος να βρείτε:

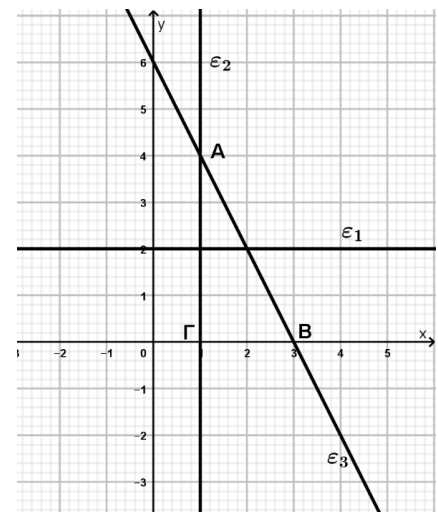
- (α) (i) Την κλίση της ε_1 (2 μονάδες)
- (ii) Την εξίσωση της ε_2 (2 μονάδες)
- (iii) Την εξίσωση της ε_3 (4 μονάδες)

(β) Αν η εξίσωση της ε_3 είναι η $y = -2x + 6$, να βρείτε την τιμή του κ ώστε το σημείο $\Sigma(2\kappa + 3, \kappa)$ να ανήκει στην γραφική της παράσταση.

(4 μονάδες)

(γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

(3 μονάδες)

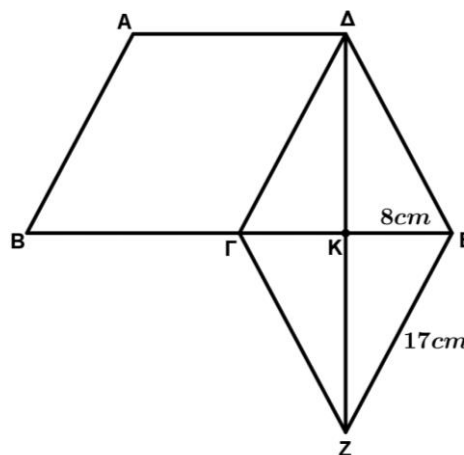


B3.

(Τελική εξέταση 2023—2024)

Στο πιο κάτω σχήμα το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ είναι ισεμβαδικό με το ρόμβο $\Gamma\Delta EZ$. Το K είναι το σημείο τομής των διαγωνίων του ρόμβου, $KE = 8\text{cm}$ και $EZ = 17\text{cm}$. Να υπολογίσετε:

- (α) τα μήκη των διαγωνίων του ρόμβου ΓE και ΔZ (4 μονάδες)
(β) το εμβαδόν του ρόμβου $\Gamma\Delta EZ$ (2 μονάδες)
(γ) το μήκος του ύψους του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ που αντιστοιχεί στην πλευρά $B\Gamma$ (1 μονάδα)
(δ) την περίμετρο του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$ (3 μονάδες)



ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ