

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2019 – 2020
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Διάρκεια: 90 λεπτά

Το δοκίμιο αποτελείται από τρεις (3) 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.

Μέρος Α΄: Να λύσετε και τις 6 ασκήσεις του Μέρους Α΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.

A1. Δίνονται οι αριθμοί $x = 3 + \sqrt{5}$ και $y = 3 - 2\sqrt{5}$. Να κάνετε τις πράξεις και να εκφράσετε την απάντησή σας στη μορφή $\kappa + \lambda\sqrt{5}$, όπου $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$.

α) x^2 (2 μ)

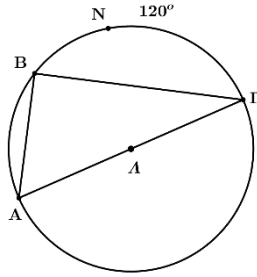
β) $\frac{y}{x}$ (3 μ)

A2. Αν $\eta\mu\theta = \frac{3}{5}$ και $90^\circ < \theta < 180^\circ$, χρησιμοποιώντας τριγωνομετρικές ταυτότητες, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{5\sigma\upsilon\nu\theta - 4\epsilon\phi\theta}{\tau\epsilon\mu\theta}$$

A3. Να λύσετε την εξίσωση: $(\chi + 1)^{\frac{3}{2}} = 8, \chi \geq -1$

A4. Δίνεται κύκλος (Λ, R) και AG διάμετρος του κύκλου. Αν το τόξο $\widehat{B\Gamma} = 120^\circ$, να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.



A5. Δίνεται η παράσταση $A = 2\sigma\upsilon\nu\chi - 5$, $\chi \in \mathbb{R}$

Να υπολογίσετε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

α) A

β) A^2

A6. Να αποδείξετε τη ταυτότητα:
$$\frac{\sigma\upsilon\nu^3\theta \cdot \epsilon\phi\theta}{1 - \sigma\upsilon\nu\theta \cdot \epsilon\phi\theta} = \frac{1 + \eta\mu\theta}{\sigma\tau\epsilon\mu\theta}$$

Μέρος Β΄: Να λύσετε και τις 3 ασκήσεις του Μέρους Β΄.

Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

B1. α) Να αποδείξετε τη μεταβατική ιδιότητα της διάταξης των πραγματικών αριθμών:

Αν $\chi > \psi$ και $\psi > \omega$, τότε $\chi > \omega$ για κάθε $\chi, \psi, \omega \in \mathbb{R}$ (2 μ)

β) Αν $3 < \alpha < 5$ και $-4 < \beta < -2$, να βρείτε μεταξύ ποιων αριθμών βρίσκονται οι

παραστάσεις: (8 μ)

i. $\alpha + \beta$

ii. $\alpha - \beta$

iii. $\alpha \cdot \beta$

iv. $\frac{\alpha}{\beta}$

B2. Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = \frac{\sigma\upsilon\nu(\pi - \varphi) \cdot \sigma\tau\epsilon\mu\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right) \cdot \epsilon\varphi(-\varphi)}{\eta\mu\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right) \cdot \sigma\varphi\left(\frac{\pi}{2} + \varphi\right) \cdot \tau\epsilon\mu(2\pi - \varphi)} \quad \text{και} \quad B = \frac{\sigma\varphi\omega - 1}{1 + \sigma\varphi^2\omega} - \frac{1 + \epsilon\varphi\omega}{\tau\epsilon\mu^2\omega}$$

α) Να δείξετε ότι $A = -1$ (4 μ)

β) Να δείξετε ότι $B = A$ (4 μ)

γ) Αν $B = -3\epsilon\varphi^2\theta$ και $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$, να υπολογίσετε τη τιμή του θ . (2 μ)

B3. α) Να διατυπώσετε το θεώρημα χορδής και εφαπτομένης. (2 μ)

β) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο με $AB < A\Gamma$. Αν η $A\Delta$ είναι διχοτόμος του τριγώνου και η εφαπτομένη του κύκλου στο σημείο A τέμνει την ευθεία $B\Gamma$ στο E , να αποδείξετε ότι το τρίγωνο EAD είναι ισοσκελές. (8 μ)

ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ