

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021 – 2022

ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Διάρκεια: 90 λεπτά

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρεις (3) σελίδες

ΟΔΗΓΙΕΣ

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

(α) x^2 (2 μ)

(β) $\frac{y}{x}$ (3 μ)

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

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

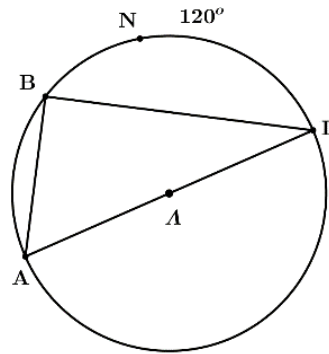
A3 Δίνονται τα σημεία $A(1,4)$ και $B(4,9)$. Να υπολογίσετε:

(α) Τις συντεταγμένες του διανύσματος \overrightarrow{AB} (2 μ)

(β) Το μέτρο του διανύσματος \overrightarrow{AB} (2 μ)

(γ) Τη διανυσματική ακτίνα του μέσου M του ευθύγραμμου τμήματος AB . (1 μ)

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



A5 Δίνεται η παράσταση $A = 2\sin x - 5$, $x \in R$.

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

(α) A

(β) A^2

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

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 $x > y$ και $y > \omega$, τότε $x > \omega$ για κάθε $x, y, \omega \in R$ (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:

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

(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 την τιμή του θ . (2 μ)

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

(β) Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ εγγεγραμμένο σε κύκλο ($AB < A\Gamma$) και η διχοτόμος $A\Delta$ του τριγώνου. 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