

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ**  
**ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2020 – 2021**  
**ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ**

**Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 4–ΩΡΟ**  
**ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ**

**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 γράφετε 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 έξι (6) ασκήσεις του Μέρους Α.**  
**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 5 μονάδες.**

**A1.** Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

(α)  $\sqrt{50} \div \sqrt{2}$

(β)  $\sqrt{3}(\sqrt{3}-\sqrt{12})$

**A2.** Να λύσετε την ανίσωση:  $x^2 - x - 12 > 0$

**A3.** Ένας μαθητής πήρε τους εξής βαθμούς το Α΄ τετράμηνο κατά τη διάρκεια της περσινής σχολικής χρονιάς: 18, 14, 19, 20, 19, 17, 16, 18, 20 και 19

α) Να βρείτε:

i. Τη μέση τιμή των βαθμών του. (2 μον.)

ii. Το συντελεστή μεταβλητότητας (CV) των βαθμών του αν η τυπική απόκλιση είναι  $s = 1,79$ . (2 μον.)

β) Να εξετάσετε αν οι βαθμοί του μαθητή παρουσιάζουν ομοιογένεια δικαιολογώντας την απάντησή σας. (1 μον.)

**A4.** Να αποδείξετε ότι σε κάθε τρίγωνο  $AB\Gamma$  με ακτίνα περιγεγραμμένου κύκλου  $R$  ισχύουν οι σχέσεις:

$$(\alpha) \eta\mu A + \eta\mu B + \eta\mu \Gamma = \frac{\alpha + \beta + \gamma}{2R}$$

$$(\beta) E = \frac{\alpha\beta\gamma}{4R}$$

**A5.** Δίνεται η εξίσωση  $2x^2 - 3x - 4 = 0$ , με λύσεις  $x_1, x_2$

Να υπολογίσετε:

(α) Το άθροισμα και το γινόμενο των λύσεών της. (2 μον.)

(β) Τις τιμές των παραστάσεων:

$$(i) 8x_1^2x_2 + 8x_1x_2^2 \quad (1,5 \text{ μον.})$$

$$(ii) \frac{4}{x_1} + \frac{4}{x_2} \quad (1,5 \text{ μον.})$$

**A6.** Αν  $\eta\mu\theta = \frac{5}{13}$  και  $90^\circ < \theta < 180^\circ$  να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 12\varepsilon\varphi(180^\circ - \theta) - 26\eta\mu(90^\circ + \theta) - 13\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \theta)$$

**Μέρος Β: Να λύσετε και τις τρεις (3) ασκήσεις του Μέρους Β.**

**Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.**

**B1.** Ένα τριγωνικό πάρκο  $AB\Gamma$  έχει πλευρές  $B\Gamma = 60\text{m}$ ,  $A\Gamma = 30\text{m}$  και γωνία  $\hat{\Gamma} = 60^\circ$

Να υπολογίσετε:

(α) Την πλευρά  $AB$  του πάρκου. (4 μον.)

(β) Τις γωνίες  $\hat{A}$  και  $\hat{B}$  του πάρκου. (3 μον.)

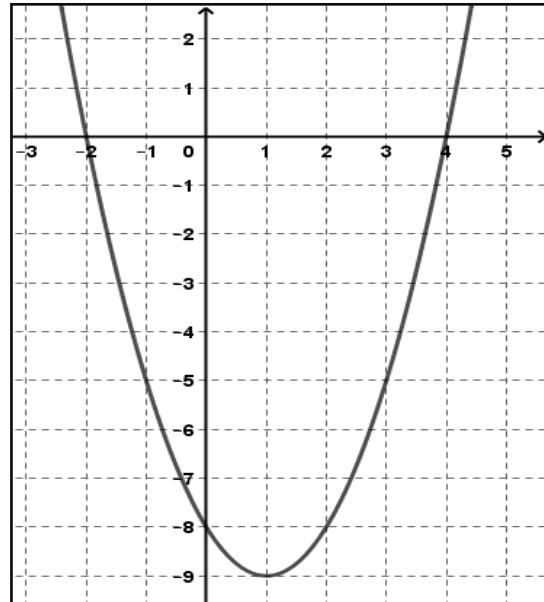
(γ) Το εμβαδόν του πάρκου. (3 μον.)

**B2.** Στο πιο κάτω διάγραμμα δίνεται η γραφική παράσταση της παραβολής με εξίσωση  $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$ ,  $a \neq 0$ .

(α) Να βρείτε:

- (i) Το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της συνάρτησης  $f$
- (ii) Το πρόσημο του  $a$  και το πρόσημο της διακρίνουσας  $\Delta$
- (iii) Τις συντεταγμένες της κορυφής της παραβολής.
- (iv) Την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της παραβολής.
- (v) Τις λύσεις της ανίσωσης  $f(x) < 0$

(β) Να υπολογίσετε τις τιμές των  $a$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ .



**B4.** Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = (\sqrt{2} - \sqrt{8})^2 - 4^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{16}$$

$$B = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

(α) Να αποδείξετε ότι  $A = -2$  και  $B = 4$

(β) Να κατασκευάσετε εξίσωση β' βαθμού που να έχει λύσεις τις:

$$\rho_1 = (\sqrt{2} - \sqrt{8})^2 - 4^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[3]{16}$$

$$\rho_2 = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

**ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**