

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

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ 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 γράφεται 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 τα όρια:

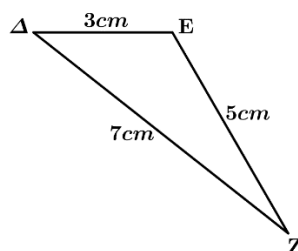
(α) $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x^2 + 3x + 4)$ (β) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 3}$

A2. Να υπολογίσετε, χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής, την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \log_3 27 - 2 \cdot \log_2 \frac{1}{8} + \log 0,1 - \log_7 \sqrt{7}$$

A3. Να βρείτε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της συνάρτησης $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$

A4. Να υπολογίσετε το μέτρο της γωνίας \hat{E} , του τριγώνου ΔEZ .



A5. Να βρείτε την παράγωγο των πιο κάτω συναρτήσεων:

$$(\alpha) f(x) = x^3 - 5x^2 + \sqrt{x} + \frac{1}{x^4} + \pi$$

$$(\beta) g(x) = (x-2) \cdot (x^2 + 7)$$

A6. Να δείξετε ότι σε κάθε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει η σχέση $\frac{\alpha \sigma\upsilon\nu\Gamma + \gamma \sigma\upsilon\nu A}{\beta} = 1$

Μέρος Β: Να λύσετε και τις τρεις (3) ασκήσεις του Μέρους Β.
Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

B1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$(\alpha) 9^{x-1} = 3^{5-x} \quad (2 \text{ μον.})$$

$$(\beta) 4^x - 5 \cdot 2^x + 6 = 0 \quad (4 \text{ μον.})$$

$$(\gamma) \log(x+7) + \log x = 1 + \log(1+x) \quad (4 \text{ μον.})$$

B2. Να εξετάσετε αν οι συναρτήσεις $f: A \rightarrow R$ και $g: B \rightarrow R$, $A, B \subseteq R$, με τύπους

$$f(x) = \frac{x^2 - 25}{x^2 - 6x + 5} \text{ και } g(x) = \frac{x^2 + 5x}{x^2 - x} \text{ είναι ίσες.}$$

Στην περίπτωση που οι συναρτήσεις δεν είναι ίσες, να προσδιορίσετε το ευρύτερο δυνατό υποσύνολο του R , ώστε να είναι ίσες.

B3. (α) Να δείξετε ότι η συνάρτηση f με τύπο $f(x) = x^3 + \frac{1}{x^2}$, $x \neq 0$ ικανοποιεί την εξίσωση $x^3 \cdot f'(x) - 3x^2 \cdot f(x) + 5 = 0$

(β) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x) = x^3 + \frac{1}{x^2}$, στο σημείο $A(1, f(1))$.

ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ