

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ  
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 4-ΩΡΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΤΕΣΕΚ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Β0049

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ 4-ΩΡΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΣΕΚ: 90΄λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΡΕΙΣ (3) ΣΕΛΙΔΕΣ

---

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα.**
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας 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.
5. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
6. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής η οποία πρέπει να φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
7. **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 λύσετε την ανίσωση  $(x+1)(x+8) > 0$

**A2.** Να υπολογίσετε το όριο  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9}$

**A3.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

(α)  $\log_2 x = 3$

(β)  $5^{x+1} = 25$

**A4.** Δίνεται η εξίσωση  $2x^2 - 6x + 2 = 0$ . Χωρίς να τη λύσετε, να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:

(α)  $x_1 + x_2$  (Μονάδες 1,5)

(β)  $x_1 \cdot x_2$  (Μονάδες 1,5)

(γ)  $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}$  (Μονάδες 2)

**A5.** Το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2020, καταγράφηκαν οι ακόλουθες μέγιστες θερμοκρασίες σε μια κοινότητα της επαρχίας Αμμοχώστου:

15, 19, 17, 14, 20, 18, 12, 16, 13, 16

(α) Να βρείτε τη μέση τιμή ( $\bar{x}$ ) των θερμοκρασιών

(β) Αν η τυπική απόκλιση ( $s$ ) των θερμοκρασιών είναι  $s = 2,45$ , να βρείτε τον συντελεστή μεταβλητότητας (CV) των θερμοκρασιών

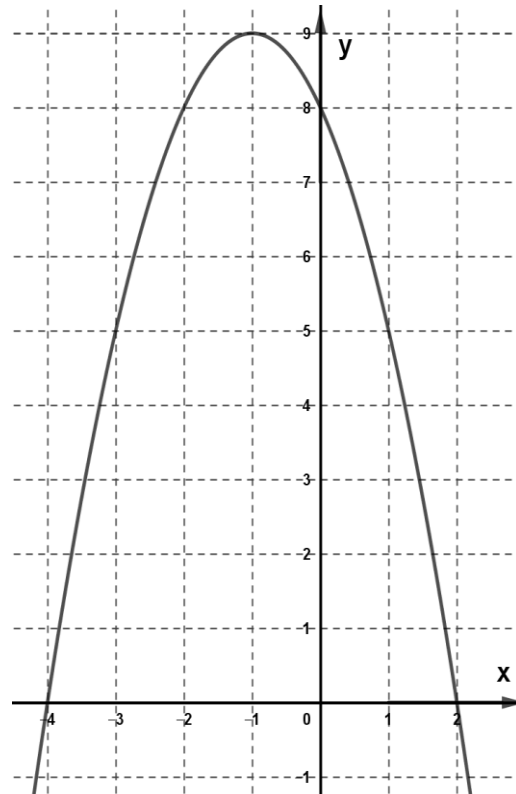
**A6.** Να λύσετε την εξίσωση  $\log(x-2) + \log 5 = \log 3x$

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

**B1.** Στο πιο κάτω διάγραμμα δίνεται η γραφική παράσταση της παραβολής

$$f(x) = ax^2 + bx + \gamma, \quad a \neq 0 \quad \text{Να βρείτε:}$$

- (α) το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f$
- (β) το σύνολο τιμών της συνάρτησης  $f$
- (γ) το πρόσημο του  $a$
- (δ) την τιμή του  $\gamma$
- (ε) το πρόσημο της διακρίνουσας  $\Delta$
- (στ) την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της παραβολής
- (ζ) τις συντεταγμένες της κορυφής της παραβολής
- (η) τις λύσεις της εξίσωσης  $ax^2 + bx + \gamma = 0$
- (θ) τις λύσεις της ανίσωσης  $ax^2 + bx + \gamma > 0$
- (ι) την τιμή της παράστασης  $-\frac{\beta}{\alpha}$



**B2.** Δίνονται οι συναρτήσεις  $f$  και  $g$  με τύπους  $f(x) = x^2$  και  $g(x) = \frac{x-3}{x}$

- (α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων  $f$  και  $g$  (Μονάδες 4)
- (β) Να ορίσετε τις συναρτήσεις  $f + g$ ,  $f \cdot g$  και  $\frac{g}{f}$  (Μονάδες 6)

**B3.** Δίνεται η συνάρτηση με τύπο  $f(x) = x^3 - 2x + 1$

- (α) Να υπολογίσετε το όριο  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 - 2x + 1)$  (Μονάδες 3)
- (β) Να βρείτε την παράγωγο της συνάρτησης  $f$  (Μονάδες 4)
- (γ) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης  $f$  με τύπο  $f(x) = x^3 - 2x + 1$  στο σημείο της με  $x_0 = 2$  (Μονάδες 3)

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**