

Προσομοίωση Πανελλαδικών Εξετάσεων

03/05/2026

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΕΠΑ.Λ

by "infomath anelaxis", ΚΑΡΔΙΤΣΑ

ΘΕΜΑ Α :

- A1 α) Τι ονομάζεται ρυθμός μεταβολής του  $y=f(x)$ ; (Μονάδες 2)  
β) Τι ονομάζεται διαίρεσος ( $\delta$ ), ενός δείγματος  $v$  παρατηρήσεων; (Μονάδες 3)

A2 Εκφράστε με Σ ή Λ τις παρακάτω προτάσεις

- α) Η μέση τιμή ( $\bar{x}$ ), επηρεάζεται από ακραίες παρατηρήσεις.  
β) Ο συντελεστής μεταβολής  $CV$ , είναι μέτρο διασποράς.  
γ) Αν  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lambda_1$  και  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = \lambda_2$ , τότε θα ισχύει ότι

$$\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = \lambda_1 + \lambda_2, \quad \lambda_1, \lambda_2 \in \mathbb{R}$$

- δ) Για την παράγωγο μιας σύνθεσης συνάρτησης, ισχύει:  
 $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Τέλος 1<sup>ης</sup> Σελίδας

ΜΠΙΛΙΟΥΣΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ - ΣΤΑΥΡΑΚΟΥΔΗ ΦΩΤΕΙΝΗ



Αρχή 2ης Σελίδας

Ε) Αν  $x_0$  ανήκει στο πεδίο ορισμού  $A$ , μιας συνάρτησης  $f$  και ισχύει ότι  $f'(x_0) = 0$ , τότε στο  $x_0$  έχω απαραίτητα ακρότατο. (Μονάδες 10)

Α3) Αν η συνάρτηση  $f$  είναι παραγωγίσιμη να αποδείξετε ότι  $(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x)$ , όπου  $c$  σταθερός αριθμός. (Μονάδες 7)

Α4) Συμπληρώστε τα κενά.

α)  $(\eta kx)' = \dots$

β)  $(\sqrt{x})' = \dots$

γ)  $(x^5)' = \dots$

(Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$

Β1) Βρείτε το πεδίο ορισμού της  $f$ . (Μονάδες 3)

Β2) Υπολογίστε το όριο  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$  (Μονάδες 6)

Τέλος 2ης Σελίδας





Αρχή 3<sup>ης</sup> Σελίδας

B3 | Βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης  $\epsilon$  της  $C_f$  στο σημείο της με τεταμένη  $x_0=1$ . (Μονάδες 5)

B4 | Να αποδείξετε ότι η  $f$  δεν έχει ακρότατο στο  $A_f$  της. (Μονάδες 5)

B5 | Έστω οι παρατηρήσεις :

1, 3, 2, 5, 9

i) Βρείτε  $\bar{x}$  και  $s$ . (Μονάδες 3)

ii) Αν προσθέσω σε όλες τις παρατηρήσεις το  $k$ , όπου  $k$  η τιμή του ορίου του ερωτήματος (B2), να βρείτε τη νέα μέση τιμή  $\bar{y}$  και τη νέα τυπική απόκλιση  $s_y$ , των παρατηρήσεων που προκύπτουν. (Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ Γ:

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{(x-1)^2}{x}$ ,  $x \neq 0$

Γ1 | Να αποδείξετε ότι  $f'(x) = 1 - \frac{1}{x^2}$ , έπειτα ότι  $f''(x) = \frac{2}{x^3}$  και ότι η 3<sup>η</sup> παράγωγος  $f'''(x) = -\frac{6}{x^4}$  (Μονάδες 6)

Τέλος 3<sup>ης</sup> Σελίδας





Αρχή 4<sup>ης</sup> Σελίδας

Δίνονται οι παρατηρήσεις

$$f(3) + \frac{8}{3}, \sqrt{256}, f''(1) + 2^3, f'(1) + 8, -2f'''(1)$$

Γ2 | Να αποδείξετε ότι  $R=12$  και  $\delta=10$  (Μονάδες 6)

Γ3 | Να εξετάσετε το δείγμα, ως προς την ομολογεία (Μονάδες 8)

Γ4 | Βρείτε την ελάχιστη αμύ που πρέπει να προσέσω σε κάθε παρατήρηση, ώστε το νέο δείγμα να είναι ομολογενές. (Μονάδες 5)

Τέλος 4<sup>ης</sup> Σελίδας



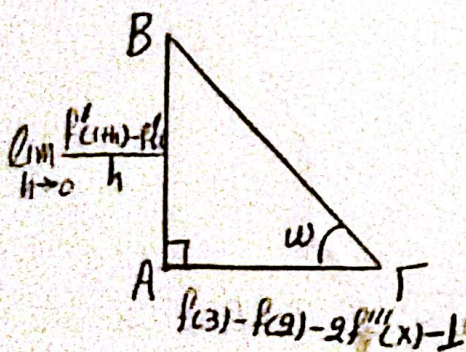
Αρχή 5<sup>ης</sup> Σελίδας

ΘΕΜΑ Δ : (Μπιλιούσης Σπύρος)

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 1$ ,  $x \in \mathbb{R}$

Δ1 | Να συγκρίνετε τους αριθμούς  $f(3)$  και  $f(\pi)$  (Μονάδες 5)

Δ2 | Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο του σχήματος με  $AB = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f'(1+h) - f'(1)}{h}$  και  $AG = f(3) - f(2) - 2f''(x) - 1$



- i) Υπολογίστε την πλευρά AB
- ii) Υπολογίστε την πλευρά AG
- iii) Υπολογίστε την πλευρά BΓ
- iv) Υπολογίστε το ημω

(Μονάδες 12)  
(3+3+3+3)

Δ3 | Έστω  $\varepsilon$  η εφαπτομένη της  $f'$ , στο σημείο  $M(0, f'(0))$ .

Αν  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $\Gamma(x_3, y_3)$ ,  $\Delta(x_4, y_4)$  σημεία που ανήκουν στην  $\varepsilon$ , με τις τετμημένες  $x_1, x_2, x_3, x_4$  να έχουν μέση τιμή  $\bar{x} = 8$  και τυπική απόκλιση  $s = 2$ , τότε να υπολογίσετε την

Τέλος 5<sup>ης</sup> Σελίδας

ΜΠΙΛΙΟΥΣΗΣ ΣΠΥΡΟΣ-ΣΤΑΥΡΑΚΟΥΔΗ ΦΩΤΕΙΝΗ





Αρχή 6<sup>ης</sup> Σελίδας

Μέση τιμή  $\bar{y}$  και την τυπική απόκλιση  $S_y$  των τεταγμένων  $y_1, y_2, y_3, y_4$ .

Εξετάστε έπειτα αν είναι ή όχι ομοιογενή τα δείγματα των τεταγμένων και των τεταγμένων και ποιο είναι πιο ομοιογενές απ' το άλλο.

(Μονάδες 6)

Δ4 Έστω κανονική κατανομή με μέση τιμή όσο το  $\bar{y}$  του (Δ3) και τυπική απόκλιση όσο το  $S_y$  του (Δ3)

i) Βρείτε το εύρος  $R$  και την διακύβευση  $\sigma$

ii) Υπολογίστε το ποσοστό των παρατηρήσεων μεταξύ των τιμών (7, 19).

(Μονάδες 2)

----- Τέλος Θεμάτων -----

Καλή Επιτυχία !!!

Τέλος 6<sup>ης</sup> Σελίδα