

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

A Βαθ.	B Βαθ.	Μ.Ο.

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΠΑΛ
19-02-2017****ΘΕΜΑ Α****A1.** Να αποδείξετε ότι:

$$(x)' = 1$$

Μονάδες 10

A2. Να δώσετε τον ορισμό της συνέχειας μιας συνάρτησης f σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της.

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

α) Ισχύει η σχέση $(\sqrt{x})' = \frac{-1}{2\sqrt{x}}$, $x > 0$

β) Ο συντελεστής διεύθυνσης της εφαπτομένης της καμπύλης μιας παραγωγίσιμης συνάρτησης f στο σημείο $M(x_0, f(x_0))$ είναι $f'(x_0)$.

γ) Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση εκφράζονται με τις ίδιες μονάδες μέτρησης.

δ) Οι αθροιστικές σχετικές συχνότητες F_i μιας κατανομής εκφράζουν το ποσοστό των παρατηρήσεων που είναι μεγαλύτερες ή ίσες της τιμής x_i

ε) Μεταξύ δύο ομάδων τιμών μεγαλύτερη ομοιογένεια έχει εκείνη που έχει μεγαλύτερο συντελεστή μεταβολής.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

α) $f(x) = \sqrt{\frac{4(x-2)}{(x^2+5)(x+6)}}$

β) $g(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2-9}$

Μονάδες 5+5

B2. Να υπολογιστούν τα όρια:

α) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-3x}{x-3}$

β) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-2x^2-x+2}{x^2-4}$

γ) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$

Μονάδες 5+5+5

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 + \sqrt{x} + 1$, $x > 0$

- α)** Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα.
- β)** Να βρείτε τη συνάρτηση $f'(x)$.
- γ)** Να βρείτε το κοινό σημείο της καμπύλης της f με τον άξονα $y'y$.
- δ)** Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της f στο σημείο της με τετμημένη 1.

Μονάδες 3+3+3+4

Γ2. Σε μία έρευνα πήραμε τα αποτελέσματα

$$3, 5, x_3, x_4, 17$$

- α)** Αν γνωρίζουμε ότι η διάμεσος είναι $\delta = 7$ και η μέση τιμή του δείγματος είναι $\bar{x} = 8$, να βρείτε τις τιμές των x_3 και x_4 .
- β)** Αν αφαιρέσουμε την τιμή 17 και βάλουμε στο δείγμα τις τιμές 19 και 1, πόση είναι η νέα μέση τιμή και η νέα διάμεσος;

Μονάδες 7+5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται η συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + \alpha x + \beta, \text{ με } \alpha, \beta \in \mathbb{R}$$

- α)** Να βρείτε την παράγωγο της συνάρτησης f .
- β)** Να βρείτε τις τιμές $f'(0)$ και $f'(1)$.
- γ)** Αν η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο $A(0,1)$ και ισχύει $f'(2)=0$, να αποδείξετε ότι $\alpha=6$ και $\beta=1$.

Μονάδες 3+3+3

Δ2. Δίνεται ο επόμενος πίνακας κατανομής συχνοτήτων:

κλάσεις	x_i	v_i	$f_i \%$	N_i	$F_i \%$
$[0,2)$		3	15		
$[2,4)$					55
$[4,6)$				16	
$[6,8)$					
Σύνολο					

- Δ1.** Να συμπληρώσετε τον πίνακα.
- Δ2.** Να βρείτε τη μέση τιμή.
- Δ3.** Να βρείτε τη διάμεσο.
- Δ4.** Να βρείτε τη διακύμανση.
- Δ5.** Να εξετάσετε αν το δείγμα είναι ομοιογενές.

Μονάδες 4+3+3+3+3

ΔΙΑΡΚΕΙΑ 3 ΩΡΕΣ

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!