

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ  
 ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
 ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
 ΠΕΜΠΤΗ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 2003  
 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ  
 ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
 ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

**ΘΕΜΑ 1ο**

- A. Για δύο συμπληρωματικά ενδεχόμενα A και A' ενός δειγματικού χώρου Ω, να αποδείξετε ότι ισχύει:
- $$P(A') = 1 - P(A)$$

**Μονάδες 9**

- B. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Μία συνάρτηση f είναι παραγωγίσιμη σε ένα σημείο  $x_0$  του πεδίου ορισμού της, αν υπάρχει το :

- α.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ ,  $h \in \mathbb{R}$ ,  $h \neq 0$  και το όριο αυτό είναι πραγματικός αριθμός

- β.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 - h) - f(x_0)}{h}$ ,  $h \in \mathbb{R}$ ,  $h \neq 0$

- γ.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$ ,  $h \in \mathbb{R}$ ,  $h \neq 0$  και το όριο αυτό είναι πραγματικός αριθμός

- δ.  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) + f(x_0)}{h}$ ,  $h \in \mathbb{R}$ ,  $h \neq 0$ .

**Μονάδες 5**

Γ. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Μέτρο θέσης ενός συνόλου δεδομένων είναι :

- α. το εύρος
- β. η διάμεσος
- γ. η διακύμανση
- δ. η τυπική απόκλιση.

**Μονάδες 5**

Δ. Να ορίσετε το συντελεστή μεταβολής ενός συνόλου παρατηρήσεων.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$  .

α. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της.

**Μονάδες 5**

β. Να δείξετε ότι ο ρυθμός μεταβολής της  $f$ , όταν  $x=3$ , ισούται με  $\frac{3\sqrt{2}}{4}$  .

**Μονάδες 10**

γ. Αν  $h(x) = \frac{f(x) - \sqrt{3}}{x - 2}$  για  $x \neq 2$ , να υπολογίσετε το  $\lim_{x \rightarrow 2} h(x)$  .

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Έχουμε 30 σφαίρες μέσα σ' ένα δοχείο, αριθμημένες από το 1 έως το 30. Επιλέγουμε στην τύχη μία σφαίρα. Έστω  $A$  το ενδεχόμενο ο αριθμός της σφαίρας να είναι άρτιος και  $B$  το ενδεχόμενο ο αριθμός αυτός να είναι πολλαπλάσιο του 5.

Αν  $A'$ ,  $B'$  είναι τα συμπληρωματικά ενδεχόμενα των  $A$  και  $B$  αντιστοίχως, να υπολογίσετε τις πιθανότητες :

α.  $P(A)$  ,  $P(B)$

**Μονάδες 6**

β.  $P(A \cup B)$

**Μονάδες 6**

γ.  $P(A \cup B')$

**Μονάδες 6**

δ.  $P((A' \cap B) \cup (A \cap B'))$

**Μονάδες 7**

#### **ΘΕΜΑ 4ο**

Το βάρος ενός δείγματος μαθητών λυκείου ακολουθεί κανονική ή περίπου κανονική κατανομή.

Το 50% των μαθητών του δείγματος έχουν βάρος το πολύ 65 Kg, ενώ περίπου το 47,5% αυτών έχουν βάρος από 65 Kg έως 75 Kg.

α. Να υπολογίσετε τη μέση τιμή, τη διάμεσο και την τυπική απόκλιση του βάρους των μαθητών του δείγματος.

**Μονάδες 6**

β. Να εξετάσετε αν το δείγμα είναι ομοιογενές.

**Μονάδες 6**

γ. Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών του δείγματος, που έχουν βάρος από 55 Kg έως 70 Kg.

**Μονάδες 6**

δ. Ο αριθμός των μαθητών του δείγματος αυτού που έχουν βάρος από 55 Kg έως 60 Kg, είναι 27. Να υπολογίσετε το σύνολο των μαθητών του δείγματος.

**Μονάδες 7**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης μετά τη 10:00 πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**  
**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**