

# ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

3<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΟΖΑΝΗΣ

ΚΟΖΑΝΗ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 27-ΜΑΪΟΥ-2011

## ΘΕΜΑ Α

- A1. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=x$ . Να δείχθει ότι  $f'(x)=1$ . (Μόρια 10)
- A2. Πότε δύο ενδεχόμενα  $A$ ,  $B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  λέγονται ασυμβίβαστα? (Μόρια 05)

A3. Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

α) Ισχύει  $(\eta\mu x)' = \sigma\upsilon\nu x$

β) Σε ένα δειγματικό χώρο  $\Omega$  με ισοπίθανα απλά ενδεχόμενα η πιθανότητα ενός ενδεχομένου  $A$  είναι:

$$P(A) = \frac{\text{πλήθος ευνοϊκών περιπτώσεων}}{\text{πλήθος δυνατών περιπτώσεων}}$$

γ) Η σχετική συχνότητα μιας τιμής  $x_i$  είναι  $f_i = \frac{v_i}{v}$ .

δ) Η μέση τιμή ενός συνόλου παρατηρήσεων δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές.

ε) Η πιθανότητα του αδύνατου ενδεχομένου είναι  $P(\emptyset) = 1$

(Μόρια  $5 \times 2 = 10$ )

ΘΕΜΑ Β Σε ένα κουτί έχουμε 10 άσπρες, 12 κόκκινες και 18 μαύρες σφαίρες. Επιλέγουμε στην τύχη μία σφαίρα.

- B1. Να βρείτε την πιθανότητα να είναι άσπρη. (Μόρια 06)
- B2. Να βρείτε την πιθανότητα να είναι άσπρη ή μαύρη. (Μόρια 06)
- B3. Να βρείτε την πιθανότητα να είναι ούτε άσπρη ούτε μαύρη. (Μόρια 06)
- B4. Πόσες θα έπρεπε να είναι οι άσπρες σφαίρες στο κουτί ώστε η απάντηση στο B1 ερώτημα να είναι ίση με  $\frac{1}{6}$  (Μόρια 07)

ΘΕΜΑ Γ

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο αριθμός των εξωσχολικών βιβλίων που διάβασαν στις διακοπές οι μαθητές ενός μικρού σχολείου.

| αρ.βιβλίων<br>$x_i$ | αρ.μαθητών<br>$n_i$ | $f_i\%$ | $N_i$ | $F_i\%$ | $x_i n_i$ |
|---------------------|---------------------|---------|-------|---------|-----------|
| 1                   | 6                   |         |       |         |           |
| 2                   | 12                  |         |       |         |           |
| 3                   | 3α                  |         |       |         |           |
| 4                   | 10                  |         |       |         |           |
| 5                   | α+2                 |         |       |         |           |
| Σύνολο              | 50                  |         |       |         |           |

- Γ1. Να αποδειχθεί ότι  $\alpha=5$ . (Μόρια 05)
- Γ2. Να συμπληρωθεί ο πίνακας. (Μόρια 10)
- Γ3. Να υπολογιστεί η μέση τιμή των βιβλίων που διάβασαν οι μαθητές. (Μόρια 05)
- Γ4. Πόσοι μαθητές διάβασαν τουλάχιστον τρία βιβλία; (Μόρια 05)

ΘΕΜΑ Δ

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

- Δ1. Να υπολογίσετε το όριο:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - 2}{x^2}$$

(Μόρια 06)

- Δ2. Να βρεθεί η παράγωγος της συνάρτησης  $f$ . (Μόρια 06)
- Δ3. Να βρείτε την εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της  $f$  στο σημείο της  $A(1, f(1))$ . (Μόρια 06)
- Δ4. Να μελετηθεί η συνάρτηση  $f$  ως προς τα ακρότατα. (Μόρια 07)

Ο διευθυντής