

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΙΙ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2015.

ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΔΕΥΤΕΡΟΕΤΕΙΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ. ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ.

Όνοματεπώνυμο..... Τμήμα..... ΑΜ.....

- A. Ποια η τυπική απόκλιση πέντε διαδοχικών ακεραίων αριθμών;
- B. Για τους αριθμούς 3, 6, 6, 9, 2, 4 υπολογίστε τα  $\bar{x}$ ,  $R$ ,  $\delta$ ,  $M_0$ .
- Γ. Αν A, B είναι δυο ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου  $\Omega$  με  $A \subseteq B$ , δείξτε ότι  $P(A) \leq P(B)$ .
- Δ. Δυο τίμια κέρματα ρίχνονται ταυτόχρονα. Αν το ένα έφερε «γράμματα», υπολογίστε την πιθανότητα να φέρει και το άλλο «γράμματα».
- E. Αν A, B είναι δυο ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου  $\Omega$  δείξτε ότι  $P(A) - P(B') = P(B) - P(A')$ .
- Στ. Αν A, B είναι δυο ενδεχόμενα του δειγματικού χώρου  $\Omega$  με  $P(A) = 0,6$  και  $P(B) = 0,7$  δείξτε ότι  $0,3 \leq P(A \cap B) \leq 0,6$ .
- Z. Δείξτε ότι η συνάρτηση  $f(x) = \sin x$  αποτελεί μία λύση της συνήθους διαφορικής εξίσωσης  $f(x) + f'(x) + f''(x) + f'''(x) = 0$ .

H. Λύστε τη συνήθη διαφορική εξίσωση χωριζομένων μεταβλητών  $x(1+y^2) + y(1+x^2)y' = 0$ .

Θ. Για τα δεδομένα του διπλανού πίνακα, υπολογίστε τις τιμές των  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ , αν είναι γνωστό ότι  $\bar{x} = 5$ .

| $x_i$ | $f_i$    |
|-------|----------|
| 2     | 0,1      |
| 3     | $\alpha$ |
| 5     | 0,4      |
| 6     | $\beta$  |
| 8     | 0,2      |

I. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις τιμές μίας μεταβλητής X με τις αντίστοιχες συχνότητες τους. Υπολογίστε τις συχνότητες  $\nu_2, \nu_3$  αν είναι γνωστό ότι  $\nu_3 = 2 \cdot \nu_2$  και  $\bar{x} = 2$ .

| $x_i$ | $\nu_i$     |
|-------|-------------|
| 1     | $\nu_1 = 4$ |
| 2     | $\nu_2 = ;$ |
| 3     | $\nu_3 = ;$ |
| 4     | $\nu_4 = 1$ |

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺