

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΠΕΜΠΤΗ 7 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2000**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

**A.1 . Να αποδείξετε ότι για δύο ενδεχόμενα A και B ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ισχύει**

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

**Μονάδες 6,5**

**A.2 . Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες**

**α.  $P(A \cup B) = \dots$**

**όταν τα A , B είναι ασυμβίβαστα**

**β.  $P(A') = \dots$**

**Όπου A' είναι το συμπληρωματικό του A**

**Μονάδες 6**

**B.**

**Δίνεται ο δειγματικός χώρος  $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5\}$  ενός**

**πειράματος τύχης με  $P(\omega_2) = \frac{1}{4}$ ,  $P(\omega_3) = P(\omega_4) = \frac{1}{24}$ ,  $P(\omega_5) = \frac{1}{2}$**

**α. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση**

**Η πιθανότητα  $P(\omega_1)$  είναι**

$$A : \frac{1}{2}, \quad B : \frac{1}{6}, \quad \Gamma : \frac{1}{3}, \quad \Delta : \frac{1}{12}, \quad E : \frac{1}{8}$$

**Μονάδες 6,5**

β. Δίνονται τα ενδεχόμενα  $A = \{\omega_1, \omega_3, \omega_5\}$  και  $B = \{\omega_1, \omega_3\}$  του δειγματικού χώρου  $\Omega$

Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα της στήλης A και δίπλα τον αριθμό της στήλης B που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση

Στήλη A	Στήλη B
α. $P(A \cup B)$	1. $\frac{1}{4}$
β. $P(A \cap B)$	2. $\frac{7}{24}$
γ. $P(A^c)$	3. $\frac{23}{24}$
	4. $\frac{1}{6}$

Μονάδες 6

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 7$ , όπου  $x$  πραγματικός αριθμός

α. Να βρείτε την  $f'(x)$

Μονάδες 5

β. Να βρείτε τα σημεία της καμπύλης της συνάρτησης  $f$  στα οποία η παράγωγος είναι 0

Μονάδες 10

γ. Να βρείτε τα ακρότατα της  $f$

Μονάδες 10

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Σε ένα κυκλικό διάγραμμα παριστάνεται το μορφωτικό επίπεδο των 400 εργαζομένων μίας επιχείρησης σε τέσσερις κατηγορίες .

Α΄ κατηγορία : Απόφοιτοι του γυμνασίου

Β΄ κατηγορία : Απόφοιτοι Λυκείου

Γ΄ κατηγορία : Πτυχιούχοι ανώτατης εκπαίδευσης

Δ΄ κατηγορία : Κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου

Κάθε εργαζόμενος ανήκει σε μία μόνο από τις παραπάνω κατηγορίες

Στη Α΄ κατηγορία ανήκει το 25% των εργαζομένων της επιχείρησης .

Η γωνία του κυκλικού τομέα που αντιστοιχεί στους εργαζόμενους της

Δ΄ κατηγορίας είναι  $18^\circ$  .

Οι εργαζόμενοι της Β΄ κατηγορίας είναι εξαπλάσιοι των εργαζόμενων της Γ΄ κατηγορίας .

α. Να υπολογίσετε τον αριθμό των εργαζομένων κάθε κατηγορίας

Μονάδες 20

β. Να μετατρέψετε το κυκλικό διάγραμμα σε ραβδόγραμμα συχνοτήτων

Μονάδες 5

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Στις 12 το μεσημέρι η θερμοκρασία (σε βαθμούς κελσίου) δύο πόλεων Α και Β το τελευταίο δεκαήμερο του Μαρτίου ήταν

Πόλη Α : 20, 18, 20, 17, 18, 17, 16, 17, 16, 10

Πόλη Β : 18, 16, 17, 15, 16, 12, 16, 17, 20, 22

α. Να βρείτε την μέση τιμή , την διάμεσο και την επικρατούσα τιμή της θερμοκρασίας των πόλεων Α και Β

Μονάδες 9

β. Αν η τυπική απόκλιση των θερμοκρασιών ( σε βαθμούς κελσίου) των πόλεων Α και Β είναι  $S_A = 2,66$  και  $S_B = 2,59$  αντίστοιχα , να

**δικαιολογήσετε σε ποια από δύο πόλεις οι τιμές της θερμοκρασίας έχουν μεγαλύτερη διασπορά**

**Μονάδες 6**

**γ. Εκ των υστέρων διαπιστώθηκε ότι το θερμόμετρο που χρησιμοποιήθηκε για την μέτρηση της θερμοκρασίας στην πόλη Α , παρουσίαζε λόγω κατασκευαστικού λάθους αυξημένη θερμοκρασία κατά 5 βαθμούς .**

**Αφού υπολογίσετε τις σωστές θερμοκρασίες της πόλης Α , να βρείτε σε ποια από τις δύο πόλεις Α και Β οι τιμές της θερμοκρασίας έχουν μεγαλύτερη ομοιογένεια . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας .**

**Μονάδες 10**