

**1<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΡΟΔΟΥ - ΒΕΝΕΤΟΚΛΕΙΟ**  
**Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ**  
**ΤΡΙΤΗ 23 - 10 - 2012**

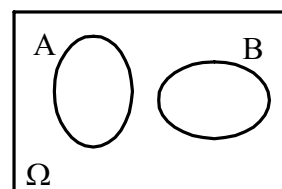
**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α) Για οποιαδήποτε ενδεχόμενα  $A, B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ισχύει  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

β) Για οποιαδήποτε ενδεχόμενα  $A, B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ισχύει  $P(A \cap B) \leq P(B)$ .

γ) Στο διπλανό διάγραμμα Venn, τα ενδεχόμενα  $A, B$  του δειγματικού χώρου  $\Omega$  είναι ασυμβίβαστα.



δ) Για οποιαδήποτε ενδεχόμενα  $A, B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  με  $P(A) \leq P(B)$  ισχύει  $A \subseteq B$ .

ε) Για κάθε ενδεχόμενο  $A$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ισχύει  $P(A) = \frac{N(\Omega)}{N(A)}$ .

**Μονάδες 5×3=15**

**A2.** Να γράψετε στην κόλλα σας τα γράμματα της **Στήλης 1** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **Στήλης 2**, ώστε κάθε ενδεχόμενο που περιγράφεται στη Στήλη 1 να αντιστοιχεί με το ίδιο ενδεχόμενο στη στήλη 2, που είναι γραμμένο με τη βοήθεια των πράξεων των συνόλων.

| Στήλη 1  | Στήλη 2          |
|--|------------------|
| α. Πραγματοποιείται ένα τουλάχιστον από τα ενδεχόμενα $A, B$ . | 1. $A'$          |
| β. Πραγματοποιείται το πολύ ένα από τα ενδεχόμενα $A, B$ .     | 2. $A - B$       |
| γ. Δεν πραγματοποιείται το ενδεχόμενο $A$ .                    | 3. $(A \cup B)'$ |
| δ. Πραγματοποιείται μόνο το $A$ από τα ενδεχόμενα $A, B$ .     | 4. $(A \cap B)'$ |
| ε. Δεν πραγματοποιείται κανένα από τα ενδεχόμενα $A$ και $B$ . | 5. $A \cup B$    |

**Μονάδες 5×3=15**

**ΘΕΜΑ Β**

Ένα κουτί περιέχει ένα κίτρινο, ένα μαύρο και ένα πράσινο ζάρι . Επιλέγουμε τυχαία ένα ζάρι από το κουτί , καταγράφουμε το χρώμα του και στη συνέχεια μετά από μία ρίψη του, καταγράφουμε και το αποτέλεσμα της ρίψης .

**B1.** Να βρείτε τον δειγματικό χώρο του πειράματος .

**Μονάδες 10**

**B2.** Να βρείτε το ενδεχόμενο  $A$ : να επιλεγεί κίτρινο ζάρι και το αποτέλεσμα της ρίψης να είναι μικρότερο ή ίσο του τέσσερα .

**Μονάδες 8**

**B3.** Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου  $A$  .

**Μονάδες 7**

**B4.** Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου  $\Gamma$ : το αποτέλεσμα να είναι άρτιο και μεγαλύτερο του δύο.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Γ**

Θεωρούμε τα ενδεχόμενα  $A$ ,  $B$  ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  με  $P(A) = \frac{3}{4}$ ,  $P(B) = 0,3$ , ενώ η πιθανότητα να πραγματοποιηθούν συγχρόνως τα  $A$  και  $B$  είναι 20%.

**Γ1.** Να υπολογίσετε την πιθανότητα του ενδεχομένου  $A'$ .

**Μονάδες 6**

**Γ2.** Να υπολογίσετε την  $P(A \cup B)$ .

**Μονάδες 9**

**Γ3.** Να υπολογίσετε την πιθανότητα να πραγματοποιηθεί μόνο το ενδεχόμενο  $B$  .

**Μονάδες 10**

**Γ4.** Να υπολογίσετε την πιθανότητα να πραγματοποιηθεί μόνο ένα από τα ενδεχόμενα  $A$  και  $B$  .

**Μονάδες 10**

**Κ Α Λ Η Τ Υ Χ Η . . .**

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

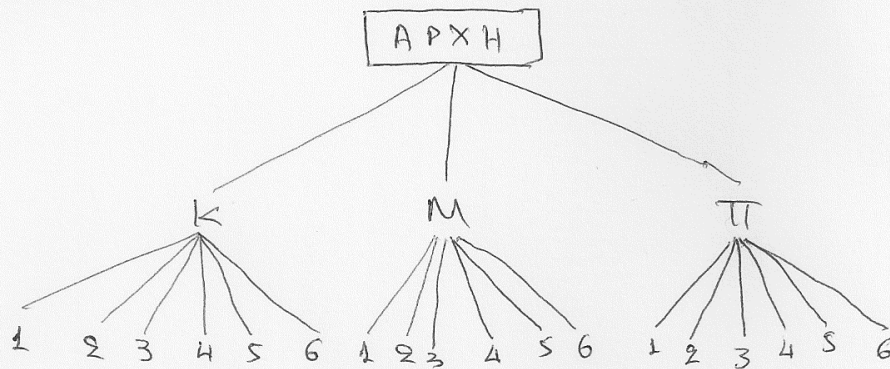
- A1) α) Λάθος  
β) Σωστό  
γ) Σωστό  
δ) Λάθος  
ε) Λάθος

A2)

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| α | β | γ | δ | ε |
| 5 | 4 | 1 | 2 | 3 |

### ΘΕΜΑ Β

B1)



$$\Omega = \{K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6, M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4, \Pi_5, \Pi_6\}$$

$$B2) A = \{K_1, K_2, K_3, K_4\}$$

$$B3) P(A) = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$B4) \Gamma = \{K_4, K_6, M_4, M_6, \Pi_4, \Pi_6\}$$

$$P(\Gamma) = \frac{N(\Gamma)}{N(\Omega)} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

## ΘΕΜΑ Γ

$$P(A) = \frac{3}{4} = 0,75, \quad P(B) = 0,3 \quad P(A \cap B) = 0,2$$

$$\Gamma 1) \quad P(A') = 1 - P(A) = 1 - 0,75 = 0,25$$

$$\Gamma 2) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Leftrightarrow \\ P(A \cup B) = 0,75 + 0,3 - 0,2 = 0,85$$

$$\Gamma 3) \quad P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = 0,3 - 0,2 = 0,1$$

$$\Gamma 4) \quad P((A - B) \cup (B - A)) \stackrel{A-B, B-A \text{ αμοιβαία αποκλειστικά}}{=} P(A - B) + P(B - A) = \\ = P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \\ = 0,75 + 0,3 - 2 \cdot 0,2 = 0,65.$$