

Άσκηση 1 ✓

4.3.7) Η 1^η θα παίξει με τις άλλες 16, η 2^η με τις άλλες 15 κ.ο.κ.
 Συνολικά $16 + 15 + \dots + 1 = 120$. Άρα $S = 2 \cdot 120$ (επειδή) 240.

4.3.8) Πιθανοί συνδυασμοί: $\binom{49}{6} = 121$ $\Rightarrow P(A) = \frac{1}{\binom{49}{6}}$
 $A = \text{"ν/κ με έναν λαχνό"}$. $|A| = 1$

4.3.9) $|O| = \binom{18}{666}$, $|E| = \binom{3}{111}$, $|\Delta| = \binom{15}{555} \Rightarrow P(A) = \frac{|E| + |\Delta|}{|O|}$

Άσκηση 2 ✓

$O = \{ (x, y, z, u) : x, y, z, u \in \{1, \dots, 7\}, |O| = 7^4$

(α) $A = \text{"όλοι σε διαφορετικό όροφο"}$
 $|A| = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$

(β) $B = \text{"δύο τουλάχιστον στον ίδιο"}$
 $P(B) = 1 - P(A) = 1 - \frac{|A|}{|O|}$

(γ) $\Gamma = \text{"δύο ακριβώς στον ίδιο"}$
 $|\Gamma| = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \binom{4}{2}$

(δ) $\Delta = \text{"τρεις τουλάχιστον στον ίδιο"}$
 $|\Delta| = 7 \cdot 6 \cdot \binom{4}{3} + 7$
 οι τρεις οι τέσσερις

Άσκηση 3 ✓

(α) $|O| = \frac{52!}{(4!)^{13}}$

(β) $|A| = \left\{ \begin{array}{l} 3-3-1 : \binom{13}{2} \cdot 11 \\ 3-2-2 : 13 \cdot \binom{12}{2} \\ 3-2-1-1 : 13 \cdot 12 \cdot \binom{11}{2} \\ 3-1-1-1-1 : 13 \cdot \binom{12}{4} \end{array} \right\} +$

Άσκηση 4 ✓

A
 (α) $|O| = \binom{52}{13} \cdot \binom{39}{13} \cdot \binom{26}{13}$

(β) $|B| = 4 \cdot \binom{48}{9} \cdot \binom{39}{13} \cdot \binom{26}{13}$

(γ) $|\Gamma| = 4! \cdot \binom{48}{12} \cdot \binom{36}{12} \cdot \binom{24}{12}$
 4! από τους 4? οι 4 άσσους πως θα χωριστούν

B

$|O| = \binom{52}{7}$

(α) $|A| = 13 \cdot \binom{48}{3}$

(β) $|B| = \left\{ \begin{array}{l} 3-3-1 : \binom{4}{3} \cdot \binom{4}{3} \cdot \binom{3}{2} \cdot 44 \\ 3-2-2 : \binom{4}{3} \cdot 13 \cdot \binom{12}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{4}{2} \\ 3-2-1-1 : \binom{4}{3} \cdot 13 \cdot \binom{4}{2} \cdot 12 \cdot 4 \cdot 4 \cdot \binom{11}{2} \\ 3-1-1-1-1 : \binom{4}{3} \cdot 13 \cdot \binom{12}{4} \cdot 4^4 \end{array} \right\} +$

(γ) $|\Gamma| = 4 \cdot \binom{13}{7}$

Άσκηση 5 ✓

$|O| = k!$

(α) $|A| = 2k$

(β) $|B| = 2k - 2$

Άσκηση 6 ✓

$|O| = 8!$

$A_i = \text{"το ζεύγος } i \text{ κερδίζει μάτσο"}$

$P(A_1' A_2' A_3' A_4') = 1 - P(A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4) = 1 - \sum_{i=1}^4 P(A_i) - \sum_{i \neq j} P(A_i A_j) - \sum_{i \neq j \neq z} P(A_i A_j A_z) - P(A_1 A_2 A_3 A_4)$

$P(A_i) = \frac{2 \cdot 7!}{8!}$

$P(A_i A_j) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 6!}{8!}$

$P(A_i A_j A_z) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5!}{8!}$

$P(A_1 \dots A_4) = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4!}{8!}$

Άσκηση 7 ✓

(α) $O = \{ (a, b, c, d, e, f) : a, \dots, f \in \{1, \dots, 43\} \}$
 $|O| = 43^6$

(β) $|B| = \binom{6}{222} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \frac{1}{3!}$
 π.θ. να ζε γράφει
 επιλογή ζευδαρύων
 διπλότυπα

(γ) $|\Gamma| = \binom{6}{1122} \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2!}$
 επιλογή ζευδαρύων