
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Α΄ ΟΜΑΔΑΣ

1. Ρίχνει κάποιος ένα ζάρι και αναγγέλλει ότι έφερε ζυγό αριθμό. Ποια είναι η πιθανότητα να έχει φέρει 6;
2. Από μια τράπουλα με 52 φύλλα παίρνει κάποιος τυχαία ένα φύλλο και λέει ότι είναι "σπαθί". Ποια είναι η πιθανότητα το φύλλο να είναι φιγούρα;
3. Για δύο ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου ισχύουν $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ και $P(A|B) = \frac{4}{5}$. Να υπολογίσετε τις πιθανότητες $P(A \cap B)$, $P(B|A)$ και $P(A' \cup B)$.
4. Αν $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, $P(B|A) = \frac{1}{4}$ και $P(A) = \frac{2}{3}$, να βρείτε την $P(B)$.
5. Ρίχνουμε ένα ζάρι δύο φορές. Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου να φέρουμε 6 στην πρώτη ρίψη και περιττό αριθμό στη δεύτερη ρίψη.
6. Ένα κουτί περιέχει 6 κόκκινες και 8 μαύρες μπάλες. Παίρνουμε από το κουτί τυχαίως μια μπάλα, σημειώνουμε το χρώμα της και την επανατοποθετούμε στο κουτί. Στη συνέχεια παίρνουμε μια δεύτερη μπάλα. Να βρείτε την πιθανότητα του ενδεχομένου η πρώτη μπάλα να είναι μαύρη και η δεύτερη κόκκινη.
7. Τα ενδεχόμενα A και B είναι ανεξάρτητα και ισχύουν $P(A) = \frac{1}{4}$ και $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$. Να βρείτε τις $P(B)$ και $P(A \cup B)$.
8. Για δύο ενδεχόμενα A και B του ίδιου δειγματικού χώρου ισχύουν $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A|B) = \frac{2}{3}$ και $P(B|A) = \frac{1}{2}$.

- i) Είναι τα A και B ανεξάρτητα; ii) Είναι τα A και B ξένα μεταξύ τους;
- iii) Να υπολογίσετε την $P(B)$.

9. Για δύο ενδεχόμενα A και B του δειγματικού χώρου Ω να αποδείξετε ότι

$$P(A|B) + P(A'|B) = 1$$

10. Σε ένα Γυμνάσιο στις εξετάσεις του Ιουνίου το 25% έγραψε στα Μαθηματικά κάτω από τη βάση, το 15% έγραψε στη Φυσική κάτω από τη βάση και το 10% των μαθητών έγραψε και στα δύο μαθήματα κάτω από τη βάση. Επιλέγουμε τυχαίως ένα μαθητή του Γυμνασίου αυτού.

- i) Αν έχει αποτύχει στη Φυσική, ποια είναι η πιθανότητα να έχει αποτύχει και στα Μαθηματικά;
- ii) Αν έχει αποτύχει στα Μαθηματικά ποια είναι η πιθανότητα να έχει αποτύχει και στη Φυσική;