



1. Ένα κουτί περιέχει σφαίρες οι οποίες είναι αριθμημένες από το 1 μέχρι το $6k + 2$, $k \in \mathbb{N}$. Παίρνουμε τυχαία μια σφαίρα από το κουτί και η πιθανότητα ο αριθμός που αναγράφεται πάνω σ' αυτή να διαιρείται με το 6 είναι $\frac{5}{31}$. Να βρείτε πόσες σφαίρες έχει το κουτί. (Σ₂ Α.Ε.Μ. 2000)
2. Στο ασανσέρ μιας πολυκατοικίας με 10 ορόφους μπαίνουν 6 άτομα. Να βρείτε την πιθανότητα των ενδεχομένων:
Α: Να κατέβουν όλοι σε διαφορετικούς ορόφους.
Β: Να κατέβουν όλοι σε ένα όροφο.
Γ: Να κατέβουν όλοι σε δύο ακριβώς ορόφους. (Σ₂ Α.Ε.Μ. 2000)
3. Δίνονται τα ψηφία 0,3,4, 5,6,7. Να βρείτε πόσους άρτιους αριθμούς μεγαλύτερους του 50 000 μπορούμε να σχηματίσουμε, αν δεν επιτρέπεται επανάληψη ψηφίων. (Μαθ4 2000)
4. Ένας καθηγητής της Φυσικής Αγωγής τοποθετεί μια ομάδα n μαθητών σε ευθεία γραμμή.
α) Αν δύο από αυτούς είναι αδέρφια, να βρείτε συναρτήσει του n , την πιθανότητα P_1 του ενδεχομένου τα δύο αδέρφια να μη στέκονται το ένα δίπλα στο άλλο.
β) Να βείτε τον ελάχιστο αριθμό μαθητών που χρειάζονται. ώστε να είναι $P_1 > \frac{3}{4}$.
γ) Αν $n \leq 365$, να βρείτε συναρτήσει του n , την πιθανότητα P_2 του ενδεχομένου η ομάδα των ω μαθητών να περιέχει τουλάχιστον δύο άτομα που να έχουν τα γενέθλιά τους την ίδια ημέρα του χρόνου. (Να θεωρήσετε ότι ο χρόνος έχει 365 ημέρες). (Μαθ4 2000)
5. Δίνεται η λέξη ΑΜΑΛΓΑΜΑ. Να βρείτε.
i) Το πλήθος των αναγραμματισμών της. Πόσοι από αυτούς τους αναγραμματισμούς έχουν όλα τα Α ανεχόμενα;
ii) Το πλήθος των αναγραμματισμών που μπορούμε να σχηματίσουμε, χρησιμοποιώντας, κάθε φορά, 3 από τα γράμματα της λέξης ΑΜΑΛΓΑΜΑ. (Μα08 2000)
6. Το 40% των ατόμων μιας ομάδας έχουν άδεια οδηγού μοτοσικλέτας ενώ το 45% δεν έχουν άδεια οδηγού αυτοκινήτου. Η πιθανότητα να έχει κάποιο άτομο της ομάδας άδεια οδηγού αυτοκινήτου, δεδομένου ότι έχει άδεια οδηγού μοτοσικλέτας, είναι 0,375. Να βρείτε την πιθανότητα των παρακάτω ενδεχομένων:
i) Β: Να έχει κάποιο άτομο της ομάδας και τις δυο άδειες οδηγού.
ii) Γ: Να έχει κάποιο άτομο της ομάδας άδεια οδηγού αυτοκινήτου αλλά όχι άδεια οδηγού μοτοσικλέτας. (Μα08 2000)