

- 1.** Έστω A το ενδεχόμενο ένας μαθητής μιας τάξης να έχει ποδήλατο και B το ενδεχόμενο ο μαθητής να έχει παπάκι. Επιλέγουμε τυχαία ένα μαθητή αυτής της τάξης και υποθέτουμε ότι: η πιθανότητα να έχει ποδήλατο ή παπάκι είναι $\frac{5}{6}$, η πιθανότητα να έχει ποδήλατο και παπάκι είναι $\frac{1}{6}$, η πιθανότητα να μην έχει παπάκι είναι $\frac{2}{3}$. Να βρείτε:
- Τις $P(A)$ και $P(B)$.
 - Την πιθανότητα ο μαθητής να έχει ποδήλατο, αλλά να μην έχει παπάκι.
- 2.** Δίνεται $f(x) = x^2 - \lambda x - \lambda$, $x \in \mathcal{R}$ και $\Omega = \{\lambda \in \mathcal{Z} / -2 < \lambda < 7\}$.
- Αν ο Ω αποτελείται από ισοπίθανα ενδεχόμενα, να βρεθούν οι πιθανότητες των ενδεχομένων:
 $A = \{\lambda \in \Omega / \eta C_f \text{ έχει τμήμα της κάτω από τον } \chi\chi\}$, $B = \{\lambda \in \Omega / 4S - 3P = 7\}$.
- 3.** Δίνεται η εξίσωση $\lambda^2(x - 1) = (4\lambda - 3)x - 9$, $\lambda \in \mathcal{R}$.
- Να γραφεί η εξίσωση στην μορφή $\alpha x = -\beta$.
 - Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathcal{R}$ η εξίσωση έχει μοναδική λύση, την οποία και να βρείτε.
 - Πότε η εξίσωση είναι αδύνατη;
 - Σε ποιες περιπτώσεις και για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathcal{R}$ έχει λύση την $x = 4$;
- 4.** Έστω η ευθεία με εξίσωση (ε): $y = \sqrt[3]{\lambda^2 - 4\lambda + 4}x - 3$, $\lambda \in \mathcal{R}$.
- Για ποιες τιμές του $\lambda \in \mathcal{R}$, για την ευθεία (ε) ορίζεται συντελεστής διεύθυνσης α .
 - Να βρεθούν τα $\lambda \in \mathcal{R}$, έτσι ώστε η ευθεία (ε) να σχηματίζει με τον άξονα $\chi\chi$ γωνία 45° .
 - Να προσδιορίσετε τα σημεία τομής της (ε) με τους άξονες.
 - Πότε η ευθεία (ε) είναι παράλληλη με την ευθεία (ζ): $y = \left(|\mu - 1| - \frac{1}{2}\right)x + 1003$;
 Να βρεθούν τα κατάλληλα μ .
- 5.** Έστω μια συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ και μια συνάρτηση $g(x) = |-x^2 - 3|$.
- Να βρείτε τα κοινά σημεία των γραφικών τους παραστάσεων.
 - Τα υποδιαστήματα του \mathcal{R} όπου η C_f είναι κάτω από την C_g .
 - Να λυθεί η ανίσωση $f(x) - 4x + 4 \leq 0$.
- 6.** Δίνεται η εξίσωση: $(\alpha + 1)x^2 + 2\alpha x + \alpha - 1 = 0$, $\alpha \neq -1$
- Να εξετάσετε αν είναι η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες.
 - Να βρείτε τις ρίζες αυτές ως συνάρτηση του α .
 - Για $\alpha = 4$, ποιες είναι οι λύσεις της εξίσωσης;