

Θαλής Β' Γυμνασίου 1997-1998

1. Γράφουμε συνεχόμενα τους αριθμούς από το 1990 έως το 1997.

Να εξετάσετε αν ο αριθμός που προκύπτει είναι πρώτος .

2. Μια ποδοσφαιρική ομάδα έχει 20 ποδοσφαιριστές, από τους οποίους ο μικρότερος είναι 18 χρονών και ο μεγαλύτερος 33.

Να εξετάσετε αν υπάρχουν δύο ποδοσφαιριστές με την ίδια ηλικία.

3. Θεωρούμε το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($AB \parallel \Gamma\Delta$) με $AB=10\text{cm}$ και $\Gamma\Delta=25\text{cm}$ και M τυχαίο σημείο της βάσης AB .

Να βρεθεί η σχέση του εμβαδού του τριγώνου $\Gamma\Delta M$ με το μέρος του τραπεζίου που περισεύει.

4. Στο σχολείο διοργανώνεται ένας διαγωνισμός χορού, στον οποίο θα συμμετέχουν μόνο ζευγάρια (αγόρι - κορίτσι). Δηλώνουν συμμετοχή ζευγάρια που σχηματίστηκαν από τα $\frac{8}{13}$ του συνολικού αριθμού των αγοριών και τα $\frac{2}{3}$ του συνολικού αριθμού των κοριτσιών.

Να προσδιορίσετε το ποσοστό των μαθητών που λαμβάνουν μέρος στο χορό.

Θαλής Γ' Γυμνασίου 1997-1998

1. Για τους μη μηδενικούς αριθμούς α, β, x, y ισχύει $\alpha x = \beta y$.

Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{x^2}{x^2 + y^2} + \frac{\alpha^2}{\alpha^2 + \beta^2}$.

2. Έστω $AB\Gamma\Delta EZ\eta\Theta$ κύβος με ακμή a .

Να υπολογίσετε τον όγκο της πυραμίδας $\Gamma AZ\Theta$.

3. Έστω τρίγωνο $AB\Gamma$ με μήκη πλευρών $\alpha = 26^{400}$, $\beta = 82^{300}$ και γ μικρότερος από το μεγαλύτερο των α, β .

Να προσδιοριστεί το γ , ώστε το τρίγωνο $AB\Gamma$ να είναι ορθογώνιο.

4. Στο τέλος του Β' Παγκόσμιου Πολέμου σε ένα στρατόπεδο βρίσκονται 1997 αιχμάλωτοι: 998 Ιταλοί και 999 Γερμανοί. Ο διοικητής του στρατοπέδου αποφασίζει να απελευθερώσει σταδιακά τους κρατούμενους, εκτός από έναν τον οποίο θα κρατήσει για λίγο καιρό ακόμα στο στρατόπεδο.

Η διαδικασία απόλυσης των κρατουμένων είναι η εξής:

Επιλέγονται τυχαία τρεις κρατούμενοι και φεύγουν οι δύο.

Αν και οι τρεις είναι της ίδιας εθνικότητας, ο ένας από αυτούς επιστρέφει, ενώ αν είναι διαφορετικής εθνικότητας επιστρέφει αυτός που έχει διαφορετική εθνικότητα από τους άλλους δύο.

Ποιας εθνικότητας θα είναι ο "άτυχος" κρατούμενος;