

# ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ 1

## ΘΕΩΡΙΑ

### 1<sup>ο</sup> Θέμα

- α) Να αναφέρετε το κριτήριο διαιρετότητας ενός αριθμού με το 25.
- β) Αν ένας τριψήφιος αριθμός διαιρείται με το 3 και αλλάξουμε την σειρά των ψηφίων του, να εξετάσετε αν ο νέος αριθμός διαιρείται και αυτός με το 3, δικαιολογώντας την απάντησή σας.
- γ) Χρησιμοποιώντας τα κριτήρια διαιρετότητας, από τους αριθμούς 236, 3240, 23575, 66348 να βρείτε ποιοι διαιρούνται με το 4, ποιοι με το 5 και ποιοι ταυτόχρονα με το 2 και το 9. Σε κάθε περίπτωση να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

### 2<sup>ο</sup> Θέμα

- α) Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές και ποιες συμπληρωματικές ; Να σχεδιάσετε δύο εφεξής παραπληρωματικές γωνίες και να τις ονομάσετε.
- β) Να βρείτε τι είδους γωνία είναι η παραπληρωματική μιας αμβλείας γωνίας και η συμπληρωματική μιας οξείας γωνίας.
- γ) Ποια σχέση συνδέει τις οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου ;

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### 1<sup>η</sup> Άσκηση

- α) Τα  $\frac{3}{5}$  των μαθητών ενός σχολείου είναι κορίτσια. Αν γνωρίζουμε ότι τα κορίτσια είναι 108, να βρείτε πόσους συνολικά μαθητές έχει το σχολείο και πόσοι από αυτούς είναι αγόρια.
- β) Αν τα  $\frac{13}{20}$  των παιδιών του σχολείου μαθαίνουν μόνο Αγγλικά και 32 παιδιά μαθαίνουν μόνο Γερμανικά, να βρείτε το ποσοστό των παιδιών του σχολείου που μαθαίνουν Αγγλικά και το ποσοστό των παιδιών του σχολείου που μαθαίνουν Γερμανικά.

### 2<sup>η</sup> Άσκηση

Δίνονται οι παραστάσεις  $\alpha = 3^2 - 2^3 + (8,8 + 17,2) : 2,6$

$$\text{και } \beta = \left( \frac{3}{4} - \frac{3}{8} \right) : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{6} \right)$$

- α) Να υπολογίσετε τις τιμές των  $\alpha$  και  $\beta$
- β) Να συγκρίνετε τους αριθμούς  $\beta$ ,  $\frac{\alpha}{13}$  και 1 ανά δύο μεταξύ τους δικαιολογώντας την απάντησή σας

### 3<sup>η</sup> Άσκηση

Σε τρίγωνο ΑΒΓ η γωνία  $\hat{A}$  είναι  $80^\circ$  και η γωνία  $\hat{B}$  είναι τριπλάσια από την  $\hat{\Gamma}$ . Να υπολογιστούν οι γωνίες  $\hat{B}$  και  $\hat{\Gamma}$  του τριγώνου και να καθοριστεί το είδος του τριγώνου με κριτήριο τις γωνίες του.

## (ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΛΥΣΕΙΣ)

### 1<sup>ο</sup> Θέμα (απάντηση)

α)

Ένας αριθμός διαιρείται με το 25 όταν τα δύο τελευταία ψηφία του σχηματίζουν αριθμό που διαιρείται με το 25.

β)

Αφού ο αριθμός διαιρείται με το 3 το άθροισμα των ψηφίων του είναι αριθμός διαιρετός με το τρία. Αλλάζοντας την θέση των ψηφίων του αριθμού, το άθροισμα των ψηφίων δεν μεταβάλλεται, επομένως και ο νέος αριθμός διαιρείται με το τρία.

γ)

Με το 4 διαιρούνται οι αριθμοί 236, 3240 και 66348 δεδομένου ότι τα δύο τελευταία ψηφία των αριθμών αυτών σχηματίζουν αριθμό διαιρετό με το 4.

Με το 5 διαιρούνται οι αριθμοί 3240 και 23575 δεδομένου ότι τελειώνουν σε 0 ή 5.

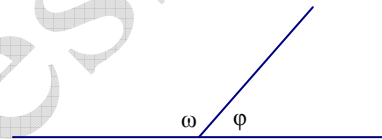
Με το 2 και το 9 διαιρούνται οι αριθμοί 3240 και 66348 δεδομένου ότι τελειώνουν σε 0 και 8 και επιπλέον το άθροισμα των ψηφίων τους δίνει αριθμό που διαιρείται με το 9.

### 2<sup>ο</sup> Θέμα (απάντηση)

α)

Παραπληρωματικές ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα  $180^\circ$ , ενώ συμπληρωματικές δύο γωνίες με άθροισμα  $90^\circ$ .

Στο διπλανό σχέδιο φαίνονται οι εφεξής παραπληρωματικές γωνίες  $\omega$  και  $\varphi$ .



β)

Η παραπληρωματική αμβλεία είναι οξεία και η συμπληρωματική μιας γωνίας είναι επίσης οξεία.

γ)

Το άθροισμά τους είναι  $90^\circ$ , δηλαδή είναι συμπληρωματικές μεταξύ τους.

### 1<sup>η</sup> Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

α)

Αν  $x$  είναι το πλήθος των μαθητών του σχολείου, τότε  $\frac{3}{5}x = 108$  άρα

$$x = 108 : \frac{3}{5} = 108 \cdot \frac{5}{3} = 180$$

Δηλαδή το σχολείο έχει 180 μαθητές.

β)

Το ποσοστό των παιδιών που μαθαίνουν Αγγλικά είναι  $\frac{13}{20} = \frac{65}{100} = 65\%$

Τα παιδιά που μαθαίνουν Γερμανικά είναι τα  $\frac{32}{180}$  των μαθητών του σχολείου.

Και επειδή  $\frac{32}{180} \approx 0,177 = \frac{17,7}{100} = 17,7\%$ , το 17,7% των παιδιών μαθαίνουν

Γερμανικά.

## 2<sup>η</sup> Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

α)

$$\alpha = 3^2 - 2^3 + (8,8 + 17,2) : 2,6 = 9 - 8 + 26 : 2,6 = 9 - 8 + 10 = 11$$

$$\beta = \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{8}\right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{6}\right) = \left(\frac{6}{8} - \frac{3}{8}\right) : \left(\frac{6}{18} - \frac{2}{18} + \frac{3}{18}\right) = \frac{3}{8} : \frac{7}{18} = \frac{3}{8} \cdot \frac{18}{7} = \frac{27}{28}$$

β)

$$\beta = \frac{27}{28} \text{ και } \frac{\alpha}{13} = \frac{11}{13}$$

Επειδή το κάθε κλάσμα έχει αριθμητή μικρότερο από τον παρονομαστή και τα δύο κλάσματα είναι μικρότερα από το 1.

$$\text{Ακόμα } \frac{27}{28} = \frac{27 \cdot 13}{28 \cdot 13} = \frac{351}{364} \text{ και } \frac{11}{13} = \frac{11 \cdot 28}{13 \cdot 28} = \frac{308}{364}$$

$$\text{Επειδή } 308 < 351, \text{ είναι } \frac{308}{364} < \frac{351}{364}, \text{ άρα τελικά } \frac{11}{13} < \frac{27}{28} < 1$$

## 3<sup>η</sup> Άσκηση (προτεινόμενη λύση)

Αν  $x^\circ$  είναι η γωνία  $\hat{\Gamma}$  τότε από την υπόθεση είναι  $\hat{B} = 3x^\circ$  και επειδή το άθροισμα των γωνιών του τριγώνου είναι  $180^\circ$  έχουμε ότι  $80^\circ + x^\circ + 3x^\circ = 180^\circ$  άρα

$$80^\circ + 4x^\circ = 180^\circ$$

$$4x^\circ = 180^\circ - 80^\circ$$

$$4x^\circ = 100^\circ$$

$$x = 100 : 4 = 25^\circ$$

$$\text{Άρα } \hat{\Gamma} = 25^\circ \text{ και } \hat{B} = 75^\circ$$

Επειδή όλες οι γωνίες είναι οξείες το τρίγωνο είναι οξυγώνιο