

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ





**Συνοπτική Θεωρία  
Ερωτήσεις και Ασκήσεις του Βιβλίου με Απαντήσεις  
Προτεινόμενες Ασκήσεις  
Διαγωνίσματα**

## Συνοπτική θεωρία

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ

$$\frac{a}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{a+\beta}{\gamma}$$

$$\frac{7}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7+2}{5} = \frac{9}{5} \text{ και } \frac{7}{4} + \frac{2}{3} = \frac{21}{12} + \frac{8}{12} = \frac{29}{12}$$

### ΑΦΑΙΡΕΣΗ

$$\frac{a}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{a-\beta}{\gamma}$$

$$\frac{6}{5} - \frac{2}{5} = \frac{6-2}{5} = \frac{4}{5} \text{ και } \frac{7}{4} - \frac{2}{3} = \frac{21}{12} - \frac{8}{12} = \frac{13}{12}$$

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

$$\frac{a}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{a \cdot \gamma}{\beta \cdot \delta} \text{ και}$$

$$\lambda \cdot \frac{a}{\beta} = \frac{\lambda \cdot a}{\beta}$$

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{5}{4} = \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 4} = \frac{15}{28} \text{ και } 7 \cdot \frac{3}{5} = \frac{7 \cdot 3}{5} = \frac{21}{5}$$

### ΔΙΑΙΡΕΣΗ

$$a : \beta = a \cdot \frac{1}{\beta} = \frac{a}{\beta} \text{ και}$$

$$\frac{a}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{a}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} = \frac{a \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$$

$$5 : 4 = 5 \cdot \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \text{ και } \frac{7}{3} : \frac{5}{4} = \frac{7}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{7 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{28}{15}$$

### ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΥΜΘΕΤΟΥ ΣΕ ΑΠΛΟ

$$\frac{\frac{a}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{a \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$$

$$\frac{\frac{7}{3}}{\frac{5}{4}} = \frac{7 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{28}{15}$$



Επαναληπτικές Ερωτήσεις Αυτοαξιολόγησης

Ασκήσεις Σωστού ή Λάθους

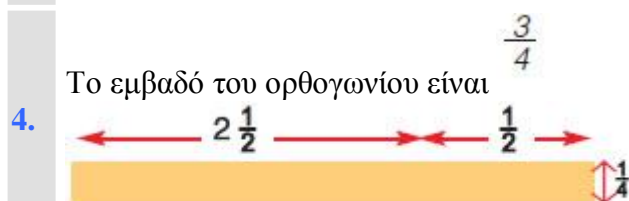
Τοποθέτησε ένα "x" στην αντίστοιχη θέση

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

1. Αν διαιρέσουμε τον αριθμητή και τον παρονομαστή ενός κλάσματος με το 4, το κλάσμα γίνεται 4 φορές μικρότερο.

2. Αν  $\frac{a}{\beta} = \frac{\gamma}{\beta}$ , τότε  $a = \gamma$ .

3.  $1 : \frac{a}{\beta} = \frac{a}{\beta}$



5. Όταν διαιρέσουμε τον παρονομαστή του  $\frac{5}{8}$  με το 2 το κλάσμα διπλασιάζεται.

6. Όταν πολλαπλασιάσουμε το  $\frac{7}{9}$  με το 3 το κλάσμα που προκύπτει είναι τρεις φορές μικρότερο του αρχικού.

7. Το κλάσμα  $\frac{1\frac{5}{8}}{3}$  είναι ίσο με  $\frac{5}{40}$

8. Το γινόμενο των  $\frac{2}{3}$  και  $\frac{3}{4}$  ισούται με  $\frac{1}{2}$

9. Αν  $a < \beta$  τότε  $\frac{a}{\beta + 1}$  μεγαλύτερο του 1.

10.  $\frac{5}{8} = \frac{625}{1000} = \frac{35}{56} = \frac{1250}{2000} = 0,625$

11.  $2 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100} + \frac{45}{1000} = 2,175$

12. Οι αριθμοί 7,2 και  $\frac{5}{36}$  είναι αντίστροφοι.

13. Ο αριθμός  $\frac{5,2}{7}$  είναι δεκαδικό κλάσμα

14. Αν  $\frac{x}{3} = 7$  το  $x$  είναι ο αριθμός 23

**A.3.1. Δεκαδικά κλάσματα - Δεκαδικοί αριθμοί - Διάταξη δεκαδικών αριθμών - Στρογγυλοποίηση**

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

1. Γράψε ως κλάσματα τα πηλικά των διαιρέσεων: (α)  $4 : 5$ , (β)  $9 : 16$ , (γ)  $25 : 79$ .

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ)

Ποια διαίρεση παριστάνει καθένα από τα κλάσματα:

2. (α)  $\frac{2}{21}$ , (β)  $\frac{19}{3}$ , (γ)  $\frac{77}{105}$

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ)

Γράψε καθένα από τα παρακάτω κλάσματα, ως δεκαδικό αριθμό: (i) με προσέγγιση εκατοστού και (ii) με προσέγγιση χιλιοστού:

3. (α)  $\frac{7}{16}$ , (β)  $\frac{21}{17}$ , (γ)  $\frac{20}{95}$

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ)

Γράψε ως δεκαδικό αριθμό, καθένα από τα παρακάτω δεκαδικά κλάσματα:

4. (α)  $\frac{58}{10}$ , (β)  $\frac{3}{100}$ , (γ)  $\frac{5025}{100}$ , (δ)  $\frac{1024}{1000}$

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ) (δ)

Γράψε ως δεκαδικό κλάσμα, καθέναν από τους δεκαδικούς αριθμούς που ακολουθούν: (α) 3,5, (β) 45,25, (γ) 3,004.

5. **Απάντηση:**

(α) (β) (γ)

6. Να βρεις το ψηφίο των χιλιοστών και των δεκάκις χιλιοστών στους παρακάτω αριθμούς: (α) 5,8909, (β) 98,0005, (γ) 456,8756.

**Απάντηση:**



(α) (β) (γ)

7.

Τοποθέτησε το κατάλληλο σύμβολο  $<$ ,  $=$  ή  $>$ , μεταξύ των αριθμών: (α) 45,345 ... 45,413, (β) 980,19 ... 899,01, (γ) 7,534 ... 7,5340.

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ)

Να στρογγυλοποιήσεις τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς στο δέκατο, εκατοστό και χιλιοστό: (α) 9876,008, (β) 67,8956, (γ) 0,001, (δ) 8,239, (ε) 23,7048.

8.

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ) (δ) (ε)

Τοποθέτησε τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς στην ευθεία των αριθμών: (α) 3,4, (β) 4,5, (γ) 2,3, (δ) 2,8, (ε) 4,7, (στ) 4,3, (ζ) 2,5, (η) 1,9, (θ) 5,1.

9.

**Απάντηση:**

(α) (β) (γ) (δ) (ε) (στ) (η) (θ)

Στον αριθμό 34,  λείπουν τα τρία δεκαδικά ψηφία του. Να συμπληρώσεις τον αριθμό με τα ψηφία 9, 5 και 2, έτσι ώστε κάθε ψηφίο να γράφεται μία μόνο φορά. Να γράψεις όλους τους δεκαδικούς που μπορείς να βρεις και να τους διατάξεις σε φθίνουσα σειρά.

10.

**Απάντηση**

34,

Να συμπληρώσεις το ψηφίο που λείπει στον αριθμό 25, 7, αν γνωρίζεις ότι, όταν ο αριθμός στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο δέκατο, γίνεται ίσος με 25,5.

11.

**Απάντηση**

25, 7,

12.

Αντιστοίχισε κάθε δεκαδικό αριθμό από τον πρώτο πίνακα με το δεκαδικό κλάσμα, του οποίου είναι το πηλίκιο, στο δεύτερο πίνακα.

0,345
3,45
0,0345
34,5

$\frac{345}{10}$
$\frac{345}{1000}$
$\frac{345}{100}$
$\frac{345}{10000}$

13.

Αντιστοιχίσε κάθε κλάσμα της πρώτης στήλης με το ισοδύναμο του της δεύτερης στήλης και αυτό με τον αντίστοιχο δεκαδικό της τρίτης στήλης.

$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$	0,9
$\frac{6}{20}$	$\frac{190}{10}$	0,4
$\frac{45}{50}$	$\frac{25}{10}$	0,3
$\frac{15}{5}$	$\frac{4}{10}$	3,0
$\frac{10}{4}$	$\frac{9}{10}$	2,5
$\frac{19}{1}$	$\frac{30}{10}$	19,0

### A.3.2. Πράξεις με δεκαδικούς αριθμούς - Δυνάμεις με βάση δεκαδικό αριθμό

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ



1.

Να υπολογίσεις τα αθροίσματα: (α)  $48,18 + 3,256 + 7,129$  (β)  $3,59 + 7,13 + 8,195$ .

**Απάντηση**

(α) (β)

2.

Να υπολογίσεις το μήκος της περιμέτρου καθενός από τα οικόπεδα του παρακάτω σχήματος.

3.

Να υπολογίσεις τις διαφορές:  
(α)  $15,833 - 4,791$  (β)  $13,902 - 12,5025$  (γ)  $20,0005 - 12,501$ .

**Απάντηση**

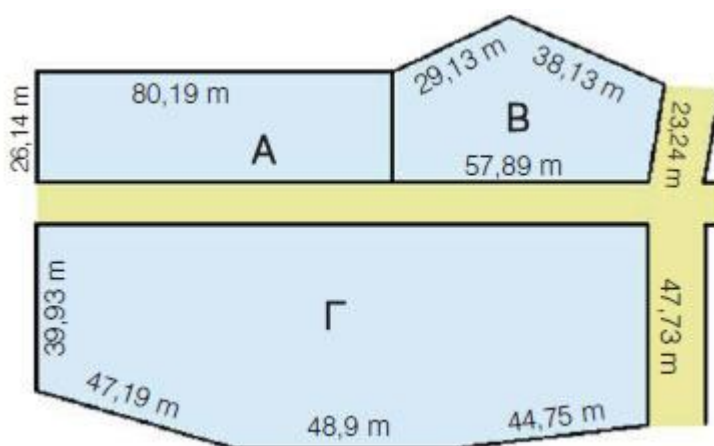
(α) (β) (γ)

4.

Να κάνεις τις παρακάτω διαιρέσεις: (α)  $579 : 48$  (β)  $314 : 25$  (γ)  $520 : 5,14$  (δ)  $49,35 : 7$

**Απάντηση**

(α) (β) (γ) (δ)





5.

Να κάνεις τις πράξεις: (α)  $520 \cdot 0,1 + 0,32 \cdot 100$  (β)  $4,91 \cdot 0,01 + 0,819 \cdot 10$ .

**Απάντηση**

(α) (β)

6.

Να κάνεις τις πράξεις: (α)  $4,7 : 0,1 - 45 : 10$  (β)  $0,98 : 0,0001 - 6785 : 1000$

**Απάντηση**

(α) (β)

7.

Η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 20,2. Να υπολογίσεις την πλευρά του.

8.

Η περίμετρος ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι 48,52. Αν η βάση του είναι 10,7, πόσο είναι η κάθε μία από τις ίσες πλευρές του;

9.

Να υπολογίσεις τις τιμές των αριθμητικών παραστάσεων: (α)  $24 \cdot 5 - 2 + 3 \cdot 5$  (β)  $3 \cdot 11 - 2 + 54,1 : 2$ .

**Απάντηση**

(α) (β)

10.

Να υπολογίσεις τις δυνάμεις: (α)  $3,1^2$  (β)  $7,012^2$  (γ)  $4,5^2$  (δ)  $0,5^2$  (ε)  $0,2^2$  (στ)  $0,3^3$ .

**Απάντηση**

(α) (β) (γ) (δ) (ε) (στ)

Τοποθέτησε ένα "x" στην αντίστοιχη θέση

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

(α)  $2,75 + 0,05 + 1,40 + 16,80 = 21$

(β)  $420,510 + 72,490 + 45,19 + 11,81 = 500$

(γ)  $4 - 3,852 = 1,148$

(δ)  $32,01 - 4,001 = 28,01$

(ε)  $41900 \cdot 0,0001 - 0,0419 \cdot 1000 = 0$

(στ)  $56,89 \cdot 0,01 + 4311 : 10000 = 1$

(ζ)  $(3,2 + 7,2 \cdot 2 + 24 \cdot 0,1) : 100 = 0,2$

11.

#### A.3.4. Τυποποιημένη μορφή μεγάλων αριθμών

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

Να γράψεις τους παρακάτω αριθμούς στην τυποποιημένη μορφή: (α) 583.000 (β) 4.300.000 (γ) 7.960.000 (δ) 3.420.000.000 (ε) 4.800 (στ) 7.310 (ζ) 281.900 (η) 518.000.000 (θ) 131.000 (ι) 675.000.

**Απάντηση**

(α) (β) (γ) (δ) (ε) (στ) (η) (θ) (ι)





2.

Να γράψεις τη δεκαδική μορφή των αριθμών: (α)  $3,1 \cdot 10^6$  (β)  $4,820 \cdot 10^5$  (γ)  $3,25 \cdot 10^4$  (δ)  $7,4 \cdot 10^3$  (ε)  $9,2 \cdot 10^2$ .

**Απάντηση**

(α) (β) (γ) (δ) (ε) (στ) (η) (θ) (ι)

Να κάνεις τις ακόλουθες πράξεις: (α)  $1.000.000.000 \cdot 1.000.000.000$  (β)  $987654321 \cdot 123456789$  (γ)  $1.000.0003$ .

3.

**Απάντηση**

(α) (β) (γ)

Αναζήτησε κατάλληλες πηγές για να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις:

### A.3.5. Μονάδες μέτρησης

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

Να συμπληρώσεις τα κενά: (α)  $23 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ , (β)  $3,1 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ Km}$ , (γ)  $45,83 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$ , (δ)  $67,2 \text{ Km} = \dots\dots\dots \text{ mm}$ , (ε)  $95,5 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ cm}$ .

2.

Ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει ακμές μήκους  $a = 3,1 \text{ m}$ ,  $\beta = 4,2 \text{ m}$  και  $\gamma = 2,3 \text{ m}$ . Να υπολογίσεις το μήκος των ακμών του σε mm και να το γράψεις σε τυποποιημένη μορφή.

3.

Γράψε τα παρακάτω μήκη σε αύξουσα σειρά:  $986 \text{ m}$ ,  $0,023 \text{ Km}$ ,  $456 \text{ cm}$ ,  $678 \text{ dm}$ .

4.

Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει διαστάσεις πλευρών  $a = 23 \text{ cm}$  και  $\beta = 45 \text{ cm}$ . Να βρεις το εμβαδόν του, σε  $\text{cm}^2$  και σε  $\text{mm}^2$ .

5.

Συμπλήρωσε τα κενά: (α)  $56 \text{ Km}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$  (β)  $0,987 \text{ στρέμματα} = \dots\dots\dots \text{ m}^2$ , (γ)  $350 \text{ στρέμματα} = \dots\dots\dots \text{ m}^2$ .

6.

Ένα οικόπεδο έχει σχήμα τετραγώνου με πλευρά  $210 \text{ m}$ . Να υπολογίσεις το εμβαδόν του σε  $\text{m}^2$  και σε στρέμματα.

7.

Μια αυλή σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου, έχει διαστάσεις  $5 \text{ m}$  και  $7,2 \text{ m}$ . Θέλουμε να τη στρώσουμε, με τετράγωνα πλακάκια, πλευράς  $40 \text{ cm}$ . Πόσες πλακάκια θα χρειαστούμε;

8.

Ο όγκος ενός στερεού είναι  $15 \text{ dm}^3 \cdot 29 \text{ cm}^3$ . Να βρεις τον όγκο του στερεού σε  $\text{cm}^3$ ,  $\text{m}^3$  και  $\text{mm}^3$ .



9.

Ένας οινοπαραγωγός έχει αποθηκεύσει το κρασί του σε 3 ίσες δεξαμενές, σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, με διαστάσεις 3 m, 2 m και 5 m. Αν πουλήσει το κρασί του προς 4 € το λίτρο, πόσα χρήματα θα εισπράξει;

10.

Να υπολογίσεις τον χρόνο, από τις 8h 10min το πρωί, ως τις 5h 20min το απόγευμα.

11.

Συμπλήρωσε τα κενά: (α) 4h 52min = ..... min (β) 3h 12min = ..... min = ..... s  
(γ) 5h 20min 30s = ..... min = ..... s (δ) 56min 45s = ..... min = ..... s.

12.

Να υπολογίσεις: (α) το  $\frac{1}{10}$  της ώρας, (β) το  $\frac{1}{5}$  της ώρας, (γ) το  $\frac{1}{6}$  της ώρας.

13.

Διαθέτουμε σταθμά των 50 g, 500 g και δύο σταθμά του 1 Kg. Πώς θα ζυγίσουμε ένα βάρος (α) 3 Kg και 600 g και (β) 2 Kg και 450 g.

14.

Πώς θα ζυγίσουμε (α) ένα σώμα μάζας 5 Kg, με σταθμά των 9 Kg, 3 Kg και 1 Kg (β) ένα σώμα μάζας 3 Kg, με σταθμά 10 Kg, 5 Kg και 1 Kg.

15.

Διαθέτουμε τρία δοχεία που χωράνε 2 lt, 0,5 lt και 0,1 lt. Πώς θα μετρήσουμε ένα υγρό, όγκου (α) 5 lt, (β) 2,8 lt, (γ) 2,4 lt.

16.

Σε μια πολυκατοικία θέλουν να κατασκευάσουν μια δεξαμενή που να χωράει 3 t πετρέλαιο και να έχει μήκος 2,5 m και πλάτος 1 m. Αν γνωρίζεις ότι ο 1 t πετρελαίου έχει όγκο 1200 lt, υπολόγισε το ύψος της δεξαμενής και πόσα lt πετρελαίου αντιστοιχούν σε κάθε cm ύψους;

17.

Μια δεξαμενή έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με ύψος 1,2 m και βάση τετράγωνο πλευράς 80 cm. Μια αντλία αδειάζει από την δεξαμενή 8 lt το λεπτό. Να βρεθεί: (α) σε πόσο χρόνο η στάθμη του νερού θα κατέβει κατά 10 cm, (β) σε πόσο χρόνο θα αδειάσει η δεξαμενή και (γ) πόσο θα κατέβει η στάθμη του νερού σε μισή ώρα

18.

Ένας ποδηλάτης διήνυσε μια απόσταση σε χρόνο 1h 15 min, ενώ ένας δεύτερος διήνυσε την ίδια απόσταση σε χρόνο 1h 45min. (α) Ποιο μέρος του χρόνου του δεύτερου είναι ο χρόνος του πρώτου ποδηλάτη; (β) Ποιο μέρος του χρόνου του πρώτου είναι ο χρόνος του δεύτερου ποδηλάτη; Τι παρατηρείς;

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ-ΘΕΜΑΤΑ**

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1.  $\frac{a}{a} = 0$  ( $a \neq 0$ )

2.  $\frac{a}{1} = a$

3.  $a \cdot \frac{1}{a} = 1$  ( $a \neq 0$ )

4. Αν πολλαπλασιάσουμε και τους δυο όρους ενός κλάσματος με το 3, τότε το αρχικό κλάσμα γίνεται 3 φορές μεγαλύτερο.

5. Τα κλάσματα  $\frac{9}{5}$  και  $\frac{3}{4}$  είναι αντίστροφα.

6. Οι αριθμοί  $2\frac{3}{4}$  και  $\frac{4}{11}$  είναι αντίστροφοι.

7. Ισχύει  $\frac{3}{8} > \frac{3}{10}$

8. Τα κλάσματα  $\frac{9}{12}$  και  $\frac{6}{8}$  είναι ισοδύναμα.

9. Ισχύει  $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{4} = 5\frac{2}{7}$

10. Το κλάσμα  $\frac{12}{27}$  είναι ανάγωγο.

11. Το κλάσμα που δεν μπορεί να απλοποιηθεί λέγεται ανάγωγο.

12. Για να συγκρίνουμε ετερόνυμα κλάσματα συγκρίνουμε τους αριθμητές των κλασμάτων.

13. Για να αφαιρέσουμε δύο ετερόνυμα κλάσματα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα.

14. Αν  $\frac{a}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$ , τότε  $a \cdot \gamma = \beta \cdot \delta$

15.  $\frac{a}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{a + \beta}{\gamma}$

16.  $\lambda \cdot \frac{a}{\beta} = \frac{\lambda \cdot a}{\lambda \cdot \beta}$

$$17. \frac{\alpha}{\beta} : \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma}$$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (Α, Β ή Γ) στις επόμενες προτάσεις :

1. Αν  $\alpha > \beta$  τότε το κλάσμα  $\frac{\alpha}{\beta}$

Α: είναι μεγαλύτερο της μονάδας , Β: είναι μικρότερο της μονάδας , Γ: ισούται με 1

2. Ο αντίστροφος του αριθμού  $\frac{1}{2}$  είναι ο :

Α : 0,5 , Β : 1 , Γ : 2

i) Το κλάσμα  $\frac{2}{3}$  δεν είναι ισοδύναμο με το :

Α :  $\frac{4}{6}$  , Β :  $\frac{6}{4}$  , Γ :  $\frac{10}{15}$

3. Τα  $\frac{3}{5}$  του αριθμού 150 είναι :

Α : 50 , Β : 60 , Γ : 90

4. Το κλάσμα  $\frac{5}{6}$  είναι ισοδύναμο με το

(i)  $\frac{10}{8}$                       (ii)  $\frac{15}{20}$                       (iii)  $\frac{20}{24}$

5.. Το κλάσμα  $\frac{12}{5}$  είναι

(i) μικρότερο από 1                      (ii) μεγαλύτερο από 1                      (iii) ίσο με 1

6. Ο μεικτός αριθμός  $4\frac{2}{3}$  σημαίνει

(i)  $\frac{4+2}{3}$                       (ii)  $4 + \frac{2}{3}$                       (iii)  $4 \cdot \frac{2}{3}$

7. Αν  $\frac{\alpha}{4} = \frac{9}{12}$  , τότε ο αριθμός α είναι ίσος με

(i) 2    (ii) 3    (iii) 8

8. Το  $\frac{1}{5}$  του αριθμού 10 είναι

(i) 15    (ii) 50    (iii) 2



*Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:*

1. .... λέγονται τα κλάσματα που δεν απλοποιούνται .
2. Τα κλάσματα που έχουν διαφορετικό παρονομαστή λεγονται .....
3. Δυο αριθμοί λέγονται αντίστροφοι, όταν .....
4. Ομώνυμα κλάσματα λέγονται εκείνα που έχουν .....
5. Για να πολλαπλασιάσουμε δυο κλάσματα .....
6. Από δυο ομώνυμα κλάσματα, μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει ..... αριθμητή.
7. Από δυο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή, μεγαλύτερο είναι αυτό που έχει ..... παρονομαστή.
8. Να συμπληρώσετε με « > » , « < » ή « = » τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

$$\frac{5}{6} \dots \frac{4}{6}, \quad \frac{7}{3} \dots \frac{7}{5}, \quad \frac{10}{8} \dots \frac{15}{12}.$$

### Ερωτήσεις Θεωρίας

1. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ομώνυμα και πότε ισοδύναμα ;
2. Πως συγκρίνουμε δύο ομώνυμα κλάσματα και πως συγκρίνουμε δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή ;
3. Πότε δυο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Να γράψετε δύο ισοδύναμα κλάσματα .
4. Πως συγκρίνουμε δύο κλάσματα όταν:
  - α. είναι ομώνυμα , β. είναι ετερόνυμα και γ. έχουν ίδιο αριθμητή ;
5. Πότε δυο κλάσματα ονομάζονται ομώνυμα και πότε ετερόνυμα; Να δοθούν ως παράδειγμα δύο κλάσματα ομώνυμα και δύο ετερόνυμα.
6. Αν δυο κλάσματα έχουν τον ίδιο αριθμητή, ποιο είναι το μεγαλύτερο; Να δώσετε ένα παράδειγμα.
7. Αν δυο κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή, ποιο είναι το μικρότερο; Να δώσετε ένα παράδειγμα.
8. Να βρείτε τρία κλάσματα ισοδύναμα με το  $\frac{2}{3}$  .

## Ασκήσεις

### Άσκηση 1

**A.** Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης

$$K = \frac{1}{3} + 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) + 2 : \frac{4}{3} + \frac{2014}{2014}$$

**B.** Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$\Lambda = 2 \cdot 4^2 - 3 \cdot (3^2 - 2^3) + 25 - 4 \cdot 6$$

**Γ.** Να συγκριθούν τα κλάσματα  $\frac{K}{\Lambda}$  και  $\frac{13}{30}$

### Άσκηση 2

Ένας αγρότης καλλιεργεί στο  $\frac{1}{3}$  του χωραφιού του βαμβάκι, στο 25% του χωραφιού του

σιτάρι και στο  $\frac{1}{6}$  του χωραφιού καλαμπόκι. Το υπόλοιπο μέρος του χωραφιού το αφήνει

ακαλλιέργητο.

**A.** Τι ποσοστό του χωραφιού μένει ακαλλιέργητο;

**B.** Αν το ακαλλιέργητο χωράφι είναι 15 στρέμματα πόσα στρέμματα είναι συνολικά το χωράφι του;

### Άσκηση 3

Να εκτελέσετε τις επόμενες πράξεις

**A.** i)  $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}$                       iii)  $\frac{6}{5} + \frac{3}{4}$

**B.** i)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{5}$                       ii)  $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{2} - 1\right)$

### Άσκηση 4

Να μετατρέψετε τα παρακάτω κλάσματα σε ομόνομα:

i)  $\frac{1}{3}$  και  $\frac{2}{5}$                       ii)  $\frac{3}{5}$  και  $\frac{7}{20}$                       iii)  $\frac{3}{2}$  και  $\frac{1}{7}$

### Άσκηση 5

Να εκτελέσετε τις επόμενες πράξεις:

A.  $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

B.  $3 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$

Γ.  $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2}$

Δ.  $\frac{3}{5} : 2 + \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$

### Άσκηση 6

Να βρείτε τα αποτελέσματα και όπου είναι δυνατόν να τα απλοποιήσετε:

A.  $\frac{1}{3} + \frac{8}{3}$  ,  $\frac{6}{3} - \frac{2}{3}$  ,  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15}$  ,  $\left(\frac{7}{3} + \frac{3}{5}\right) \cdot \frac{1}{4}$

B.  $2 \cdot (7 + 7 \cdot 9) + 6^2$  ,  $\frac{5}{7} \cdot \frac{6}{3} \cdot \frac{5}{8}$



ΜΕΡΟΣ Β'

2<sup>ο</sup>

Κ  
Ε  
Φ  
Α  
Λ  
Α  
Ι  
Ο

Επιλεγμένες Ερωτήσεις και Ασκήσεις του Βιβλίου

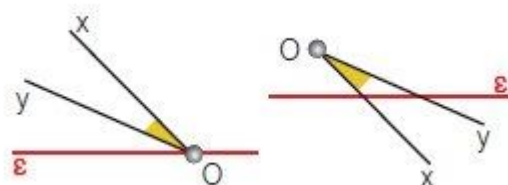
### B.2.1. Συμμετρία ως προς άξονα

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

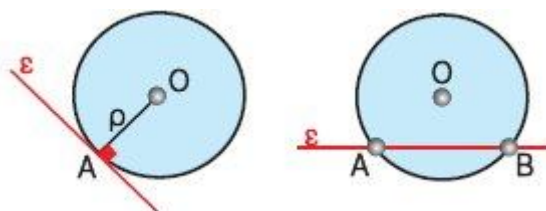


Να βρεις τη συμμετρική της γωνίας  $\chi\hat{O}y$  ως προς την ευθεία  $\epsilon$ , σε καθεμιά από τις δύο περιπτώσεις.



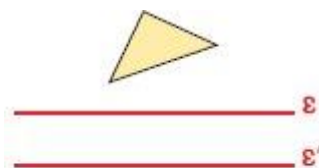
2.

Να βρεις το συμμετρικό του κύκλου  $(O, \rho)$  ως προς την ευθεία  $\epsilon$  σε καθεμιά από τις δύο περιπτώσεις.



3.

Να βρεις το συμμετρικό του σχήματος ως προς την ευθεία  $\epsilon$  και το συμμετρικό του νέου σχήματος ως προς την ευθεία  $\epsilon'$ , η οποία είναι παράλληλη με την  $\epsilon$ . Τι σχέση έχουν το αρχικό και το τελευταίο σχήμα; Να επαναλάβεις το ίδιο και με μια τρίτη παράλληλη. Τι παρατηρείς;



### B.2.2. Άξονας συμμετρίας

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Να επιλέξεις τη σωστή απάντηση:

1.

Κάθε κύκλος και ο αντίστοιχος κυκλικός δίσκος έχουν:

- Ένα άξονα συμμετρίας
- Άπειρους άξονες συμμετρίας
- Κανένα άξονα συμμετρίας.

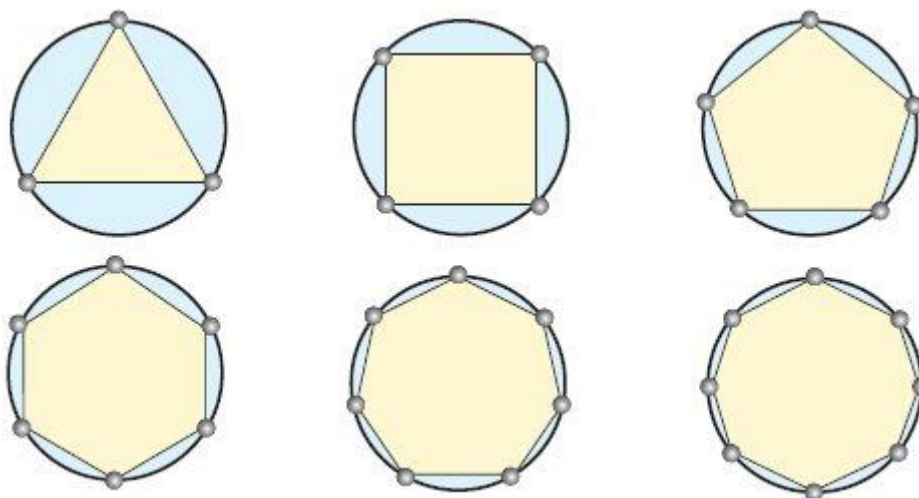
2.

Εξέτασε αν τα κεφαλαία γράμματα του αλφαβήτου **A, I, Γ** και **Θ** έχουν: (α) κανένα, (β) ένα, (γ) περισσότερους από ένα άξονες συμμετρίας.

3.

Σχεδίασε τους άξονες συμμετρίας των παρακάτω γεωμετρικών σχημάτων





4. Σχεδιάσε τους άξονες συμμετρίας του σχήματος που δημιουργείται από δύο ίσους τεμνόμενους κύκλους.

5. Βρες τους άξονες συμμετρίας του σχήματος που δημιουργείται από δύο κύκλους με διαφορετικές ακτίνες, όταν:  
(α) έχουν το ίδιο κέντρο και (β) έχουν διαφορετικά κέντρα.

### B.2.3. Μεσοκάθετος ευθυγράμμου τμήματος

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1. Συμπλήρωσε τα παρακάτω κενά:



(α) Κάθε σημείο που ισαπέχει από τα άκρα ευθυγράμμου τμήματος βρίσκεται πάνω στη .....

(β) Με την κατασκευή της μεσοκαθέτου του ευθυγράμμου τμήματος AB, βρήκαμε με ακρίβεια και το του, χωρίς να χρησιμοποιήσουμε ..... υποδεκάμετρο.

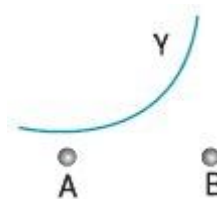
(γ) Δύο σημεία M και M' είναι συμμετρικά ως προς ευθεία ε, όταν η ε είναι ..... του τμήματος MM'

2. Να χαράξεις ένα ευθύγραμμο τμήμα AB και με τη χρήση του κανόνα και του διαβήτη να το χωρίσεις σε δύο ίσα τμήματα και στη συνέχεια σε τέσσερα ίσα τμήματα.

3. Σχεδιάσε έναν κύκλο και μια ακτίνα του KA. Βρες δύο σημεία του κύκλου, που το καθένα να ισαπέχει από τα K και A.

4.

Στο διπλανό σχήμα η καμπύλη γραμμή  $\gamma$  παριστά τμήμα της διαδρομής του αστικού λεωφορείου. Οι κάτοικοι των οικισμών Α και Β αποφάσισαν να κατασκευάσουν μια στάση, που να απέχει εξίσου από τους δύο οικισμούς. Βρες το κατάλληλο σημείο της διαδρομής και δικαιολόγησε τη λύση που θα δώσεις.



5.

Να βρεις το σημείο της όχθης ενός ποταμού το οποίο ισαπέχει από δύο χωριά Α και Β.

6.

Σχεδιάσε ένα τρίγωνο και βρες με ακρίβεια τα μέσα των πλευρών του.

7.

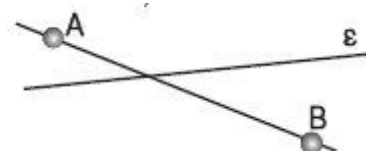
Σχεδιάσε έναν κύκλο με κέντρο Κ και μια χορδή του ΑΒ. Να κατασκευάσεις τη μεσοκάθετο της χορδής ΑΒ και να ονομάσεις Μ και Ν τα σημεία στα οποία τέμνει τον κύκλο. (α) Σύγκρινε τις χορδές ΜΑ και ΜΒ και δικαιολόγησε το αποτέλεσμα της σύγκρισης, (β) κάνε το ίδιο και για τις χορδές ΝΑ και ΝΒ, (γ) βρες εάν το κέντρο Κ του κύκλου είναι σημείο της μεσοκαθέτου και δικαιολόγησε την απάντησή σου.

8.

Σχεδιάσε τις μεσοκάθετες τριών χορδών ενός κύκλου και εξέτασε αν υπάρχει σημείο στο σχήμα σου, από το οποίο να διέρχονται και οι τρεις μεσοκάθετες.

9.

Στο διπλανό σχήμα βρες εκείνο το σημείο της  $\epsilon$ , που να ισαπέχει από τα σημεία Α και Β.

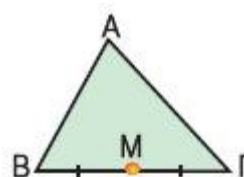


### B.2.4. Συμμετρία ως προς σημείο

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

Να κατασκευάσεις τα συμμετρικά Β', Μ' και Γ' των Β, Μ και Γ αντίστοιχα ως προς το Α και να δικαιολογήσεις ότι το Μ' είναι μέσο του Β'Γ'. (Το Μ είναι το μέσο της ΒΓ).



2.

Να σχεδιάσεις τρίγωνο ΑΒΔ και το συμμετρικό Γ της κορυφής του Α ως προς το μέσον Ο της πλευράς ΒΔ. Πώς μπορείς να χαρακτηρίσεις το τετράπλευρο ΑΒΓΔ;

### B.2.5. Κέντρο συμμετρίας

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

Αφού γράψεις τα κεφαλαία γράμματα του αλφαβήτου, εξέτασε αν έχουν κέντρο συμμετρίας.



Να βρεις στα παρακάτω σχήματα το κέντρο συμμετρίας, αν υπάρχει.

2.



Τοποθέτησε ένα "X" στις κατάλληλες θέσεις, για τη θετική σου απάντηση.

Άξονες συμμετρίας

Έχει  
Κέντρο

Κανένα Ένα Δύο Τρεις Τέσσερις Περισσότερους Συμμετρίας

3.

Ευθύγραμμο  
τμήμα

Ισοσκελές τρίγωνο

Ισόπλευρο τρίγωνο

Παραλληλόγραμμο

Ορθογώνιο

Ρόμβος

Τετράγωνο

Κύκλος

### B.2.6. Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από μια άλλη ευθεία

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

1.

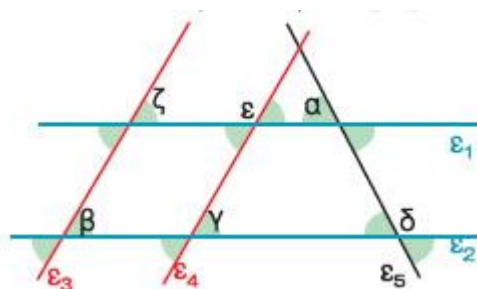
Σχεδιάσε δύο παράλληλες ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ , οι οποίες να απέχουν 4 cm. Φέρε μία ευθεία που να σχηματίζει με την  $\epsilon_1$  γωνία  $12^\circ$  και υπολόγισε τις υπόλοιπες γωνίες.



2.

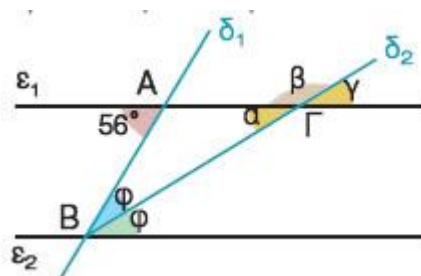
Στο διπλανό σχήμα είναι  $\epsilon_1 // \epsilon_2$  και  $\epsilon_3 // \epsilon_4$

Να υπολογίσεις τις σημειωμένες γωνίες του σχήματος, αν είναι  $\alpha = \beta = 70^\circ$ .



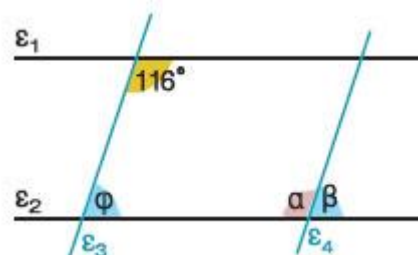
3.

Να σχηματίσεις μια γωνία  $\angle xAy = 63^\circ$ . Να πάρεις ένα σημείο Β της πλευράς Αx, ώστε να είναι  $AB=5$  cm και ένα σημείο Δ της Αy, ώστε να είναι  $AD=2,9$  cm. Να φέρεις από το Β την παράλληλη προς την Αy και από το Δ την παράλληλη προς την Αx. Να ονομάσεις Γ το σημείο τομής των παράλληλων αυτών. Να υπολογίσεις τις γωνίες του τετραπλεύρου ΑΒΓΔ.



4.

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$  είναι παράλληλες και η ημιευθεία Βδ2 είναι διχοτόμος της γωνίας Β. Να υπολογίσεις τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$  του σχήματος.



5.

Στο διπλανό σχήμα είναι  $\epsilon_1 // \epsilon_2$  και  $\epsilon_3 // \epsilon_4$ . Να υπολογίσεις τις γωνίες  $\alpha$  και  $\beta$ .

6.

Στο τετράπλευρο ΑΒΓΔ του διπλανού σχήματος είναι: ΑΒ//ΓΔ και ΑΔ//ΒΓ. Να υπολογίσεις όλες τις σημειωμένες γωνίες.

