

Μέρος Α' - Άλγεβρα

Μαθηματικά Α' Γυμνασίου

Κεφάλαιο 4

Εξισώσεις και Προβλήματα

Παράγραφος 4.1

Η έννοια της εξίσωσης
Οι εξισώσεις: $a+x=b$, $x-a=b$,
 $a-x=b$, $ax=b$, $a:x=b$ και $x:a=b$

Ασκήσεις

numerica .

A . L i a p i s

Προτεινόμενες Ασκήσεις

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):
 - i) Η εξίσωση $2 \cdot x - 3 = 6$ δεν έχει λύση φυσικό αριθμό.
 - ii) Η εξίσωση $0 \cdot x = 2013$ είναι αδύνατη.
 - iii) Η εξίσωση $100 \cdot x = 0$ είναι αδύνατη.
 - iv) Η εξίσωση $5 \cdot x = 40$ έχει λύση το 8.
 - v) Αν $\alpha : x = \beta$, τότε $x = \alpha : \beta$.
 - vi) Μια εξίσωση είναι ταυτότητα όταν όλοι οι αριθμοί είναι λύσεις της.
 - vii) Η εξίσωση $3 \cdot x - 2 = 5$ δεν έχει λύση φυσικό αριθμό.

2. Να διατυπώσετε με λόγια τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις:
 - i) $3 \cdot x - 4$
 - ii) $\frac{1}{2} \cdot x - 4 = 12$
 - iii) $3 \cdot x + 5 = 14$
 - iv) $10 \cdot x + 2 \cdot y = 100$
 - v) $12 - 2 \cdot x = 2$
 - vi) $3 \cdot x + 2 > 20$.

3. Να διατυπώσετε με μαθηματικές εκφράσεις τις παρακάτω προτάσεις:
 - i) Το διπλάσιο ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 10.
 - ii) Από τα $\frac{7}{2}$ αφαιρούμε το ένα δεύτερο ενός αριθμού.
 - iii) Το εξαπλάσιο ενός αριθμού ελαττωμένο κατά το πενταπλάσιο ενός άλλου ισούται με τη μονάδα.
 - iv) Το τετραπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά τα $\frac{3}{2}$ του ίδιου αριθμού ισούται με 2.
 - v) Αν από το 100 αφαιρέσουμε το πενταπλάσιο ενός αριθμού θα είναι μικρότερο του τριάντα.
 - vi) Την περίμετρο ενός ισόπλευρου τριγώνου.
 - vii) Το εμβαδό ενός ορθογωνίου με μήκος 5.

4. Να αντιστοιχίσετε στις εξισώσεις της στήλης Α τον αριθμό που τις επαληθεύει από τη στήλη Β του διπλανού πίνακα.

| Στήλη Α | Στήλη Β |
|------------------------|---------------|
| i) $14 - x = 1$ | α) 2 |
| ii) $2013 \cdot x = 0$ | β) 0 |
| iii) $20 \cdot x = 40$ | γ) 3 |
| iv) $12 : x = 4$ | δ) αδύνατη |
| v) $x + 7 = x + 7$ | ε) 13 |
| vi) $0 \cdot x = 2013$ | στ) ταυτότητα |

5. Να γράψετε με απλούστερο τρόπο τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις:

| | |
|---|---|
| i) $3 \cdot x + 5 \cdot x$ | ii) $12 \cdot x + 13 \cdot x + x$ |
| iii) $2,4 \cdot x - 1,2 \cdot x$ | iv) $4 \cdot x + 3 \cdot x + 10 \cdot y - 2 \cdot y$ |
| v) $15 \cdot x + x + 12 \cdot y + 2 \cdot y - 12 \cdot x - 2 \cdot y$ | vi) $3,5 \cdot \alpha + 2,5 \cdot \beta - 1,5 \cdot \alpha - 1,7 \cdot \beta$ |

6. Να τοποθετήσετε ένα ✓ στη θέση εκείνη που ο αριθμός επαληθεύει την αντίστοιχη εξίσωση:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|
| $x + 5 = 8$ | | | | | | |
| $7 - y = 6$ | | | | | | |
| $15 + \omega = 20$ | | | | | | |
| $x - 1 = 4$ | | | | | | |
| $y - 2 = 3$ | | | | | | |
| $30 - \omega = 27$ | | | | | | |

7. Αν $\beta \cdot \gamma = \frac{3}{4}$ και $\alpha = \frac{16}{5}$, να υπολογίσετε το γινόμενο $(\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma$.

8. Να εξετάσετε αν:

- ο αριθμός 2 είναι ρίζα της εξίσωσης $x - 5 = 1$.
- ο αριθμός 5 είναι ρίζα της εξίσωσης $12 + x = 17$
- ο αριθμός 7 είναι ρίζα της εξίσωσης $10 - x = 3$
- ο αριθμός 3 είναι ρίζα της εξίσωσης $3 \cdot x = 12$
- ο αριθμός 9 είναι ρίζα της εξίσωσης $81 : x = 9$.

9. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει κάθε μία από τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $x + 3 = 12$

ii) $x - 7 = 2$

iii) $8 + x = 16$

iv) $10 - x = 5$

10. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει κάθε μία από τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $x - 5,12 = 2,13$

ii) $x + 1,2 = 10,12$

iii) $3,13 - x = 1,08$

iv) $3,05 + x = 5,23$.

11. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει κάθε μία από τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $x + \frac{12}{5} = \frac{16}{5}$

ii) $x - \frac{7}{4} = \frac{3}{2}$

iii) $x + 2 = 2$

iv) $x + 12 = 63 - 17$.

12. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει κάθε μία από τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $\frac{9}{4} + x = \frac{5}{2}$

ii) $\frac{5}{3} - x = \frac{5}{12}$

iii) $x + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = 2$

iv) $5 \cdot x + x - 6 \cdot x = 2$

v) $5 \cdot x - 4 \cdot x = 0$

vi) $2 \cdot x - 2 \cdot x = \frac{1}{8}$.

13. Να βρείτε την τιμή του x για την οποία ισχύουν οι ισότητες:

i) $2 \cdot x = 10$

ii) $x \cdot 12 = 48$

iii) $\frac{12}{x} = 6$

iv) $x : \frac{1}{3} = 27$

v) $3 \cdot x = 0$

vi) $0,2 \cdot x = 0,04$.

14. Να βρείτε την τιμή του x για την οποία ισχύουν οι ισότητες:

i) $\frac{10}{x} = 2,5$

ii) $\frac{3}{2} \cdot x = \frac{5}{4}$

iii) $\frac{3}{2} : x = \frac{8}{12}$

iv) $x \cdot \frac{5}{3} = 10$

v) $0 \cdot x = 5$

vi) $\frac{0}{x} = \frac{0}{6}$.

15. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $2 \cdot x + 5 = 15$

ii) $3 \cdot x + 5 \cdot x = 4$

iii) $28 - 2 \cdot x = 16$

iv) $12 = \frac{10}{x} + 4$

v) $\frac{x}{3} - 2 = 8$

vi) $\frac{4}{3} + x = \frac{16}{3}$.

16. Να βρείτε την τιμή του φυσικού αριθμού x στις παρακάτω περιπτώσεις:

i) $\frac{x}{4} = \frac{8}{32}$

ii) $\frac{2}{x} = \frac{16}{3}$

iii) $\frac{x}{6} + \frac{5}{6} = \frac{8}{3}$

iv) $\frac{x+2}{20} + \frac{1}{10} = \frac{1}{5}$

v) $\frac{x-3}{12} + \frac{3}{2} = \frac{10}{3}$

vi) $\frac{9}{7} + \frac{x-1}{14} = \frac{7}{2}$.

17. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $35,36 \cdot x = 3536$

ii) $35,36 \cdot x = 0,3536$

iii) $0,01 \cdot x = 683$

iv) $0,001 \cdot x = 79,45$

v) $10 \cdot x = 0,29$

vi) $100 \cdot x = 314$

vii) $(4,6 + 5,4) \cdot x = 13,8$

viii) $0,2 \cdot x = (0,2 + 0,3) : 0,1$

18. Να λύσετε τις εξισώσεις:

i) $\frac{x-2}{10} = 0$

ii) $\frac{3x-15}{2} = 0$

iii) $\frac{x}{4} + 5 = 21$

iv) $\frac{12-x}{2} + 5 = 5$

v) $\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{x} = \frac{2}{9}$

vi) $\frac{x-3}{10} = 1$

vii) $\frac{5-x}{2} = 1$

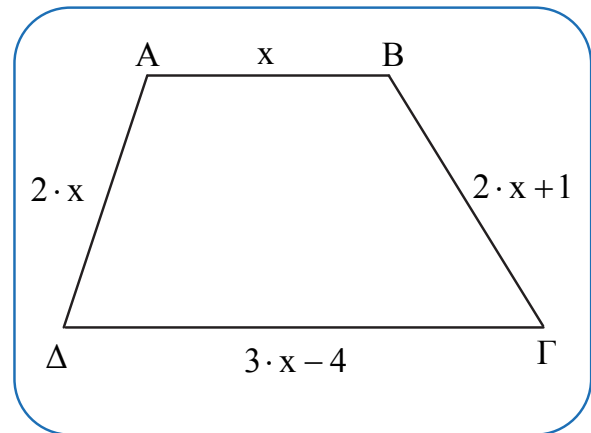
viii) $\frac{x+1}{2} + 1 = 3$.

19. Το πενταπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 2 είναι ίσο με 12. Να υπολογίσετε τον αριθμό αυτόν.

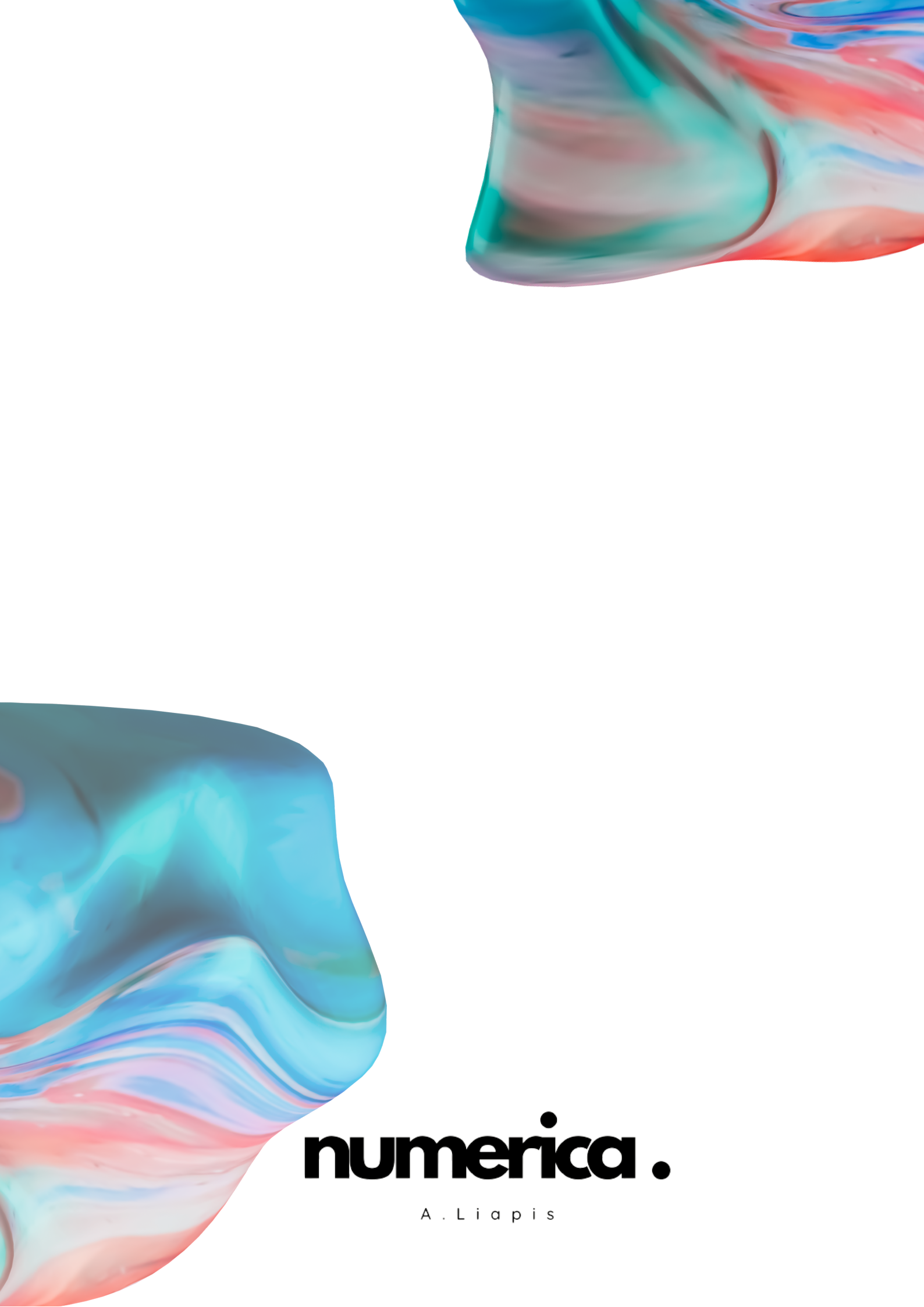
20. Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά $\frac{5}{3}$ είναι ίσο με $\frac{5}{2}$. Να υπολογίσετε τον αριθμό αυτόν.

- 21.** Σε έναν αριθμό προσθέτουμε τον αντίστροφο του $\frac{14}{5}$ και παίρνουμε αποτέλεσμα τον αντίστροφο του $\frac{2}{3}$. Να υπολογίσετε τον αριθμό αυτόν.
- 22.** Αν αφαιρέσουμε από το $\frac{1}{2}$ ενός αριθμού τα $\frac{4}{10}$ του αριθμού βρίσκουμε 60. Να υπολογίσετε τον αριθμό αυτόν.
- 23.** Στην εξίσωση $a = 3 - x$, το a και το x είναι φυσικοί αριθμοί. Ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο αριθμός x ;
- 24.** i) Να λύσετε την εξίσωση
- $$2 \cdot x - 8 = 16.$$
- ii) Αν η λύση της παραπάνω εξίσωσης είναι και λύση της εξίσωσης $x + 3 \cdot a = 24$, να βρείτε την τιμή του αριθμού a .
- 25.** Δίνονται οι εξισώσεις $y - 2 = 5$ και $y - 3 = 4$. Αν η μεταβλητή y μπορεί να πάρει τις τιμές 3, 4, 7, να βρείτε ποια τιμή του y επαληθεύει και τις δύο εξισώσεις;
- 26.** Στην εξίσωση $a \cdot x = 4$, το a και το x είναι φυσικοί αριθμοί. Ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο αριθμός x ;
- 27.** Στην εξίσωση $\frac{6}{x} = a$, το a και το x είναι φυσικοί αριθμοί. Ποιες τιμές μπορεί να πάρει ο αριθμός x ;

- 28.** Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:
- την περίμετρο του σχήματος
 - την περίμετρο όταν $x = 2$
 - τις πλευρές του σχήματος αν η περίμετρός του είναι ίση με 21.



- 29.** Να βρείτε για ποιες τιμές του x ο αριθμός $\frac{15}{2 \cdot x - 5}$ είναι φυσικός.



numerica .

A . L i a p i s