

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΑΛΓΕΒΡΑ

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εξισώσεις - Ανισώσεις

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1.2

Εξισώσεις α' Βαθμού

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

numerica.

A . L i a p i s

Προτεινόμενες Ασκήσεις

- 23.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):
- i) Η εξίσωση $4x = 0$ είναι ταυτότητα.
 - ii) Η εξίσωση $0 \cdot x = 1$ είναι αδύνατη.
 - iii) Η εξίσωση $0 \cdot x = 0$ είναι ταυτότητα.
 - iv) Η εξίσωση $4x = 12$ έχει λύση τον αριθμό 2.
 - v) Η εξίσωση $3x = -9$, με x φυσικό αριθμό είναι αδύνατη.

- 24.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- i) Αν $\alpha = \beta = 0$, τότε η εξίσωση $ax = \beta$ είναι _____.
 - ii) Αν $\alpha \neq 0$ και $\beta \neq 0$, τότε η εξίσωση $ax = \beta$ έχει λύση ίση με _____.
 - iii) Αν $\alpha = 0$ και $\beta \neq 0$, τότε η εξίσωση $ax = \beta$ είναι _____.
 - iv) Αν $\alpha \neq 0$, τότε η εξίσωση $ax = 0$ έχει λύση ίση με _____.

- 25.** Να αντιστοιχίσετε κάθε εξίσωση της στήλης Α με τη λύση της στη στήλη Β.

	Στήλη Α	Στήλη Β
α)	$4x = -16$	i) -3
β)	$4x = 9 + x$	ii) 0
γ)	$-3x = 9$	iii) -4
δ)	$5x = 0$	iv) 3

- 26.** Να αντιστοιχίσετε κάθε εξίσωση της στήλης Α με το πλήθος των λύσεων της στη στήλη Β.

	Στήλη Α	Στήλη Β
α)	$8x = 8 - 8$	i) μία λύση
β)	$10x - 10x = 10 - 10$	ii) αδύνατη
γ)	$3x = 3x - 3$	iii) ταυτότητα
δ)	$\frac{1}{5}x - \frac{1}{5} = 0$	

- 27.** Να εξετάσετε αν ο αριθμός x που δίνεται είναι λύση της εξίσωσης, όταν:
- i) $x + 3 = 11$ και $x = 8$
 - ii) $2x - 1 = 7$ και $x = 2$
 - iii) $4x - 5 = 2x + 15$ και $x = 10$
 - iv) $3 - x = 7 + x$ και $x = 1$.

- 28.** Να εξετάσετε αν ο αριθμός x που δίνεται είναι η λύση της εξίσωσης, όταν:
- i) $3x - 2 = 10$ και $x = 4$ ii) $5x + 1 = 17$ και $x = 3$
iii) $-2x + 7 = 13$ και $x = -3$ iv) $-11x - 8 = x + 16$ και $x = -2$.
- 29.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $3x = -24$ ii) $-5x = 0$
iii) $-x = 5$ iv) $-3x = -2$.
- 30.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $3x + 8 = 2x - 1$ ii) $6 + 5y = 27 - 2y$
iii) $7\omega - 3(\omega + 2) = \omega + 5(\omega - 1)$ iv) $2(t - 1) + 3 = 5 - 4(t - 2)$.
- 31.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $4(x + 1) - 2 = 6 - 2(x + 2)$ ii) $3 - 2x + 7x = 3x - 7$
iii) $3(2x + 1) = 2(3x - 1)$ iv) $4(x + 2) = 9 + x$.
- 32.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $1 - 3x = -5x + 7$ ii) $x + 8 - (2x + 3) = x + 5$
iii) $-2(x + 3) + 4 = 3(x - 2) - 3x$ iv) $2x - (x + 6) = 4(x + 1) - (5 - 2x)$.
- 33.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $5(x - 1) + 2x - 3 = 4 - 3(x + 9)$ ii) $x + 2(1 - 2x) = 10 - 3x$
iii) $8(1 - 2x) - 2 + 11x = 4(3x - 2)$ iv) $3(x - 5) - 7(x - 1) = 11(x - 3)$.
- 34.** Να λύσετε τις εξισώσεις:
- i) $6(x - 1) - 4(2 - x) = 4 + x$ ii) $7(x + 2) + 3(-x - 4) = 2(x - 9)$
iii) $2x - 1 - (1 - 3x) = -5x + 8$ iv) $3(2x + 3) - 3(15 - 2x) = 0$.

35. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{3x-1}{4} = \frac{2x+3}{3}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{5x+1}{2} = \frac{7x-4}{5}$$

$$\text{iii)} \quad \frac{4x-3(x-1)}{7} = \frac{2x+1}{9}$$

$$\text{iv)} \quad \frac{3(x-2)+5}{3} = \frac{1+2x}{2}$$

36. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4} = x-6$$

$$\text{ii)} \quad \frac{2(x+1)}{3} + \frac{x-2}{6} = \frac{5x}{6} + \frac{1}{3}$$

$$\text{iii)} \quad 7 - \left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3} \right) = 6 - \left(\frac{x}{3} + \frac{1}{2} \right)$$

$$\text{iv)} \quad \frac{1}{2}(x-1) + \frac{1}{7}(3-x) = (x-4)\frac{2}{7}$$

37. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x-1}{2} + \frac{x-3}{4} = \frac{5x+1}{8} - 1$$

$$\text{ii)} \quad \frac{y+2}{5} - \frac{2y-1}{3} = \frac{4-y}{15} - y$$

$$\text{iii)} \quad \frac{1}{2}(t+3) - 2 = \frac{1}{6}(1-t) + t$$

$$\text{iv)} \quad \frac{1}{7}(t-7) + 2 = \frac{3t+1}{2} - t$$

38. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad 2x - \left(\frac{3x}{5} + 4 \right) = -\frac{6}{5} - \left(\frac{x}{2} - 1 \right)$$

$$\text{ii)} \quad 7 - \left(\frac{x+2}{3} - 5 \right) = 11 - \left(x + \frac{x-1}{2} \right)$$

39. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad 1 - \left(\frac{1}{2} - \frac{x}{3} \right) = \frac{2x+1}{2} - \frac{x}{6}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{3x}{2} - \left(\frac{x}{5} + \frac{1}{2} \right) = \frac{7}{2} - \left(\frac{13x}{10} + 4 \right)$$

40. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad 1 + \frac{3-x}{4} = \frac{5-x}{3} + \frac{x}{12}$$

$$\text{ii)} \quad \frac{x}{3} - \frac{x-1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{3}{5}(x+1) - \frac{7x+2}{15}$$

41. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad 4x - 7 - \left(\frac{x-6}{5} - 1 \right) = -34 - \left(\frac{9x}{2} - x \right)$$

$$\text{ii)} \quad x + 1 - \left(\frac{x+3}{5} - \frac{x}{3} \right) + \frac{1}{5}(1-x) = \frac{1}{3}(2x-1).$$

42. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{x}{2} - \left[- \left(\frac{3x+1}{3} - \frac{3}{2} \right) \right] = -\frac{x+9}{3}$$

$$\text{ii)} \quad -2 \left[2(x+1) - \frac{2x+1}{4} \right] = -2(x+1) - \frac{4x+3}{4}$$

$$\text{iii)} \quad \frac{1}{2} \cdot [4(x+3) - 2(x-1)] = 2 - \frac{2x}{3}$$

$$\text{iv)} \quad \frac{3x-1}{5} - \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{-3-x}{5} - \frac{x}{10} \right) \right] = \frac{3x}{10} - 1.$$

43. Να βρείτε για ποια τιμή του x ισχύει η ισότητα $A = B$, όταν:

$$\text{i)} \quad A = 3x - 1 \text{ και } B = 14$$

$$\text{ii)} \quad A = 6(x+2) \text{ και } B = -2(x-4)$$

$$\text{iii)} \quad A = \frac{x-1}{3} \text{ και } B = \frac{1}{5}(2x+1).$$

44. Δίνεται η εξίσωση

$$2\mu(x+2) + \mu = 3 - 2(x-4).$$

$$\text{i)} \quad \text{Αν } \mu = 3, \text{ να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει λύση τον αριθμό } x = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{ii)} \quad \text{Αν η εξίσωση έχει λύση τον αριθμό } x = 0, \text{ να αποδείξετε ότι } \mu = \frac{11}{5}.$$

$$\text{iii)} \quad \text{Αν } \mu = 0, \text{ να λύσετε την εξίσωση.}$$

45. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\text{i)} \quad \frac{\frac{2x-1}{3}}{5-\frac{9}{2}} = 2$$

$$\text{ii)} \quad \frac{\frac{x+3}{2}}{\frac{1}{3}} = x+1$$

$$\text{iii)} \quad \frac{x+\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}} = \frac{2x-\frac{3}{4}}{2+\frac{1}{2}}$$

$$\text{iv)} \quad \frac{-\frac{1}{2}(x+1)}{\frac{5}{3}-\frac{3}{2}} = \frac{\frac{1-4x}{4}}{\frac{1}{2}}$$

46. Να βρείτε την τιμή του a ώστε η εξίσωση $2(ax+3) - x = 10$ να είναι αδύνατη.

47. Να βρείτε την τιμή των a, β ώστε η εξίσωση

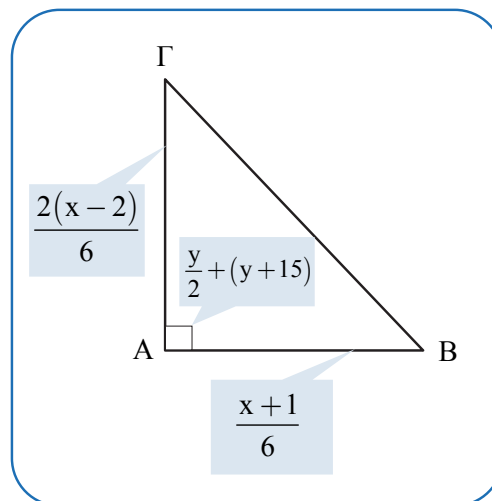
$$ax+3 = \beta+2x$$

να είναι:

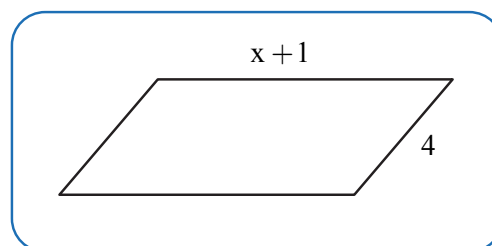
i) ταυτότητα

ii) αδύνατη.

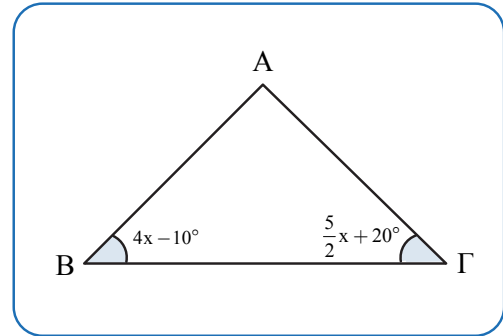
48. Στο τρίγωνο του διπλανού σχήματος να βρείτε τις τιμές των x και y ώστε το τρίγωνο $AB\Gamma$ να είναι ισοσκελές και ορθογώνιο με $\hat{A} = 90^\circ$.



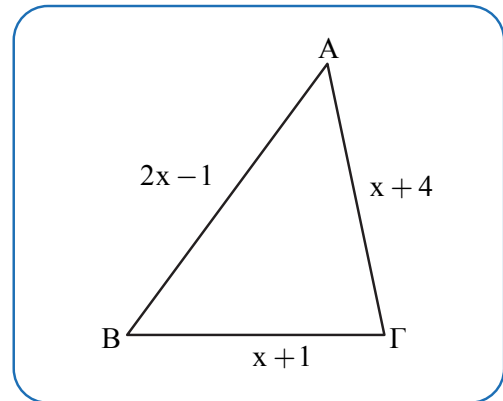
49. Δίνεται το παραλληλόγραμμο του διπλανού σχήματος. Να βρείτε τον αριθμό x , αν γνωρίζετε ότι έχει ίση περίμετρο με ένα τετράγωνο πλευράς 9.



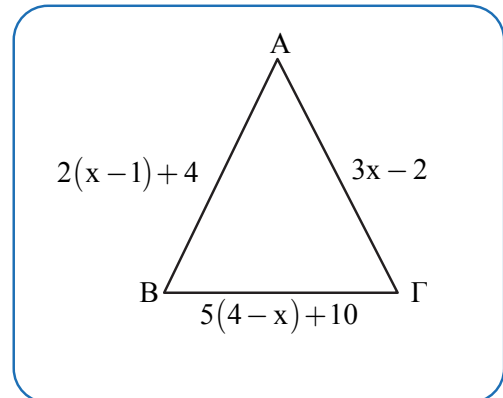
50. Στο τρίγωνο του διπλανού σχήματος να βρείτε την τιμή του x , ώστε να είναι ισοσκελές με βάση ΒΓ. Πόσες είναι σε αυτή την περίπτωση οι μοίρες κάθε γωνίας του τριγώνου ΑΒΓ;



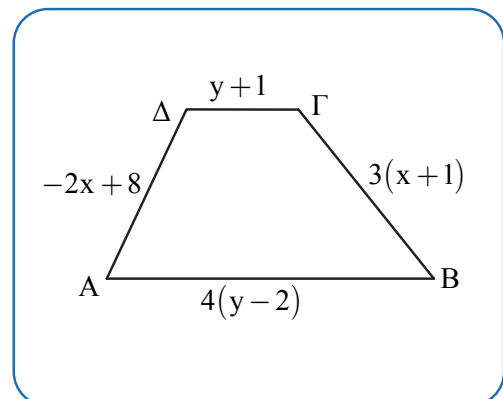
51. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ.
- Να βρείτε την τιμή του x , ώστε η περίμετρος του τριγώνου να είναι 48cm. Ποιο είναι σ' αυτή την περίπτωση το μήκος της κάθε πλευράς;
 - Να αποδείξετε ότι δεν υπάρχει τιμή του x , ώστε το τρίγωνο αυτό να είναι ισόπλευρο.

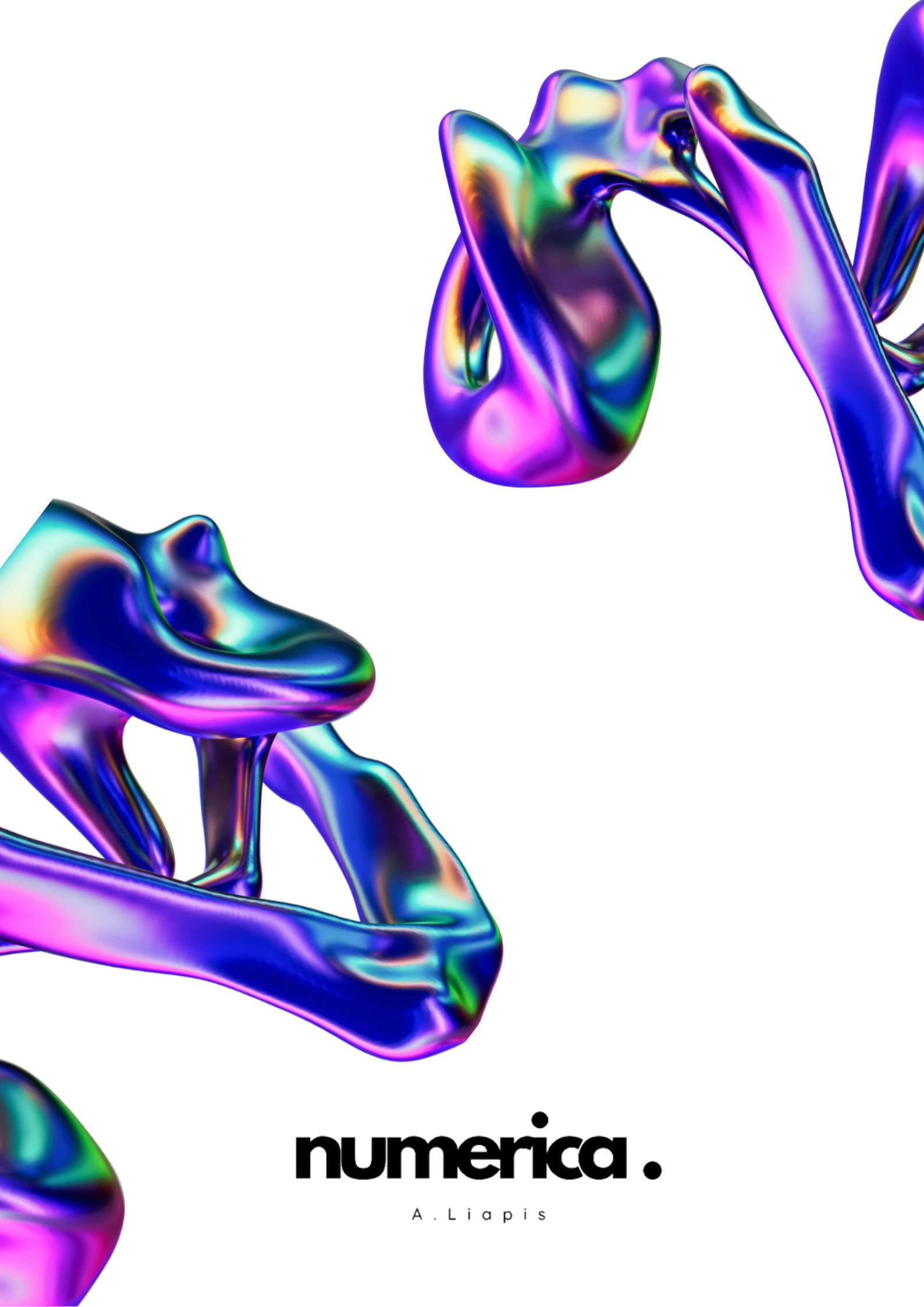


52. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα ισόπλευρο τρίγωνο ΑΒΓ. Να βρείτε:
- την τιμή του x
 - τις πλευρές και την περίμετρο του τριγώνου.



53. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τραπέζιο με βάσεις ΑΒ και ΓΔ. Να βρείτε:
- την τιμή του x ώστε το τραπέζιο να είναι ισοσκελές
 - την τιμή του y ώστε η μεγάλη βάση ΑΒ του τραπέζιου να είναι τριπλάσια της βάσης ΓΔ.





numerica.

A . L i a p i s