

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΑΛΓΕΒΡΑ

# Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πραγματικοί Αριθμοί

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 2.1

Τετραγωνική Ρίζα  
Θετικού Αριθμού

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

**numerica.**

A . L i a p i s



## Προτεινόμενες Ασκήσεις

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ):

- i) Αν  $\sqrt{x} = 7$ , τότε  $x = 49$
- ii) Η εξίσωση  $\sqrt{x} = -16$  είναι αδύνατη
- iii)  $\sqrt{(-5)^2} = -5$
- iv) Αν  $y = \sqrt{x}$ , τότε ο  $y$  είναι θετικός ή μηδέν
- v)  $\sqrt{144 + 25} = \sqrt{144} + \sqrt{25} = 12 + 5 = 17$
- vi) Η εξίσωση  $x^2 = 9$  έχει λύσεις τους αριθμούς 3 και  $-3$ .

2. Στον διπλανό πίνακα να αντιστοιχίσετε σε κάθε αριθμό της στήλης A την τετραγωνική ρίζα του που βρίσκεται στη στήλη B.

Στήλη A	Στήλη B
25	4
16	12
121	5
144	7
49	11
100	10
64	30
900	8

3. Να συμπληρώσετε τους κατάλληλους αριθμούς στις παρακάτω ισότητες:

- i)  $\sqrt{\frac{\dots}{16}} = \frac{5}{\dots}$
- ii)  $\sqrt{\dots + 7} = 4$
- iii)  $\sqrt{25 - \dots} = 3$
- iv)  $9 - \sqrt{\dots} = 3$
- v)  $3 + \sqrt{\dots} = 7$
- vi)  $\sqrt{\frac{49}{\dots}} = \frac{\dots}{12}$
- vii)  $(\sqrt{\dots})^2 = 8$
- viii)  $\sqrt{\dots} + 7 = 7$
- ix)  $\sqrt{\dots \cdot 4} = 4$
- x)  $(\sqrt{\dots})^2 + \sqrt{4} = 6$

4. Να συμπληρώσετε τους κατάλληλους αριθμούς στις παρακάτω ισότητες:

i)  $\sqrt{\frac{81}{16}} \cdot \frac{\dots}{5} = \frac{9}{5}$

ii)  $\sqrt{144} + (\sqrt{\dots})^2 = 17$

iii)  $\sqrt{\sqrt{49} + \sqrt{16} + \sqrt{\dots}} = 4$

iv)  $\sqrt{22 + \sqrt{14 - \sqrt{\dots}}} = 5.$

5. Να υπολογίσετε τις παρακάτω τετραγωνικές ρίζες:

i)  $\sqrt{64}$

ii)  $\sqrt{32 + 32}$

iii)  $\sqrt{32 \cdot 32}$

iv)  $\sqrt{(-32)^2}.$

6. Να υπολογίσετε τις παρακάτω τετραγωνικές ρίζες:

i)  $\sqrt{64}, \sqrt{0,64}, \sqrt{6400}$

ii)  $\sqrt{16}, \sqrt{0,16}, \sqrt{1600}, \sqrt{160.000}$

iii)  $\sqrt{169}, \sqrt{1,69}, \sqrt{0,0169}, \sqrt{169.000}$

iv)  $\sqrt{\frac{16}{25}}, \sqrt{\frac{144}{81}}, \sqrt{\frac{225}{196}}, \sqrt{\frac{256}{121}}.$

7. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός	144	2500	0,16	$10^6$	$a^8$
Τετρ. Ρίζα					

8. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$\alpha$	$\beta$	$\sqrt{\alpha}$	$\sqrt{\beta}$	$\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$	$\sqrt{\alpha\beta}$
25	4				
16	9				

9. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$\alpha$	$\beta$	$\sqrt{\alpha}$	$\sqrt{\beta}$	$\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}}$	$\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}}$
16	4				
81	36				

10. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$\alpha$	$\beta$	$\sqrt{\alpha}$	$\sqrt{\beta}$	$\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$	$\sqrt{\alpha + \beta}$
16	9				
25	144				

11. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $\sqrt{12+13}$

ii)  $\sqrt{25-9}$

iii)  $\sqrt{36} + \sqrt{64}$

iv)  $\sqrt{25} - \sqrt{16}$ .

12. Αν  $\alpha = 8$ ,  $\beta = 9$ ,  $x = 4$  και  $y = 1$ , να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $A = \sqrt{2\alpha}$

ii)  $B = \sqrt{2\alpha x}$

iii)  $\Gamma = \sqrt{\frac{25\alpha}{72}}$

iv)  $\Delta = 2\sqrt{xy} \cdot \sqrt{y^5}$ .

13. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $\sqrt{16 + \sqrt{81}}$

ii)  $\sqrt{3 + \sqrt{36}}$

iii)  $\sqrt{\sqrt{81} - \sqrt{25}}$

iv)  $\sqrt{\sqrt{25} - 2\sqrt{4}}$ .

14. Αν  $\alpha = -9$  και  $\beta = -1$ , να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$A = \sqrt{-4\alpha} + \sqrt{-16\beta} + \sqrt{\alpha\beta}.$$

15. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $(\sqrt{4})^2 + (\sqrt{16})^2$

ii)  $\sqrt{(-2)^2} + (\sqrt{8})^2$

iii)  $\sqrt{(-3)^2} + (\sqrt{3})^2 + \sqrt{3 \cdot 3}$

iv)  $\sqrt{(-4)^2} + \sqrt{36} + \sqrt{\left(-\frac{3}{2}\right)^2}$ .

16. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $\sqrt{\sqrt{16}} + \sqrt{\sqrt{81}}$

ii)  $\sqrt{3\sqrt{9}}$

iii)  $\sqrt{3\sqrt{16} + 2\sqrt{4}}$

iv)  $\sqrt{3\sqrt{25} + 3\sqrt{4} + \sqrt{16}}$

v)  $\sqrt{\frac{72}{75}\sqrt{\frac{4}{3}\sqrt{\frac{1}{9}}}}$

vi)  $\sqrt{12 - \sqrt{11 - \sqrt{4}}}$ .

17. Να αποδείξετε ότι:

i)  $\sqrt{\frac{\sqrt{16}}{3} - \sqrt{\frac{1}{9}}} = 1$

ii)  $\sqrt{\frac{\sqrt{25}}{5} + \sqrt{1 + \sqrt{64}}} = 2$

iii)  $\sqrt{3 + \sqrt{159 + \sqrt{\sqrt{225} + 85}}} = 4$ .

iv)  $\sqrt{\sqrt{144} - \sqrt{\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{\sqrt{144} + 37}}} = 3$ .

18. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $\sqrt{5 + \sqrt{7 + \sqrt{78 + \sqrt{9}}}}$

ii)  $\sqrt{16 + \sqrt{81}} + \sqrt{2 + 2\sqrt{49}}$

iii)  $\sqrt{39 - \sqrt{5 + \sqrt{16}}} - \sqrt{3 \cdot \sqrt{16} - \sqrt{9}}$

iv)  $\sqrt{\sqrt{12 + \sqrt{16}}} + \sqrt{\sqrt{49} - \sqrt{(-3)^2}} - 2 \cdot \sqrt{\sqrt{9} + \sqrt{2 - \sqrt{1}}}$ .

19. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

i)  $A = \sqrt{1,21} + \sqrt{0,49} - \sqrt{0,64}$

ii)  $B = \sqrt{\frac{25}{100}} + \sqrt{\frac{16}{100}} - \sqrt{\frac{9}{100}}$ .

20. Να βρείτε τον αριθμό x όταν:

i)  $\sqrt{6 + 2x} = 4$

ii)  $\sqrt{3x + 12} = 6$

iii)  $\sqrt{9 - 3x} = 0$

iv)  $\sqrt{25 - 2x} = 5$ .

21. Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς  $x$  που επαληθεύουν τις εξισώσεις:

i)  $x^2 = \frac{36}{25}$

ii)  $x^2 = 0,49$

iii)  $x^2 = 1,69$

iv)  $x^2 = 144$

v)  $x^2 = 40.000$

vi)  $x^2 = 1.$

22. Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς  $x$  που επαληθεύουν τις εξισώσεις:

i)  $3x^2 = 75$

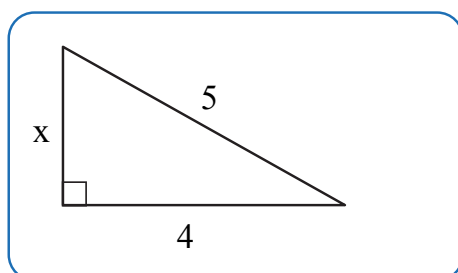
ii)  $4x^2 - 4 = 60$

iii)  $x^2 + 9 = 25$

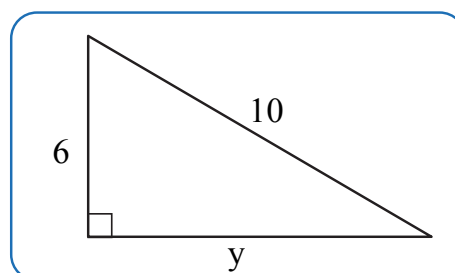
iv)  $2x^2 - 25 = 175.$

23. Να υπολογίσετε την άγνωστη πλευρά των παρακάτω ορθογωνίων τριγώνων:

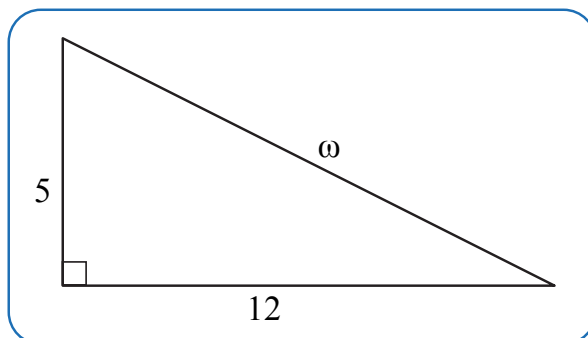
i)



ii)



iii)

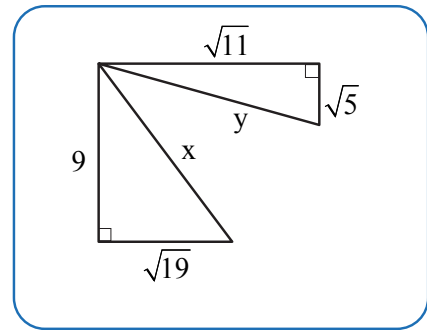


24. Το τετράγωνο ενός θετικού αριθμού, αν ελαττωθεί κατά  $16$  γίνεται ίσο με το μηδέν. Να βρείτε ποιος είναι ο αριθμός αυτός.

25. Το τετράγωνο ενός θετικού αριθμού, αν αυξηθεί κατά  $18$ , γίνεται ίσο με το τριπλάσιο του τετραγώνου του αριθμού αυτού. Να βρείτε ποιος είναι αυτός ο αριθμός.

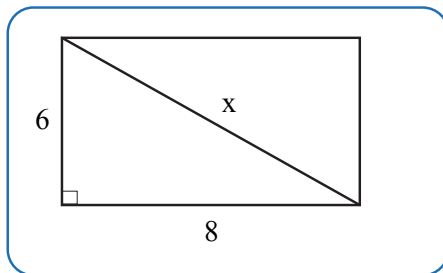
26. Το πενταπλάσιο της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού είναι ίσο με την τετραγωνική ρίζα του αριθμού αυτού, αυξημένη κατά 20. Να βρείτε ποιος είναι αυτός ο αριθμός.

27. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τους αριθμούς  $x$  και  $y$ .

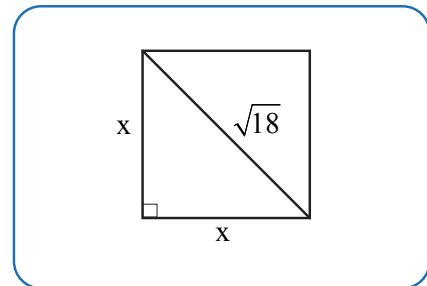


28. Στα παρακάτω σχήματα να υπολογίσετε τον αριθμό  $x$ :

i)

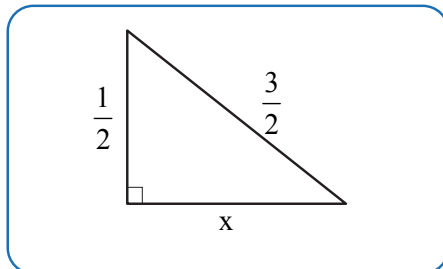


ii)

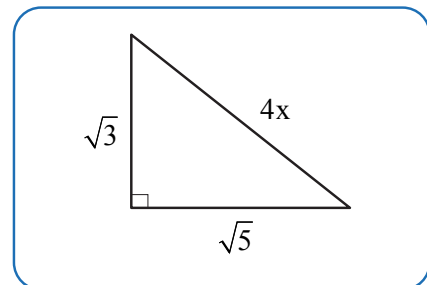


29. Στα παρακάτω σχήματα να υπολογίσετε τον αριθμό  $x$ :

i)

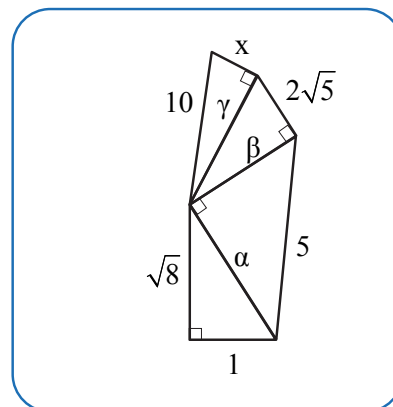


ii)

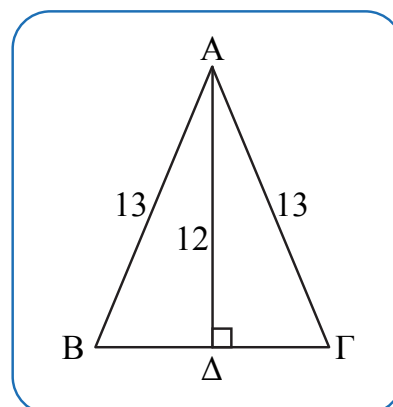




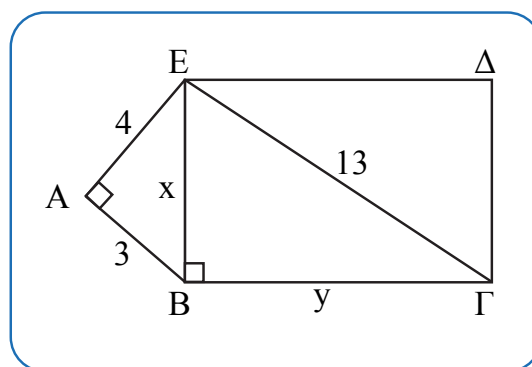
30. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τον αριθμό  $x$ .



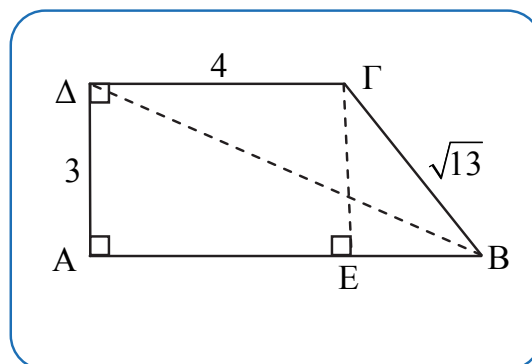
31. Να υπολογίσετε τη βάση  $B\Gamma$  του ισοσκελούς τριγώνου  $AB\Gamma$  του διπλανού σχήματος.

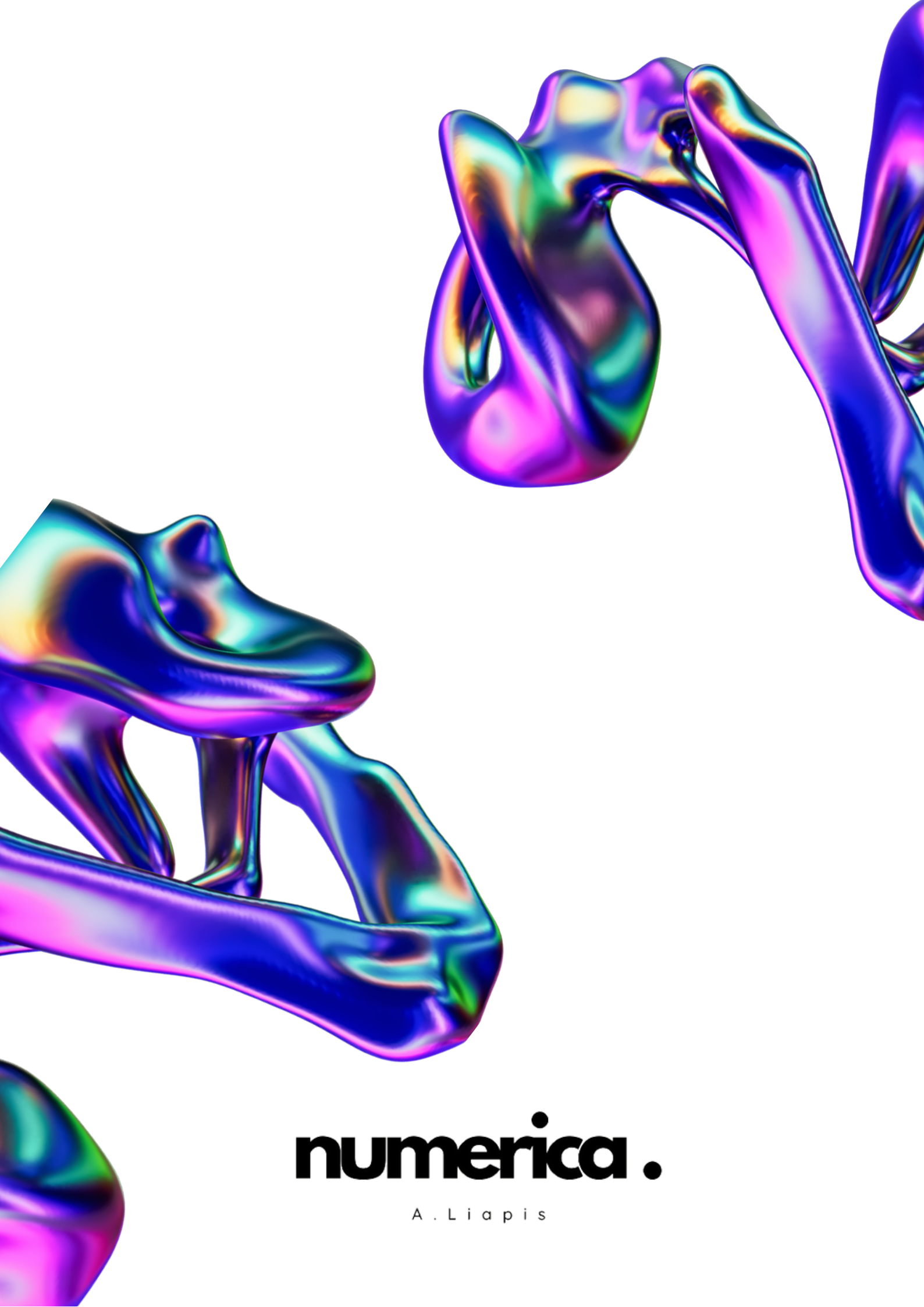


32. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τους αριθμούς  $x$  και  $y$ .



33. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:  
 i) το μήκος του τμήματος  $AB$ .  
 ii) το μήκος του τμήματος  $B\Delta$ .





**numerica.**

A . L i a p i s