

ΜΕΡΟΣ Β΄: ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εμβαδά Επίπεδων Σχημάτων
Πυθαγόρειο Θεώρημα

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1.3

Εμβαδά Επίπεδων Σχημάτων

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

numerica.

A . L i a p i s

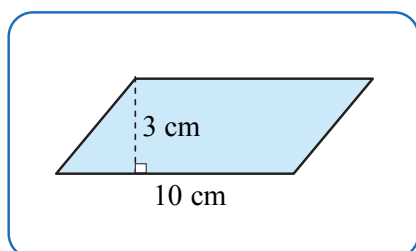
Προτεινόμενες Ασκήσεις

19. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

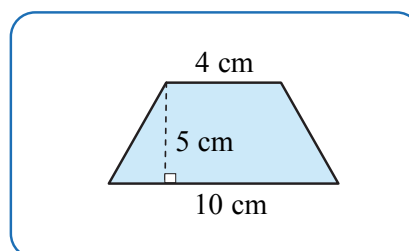
- i) Το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς a ισούται με _____.
- ii) Το εμβαδόν ενός τραπεζίου είναι ίσο με το γινόμενο του _____ των _____ του με το _____ του.
- iii) Το εμβαδόν ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι ίσο με το _____ του γινομένου των _____ πλευρών του.
- iv) Το εμβαδόν ενός ορθογώνιου με πλευρές a, β ισούται με _____.

20. Να υπολογίσετε τα εμβαδά των παρακάτω σχημάτων:

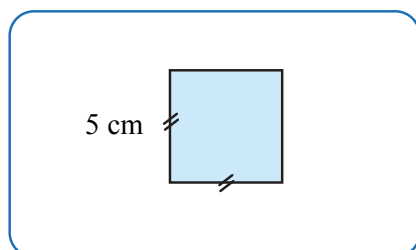
i)



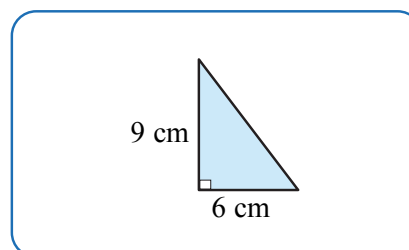
ii)



iii)



iv)

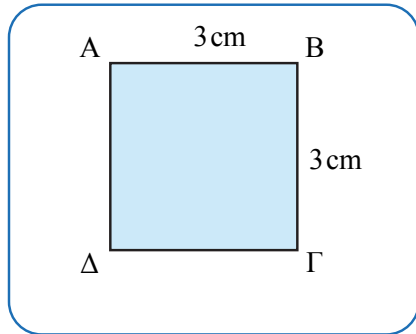


21. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

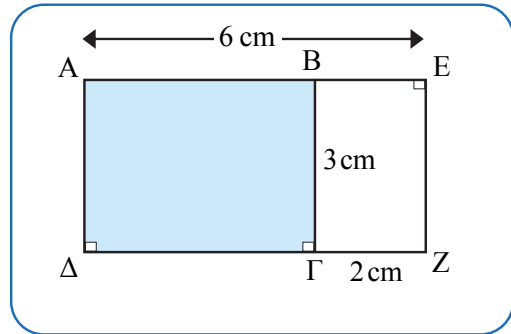
Μήκος Ορθογωνίου	Πλάτος Ορθογωνίου	Περίμετρος	Εμβαδό
2 cm	4 cm		
12 cm		44 cm	
	10 m		50 m ²
15 dm			300 dm ²

22. Στα παρακάτω σχήματα να υπολογίσετε το εμβαδόν του ΑΒΓΔ.

i)



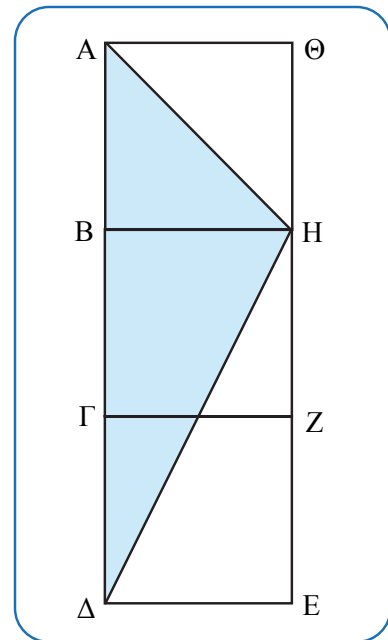
ii)



23. Στο διπλανό σχήμα δίνονται τα τετράγωνα ΑΒΗΘ, ΒΓΖΗ και ΓΔΕΖ, πλευράς 2 cm.

Να υπολογίσετε:

- i)** το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΗΘ.
ii) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΔΗ.



24. Να υπολογίσετε το εμβαδόν τριγώνου με πλευρά 12 cm και ύψος σε αυτήν 3 cm.

25. Η μεγάλη βάση ενός τραπεζίου είναι 9 cm και το ύψος του 4 cm. Αν το εμβαδόν του τραπεζίου είναι 28 cm^2 , να υπολογίσετε το μήκος της μικρής του βάσης.

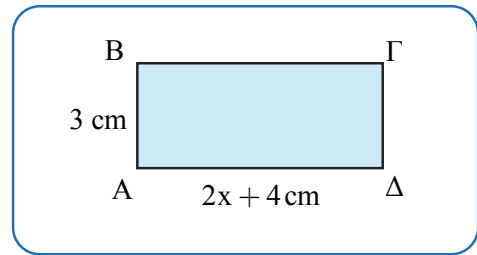
26. Ένα οικοπέδο έχει σχήμα τραπεζίου, του οποίου η μικρή βάση είναι 60 m, η μεγάλη βάση είναι τα $\frac{7}{4}$ της μικρής και το ύψος του είναι 0,12 km. Να υπολογί-

σετε:

- i)** το εμβαδόν του οικοπέδου
ii) την αξία του οικοπέδου αν το ένα στρέμμα κοστίζει 10.000 €.

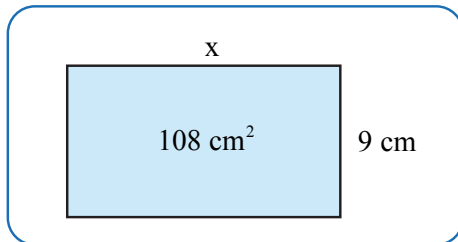
27. Να υπολογίσετε τη μεγάλη βάση ενός τραπεζίου, αν γνωρίζετε ότι έχει εμβαδόν 52 cm^2 , ύψος 8 cm και μικρή βάση 5 cm .
28. Αν η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 28 dm , να υπολογίσετε το εμβαδόν του.
29. Η Έλενα αγόρασε ένα βιβλίο 320 σελίδων. Αν οι διαστάσεις μιας σελίδας είναι 20 cm και 38 cm , να υπολογίσετε πόση επιφάνεια χαρτιού έχει όλο το βιβλίο.
30. Σε ένα παραλληλόγραμμο η μία πλευρά του είναι 15 cm . Η περίμετρός του είναι 54 cm και το εμβαδόν του είναι 300 cm^2 . Να υπολογίσετε τα ύψη του παραλληλογράμμου.
31. Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου είναι 32 cm^2 . Αν η μία πλευρά του είναι διπλάσια από την άλλη, να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου.
32. Ένα παραλληλόγραμμο έχει βάση 4 cm και έχει το ίδιο εμβαδόν με ένα τετράγωνο πλευράς $2,4 \text{ cm}$. Να βρείτε το ύψος του παραλληλογράμμου που αντιστοιχεί στην παραπάνω βάση.
33. Ένα τετράγωνο είναι ισεμβαδικό με ορθογώνιο που έχει μια πλευρά με μήκος 16 cm και περίμετρο 50 cm . Να υπολογίσετε:
- το μήκος της άλλης πλευράς του ορθογωνίου
 - το εμβαδό του τετραγώνου
 - το μήκος της πλευράς του τετραγώνου
 - την περίμετρο του τετραγώνου.
34. Η Σμαρώ έχει ένα δωμάτιο σε σχήμα τετραγώνου με πλευρά 4 m και έστρωσε μια ορθογώνια μοκέτα με διαστάσεις $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$. Να υπολογίσετε την ακάλυπτη επιφάνεια του δωματίου.
35. Ο Σταύρος αποφάσισε να στρώσει το δάπεδο του καταστήματός του με ορθογώνια πλακάκια διαστάσεων 6 cm και 20 cm .
- Να υπολογίσετε πόσα πλακάκια θα χρειαστούν, αν το δάπεδο του καταστήματος έχει διαστάσεις 18 m και 6 m .
 - Αν κάθε πλακάκι κοστίζει $0,15 \text{ €}$, να βρείτε πόσα χρήματα θα χρειαστούν για να στρωθεί το κατάστημα.

36. Στο διπλανό σχήμα το ορθογώνιο ΑΒΓΔ έχει εμβαδόν ίσο με 36cm^2 . Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΔ.

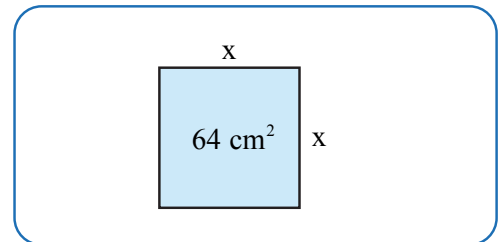


37. Να υπολογίσετε το x σε κάθε ένα από τα παρακάτω σχήματα:

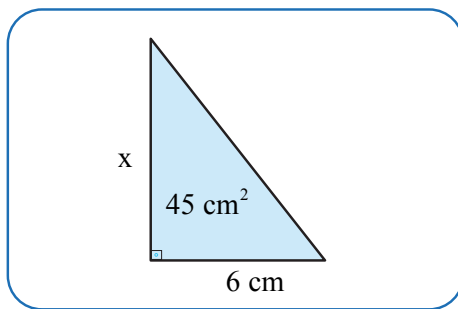
i)



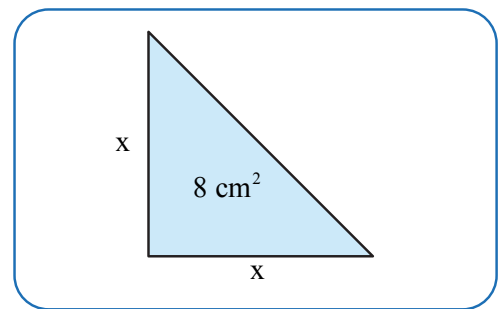
ii)



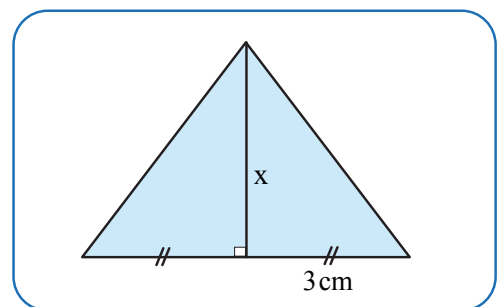
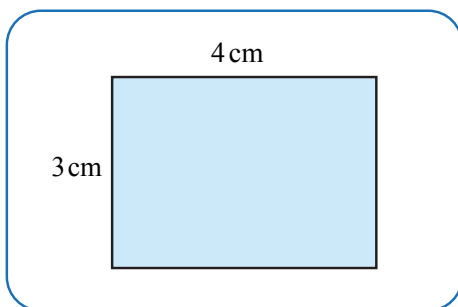
iii)



iv)

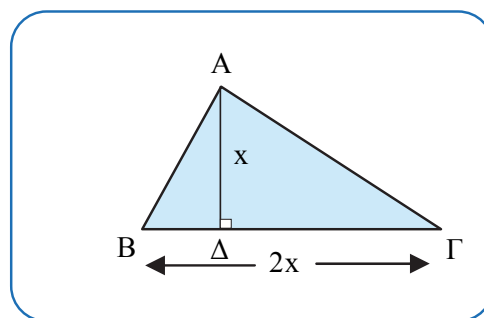


38. Αν τα παρακάτω σχήματα έχουν ίσα εμβαδά, να υπολογίσετε την τιμή του x .

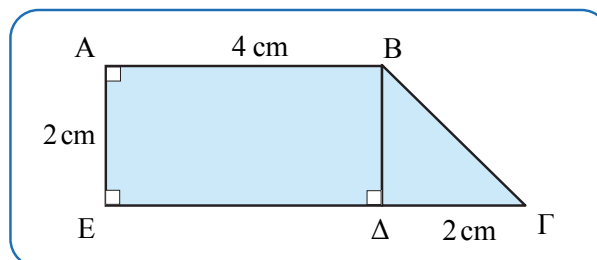


39. Ένα τετράγωνο και ένα τρίγωνο έχουν ίσα εμβαδά. Αν η βάση του τριγώνου είναι 6 cm και το ύψος του 12 cm , να υπολογίσετε:
- το εμβαδόν του τετραγώνου
 - την πλευρά του τετραγώνου.

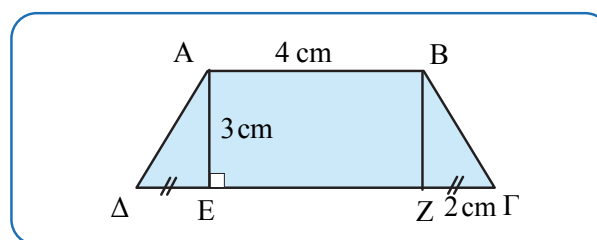
40. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ το οποίο έχει εμβαδό 100 mm^2 . Να υπολογίσετε το ύψος του $A\Delta$.



41. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma E$.

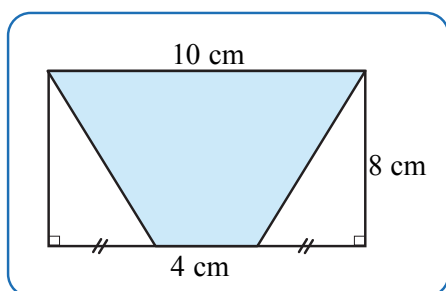


42. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AB\Gamma\Delta$.

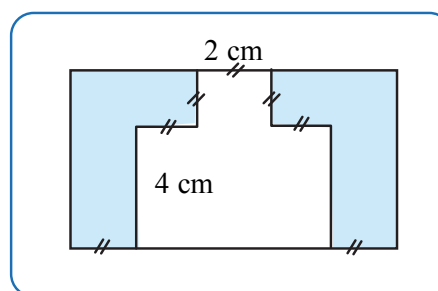


43. Να υπολογίσετε τα εμβαδά των γραμμοσκιασμένων σχημάτων:

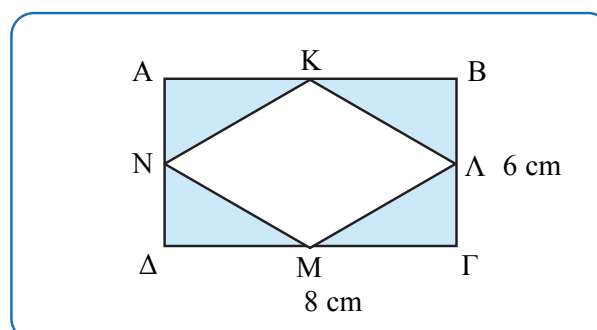
i)



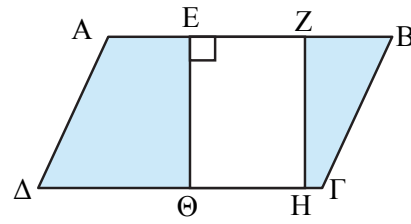
ii)



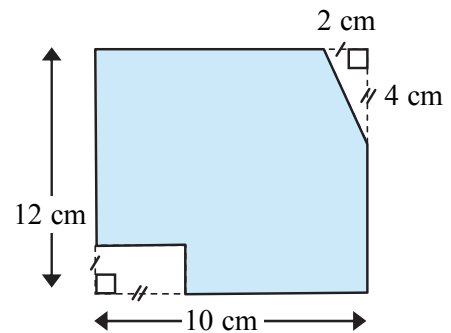
44. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος σε dm^2 , αν τα σημεία K, Λ, M, N είναι τα μέσα των πλευρών του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$.



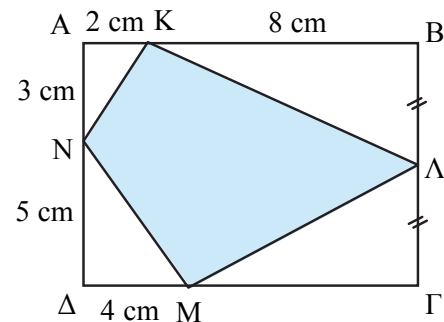
45. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ και το ορθογώνιο $EZH\Theta$. Αν $EZ = 6 \text{ cm}$, $\Delta\Gamma = 15 \text{ cm}$ και $E\Theta = 8 \text{ cm}$, να υπολογίσετε το εμβαδό της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



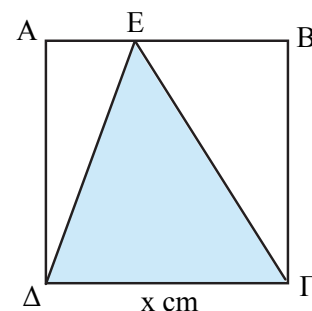
46. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται σε μικρογραφία η κάτοψη ενός καταστήματος. Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



47. Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραπλεύρου $K\Lambda MN$.



48. Αν το εμβαδόν του τριγώνου $\Delta E\Gamma$ στο διπλανό σχήμα είναι 20 cm^2 , να υπολογίσετε το εμβαδό του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$.

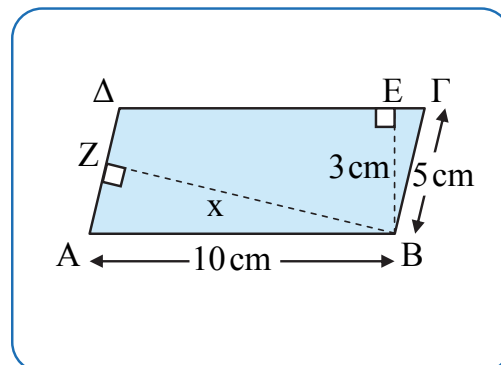


49. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ τέτοιο, ώστε

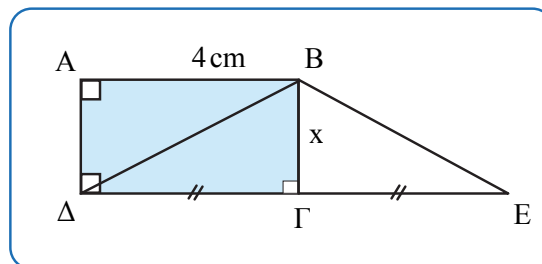
$$AB = 10 \text{ cm} \text{ και } B\Gamma = 5 \text{ cm}$$

Αν το ύψος του BE έχει μήκος 3 cm , να υπολογίσετε:

- το εμβαδόν του παραλληλογράμμου
- το μήκος x του ύψους BZ .

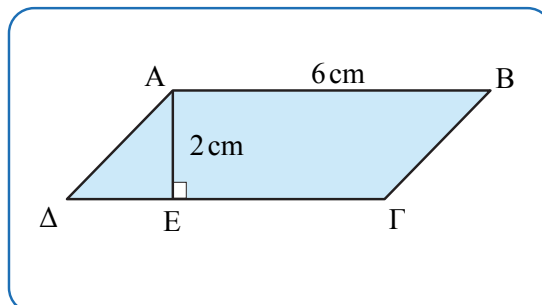


50. Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ είναι 8 cm^2 , να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $B\Delta E$.

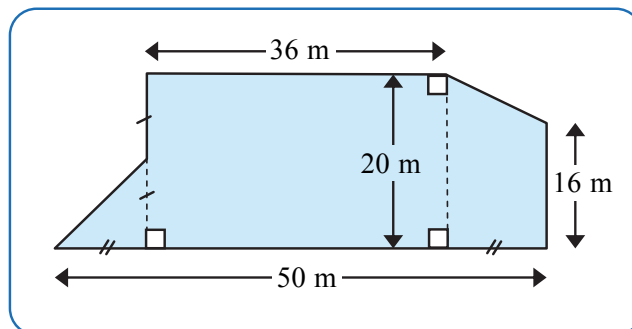


51. Στο διπλανό σχήμα, το τραπέζιο $AB\Gamma E$ έχει εμβαδόν 10 cm^2 . Να υπολογίσετε:

- το εμβαδόν του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$
- το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta E$.

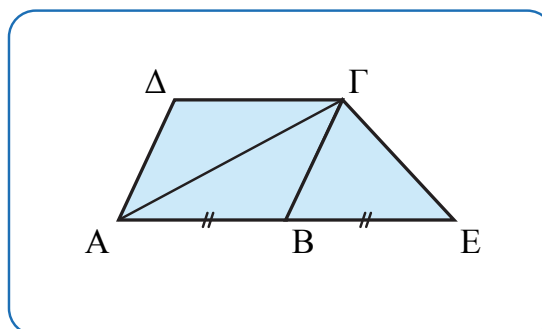


52. Ένα οικοπέδο που παριστάνεται στο διπλανό σχήμα πωλείται προς 500 € το m^2 . Να υπολογίσετε την αξία του οικοπέδου.



53. Δίνεται παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$. Προεκτείνουμε την πλευρά AB κατά τμήμα $BE = AB$. Να αποδείξετε ότι:

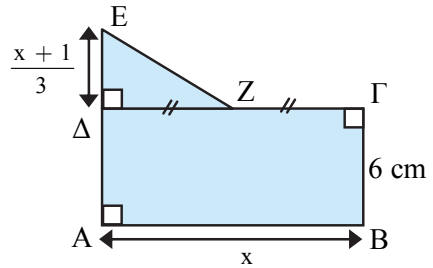
- $(B\Gamma E) = (AB\Gamma)$
- $(A\Gamma E) = (AB\Gamma\Delta)$
- $(A\Gamma\Delta) = 3(AB\Gamma)$.



54. Στο διπλανό σχήμα το εμβαδόν του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ είναι 48 cm^2 .

Να υπολογίσετε:

- την πλευρά AB
- το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.

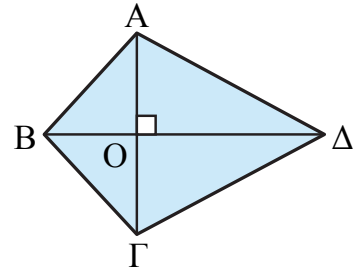


55. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ του οποίου οι διαγώνιες είναι κάθετες και τέτοιες, ώστε

$$A\Gamma = 7 \text{ cm} \quad \text{και} \quad B\Delta = 10 \text{ cm}.$$

Να αποδείξετε ότι

$$(AB\Gamma\Delta) = 35 \text{ cm}^2.$$



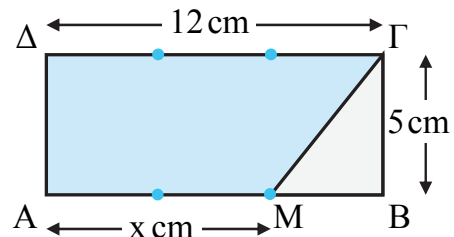
56. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρές

$$B\Gamma = 5 \text{ cm}, \quad \Gamma\Delta = 12 \text{ cm}$$

και σημείο M της πλευράς AB τέτοιο, ώστε

$$AM = x \text{ cm}.$$

- Να εκφράσετε το εμβαδόν του τραπεζίου $AM\Gamma\Delta$ ως συνάρτηση του x .
- Να βρείτε την τιμή του x έτσι ώστε το εμβαδόν του τραπεζίου $AM\Gamma\Delta$ να είναι πενταπλάσιο από το εμβαδόν του τριγώνου $BM\Gamma$.

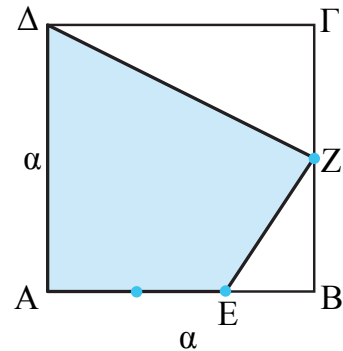


57. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ το οποίο έχει εμβαδόν 144 cm^2 . Αν επιπλέον ισχύουν οι σχέσεις

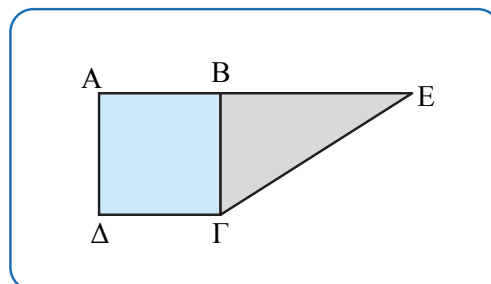
$$AE = \frac{2}{3} AB \quad \text{και} \quad BZ = \frac{1}{2} B\Gamma,$$

να υπολογίσετε:

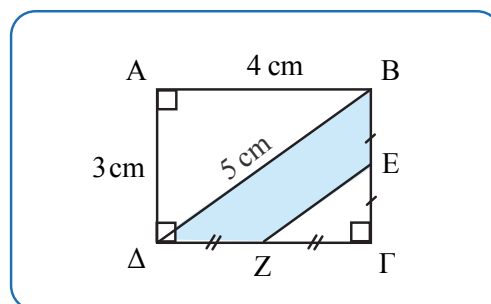
- το μήκος a της πλευράς του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$.
- το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AEZ\Delta$.



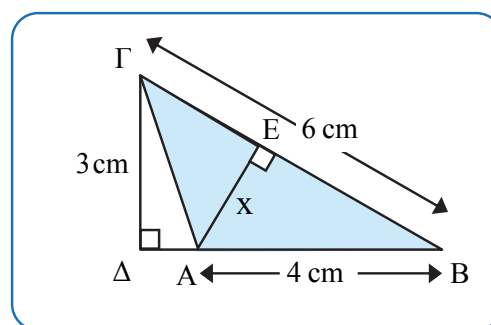
58. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρά a cm. Αν $BE = 2AB$, να αποδείξετε ότι το τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ και το τρίγωνο $BE\Gamma$ είναι ισεμβαδικά.



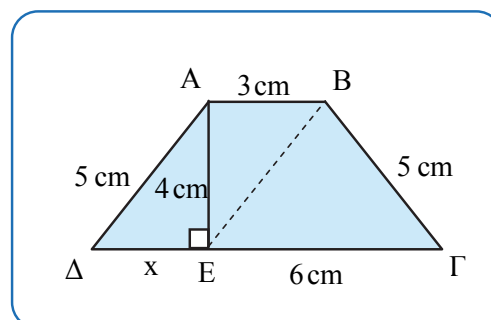
59. Στο διπλανό σχήμα έχουμε $ZE \parallel \Delta B$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραπέζιου $BEZ\Delta$.



60. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:
 i) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$
 ii) την τιμή του x .



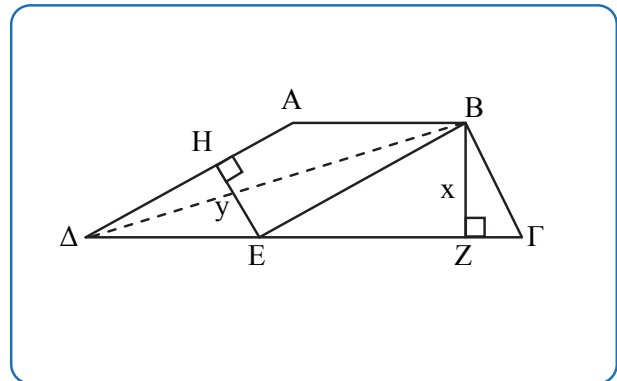
61. Στο διπλανό σχήμα το τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ έχει περίμετρο 22 cm. Να υπολογίσετε:
 i) την τιμή του x
 ii) το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta E$
 iii) το εμβαδόν του τριγώνου $BE\Gamma$
 iv) το εμβαδόν του τραπέζιου $AB\Gamma\Delta$.

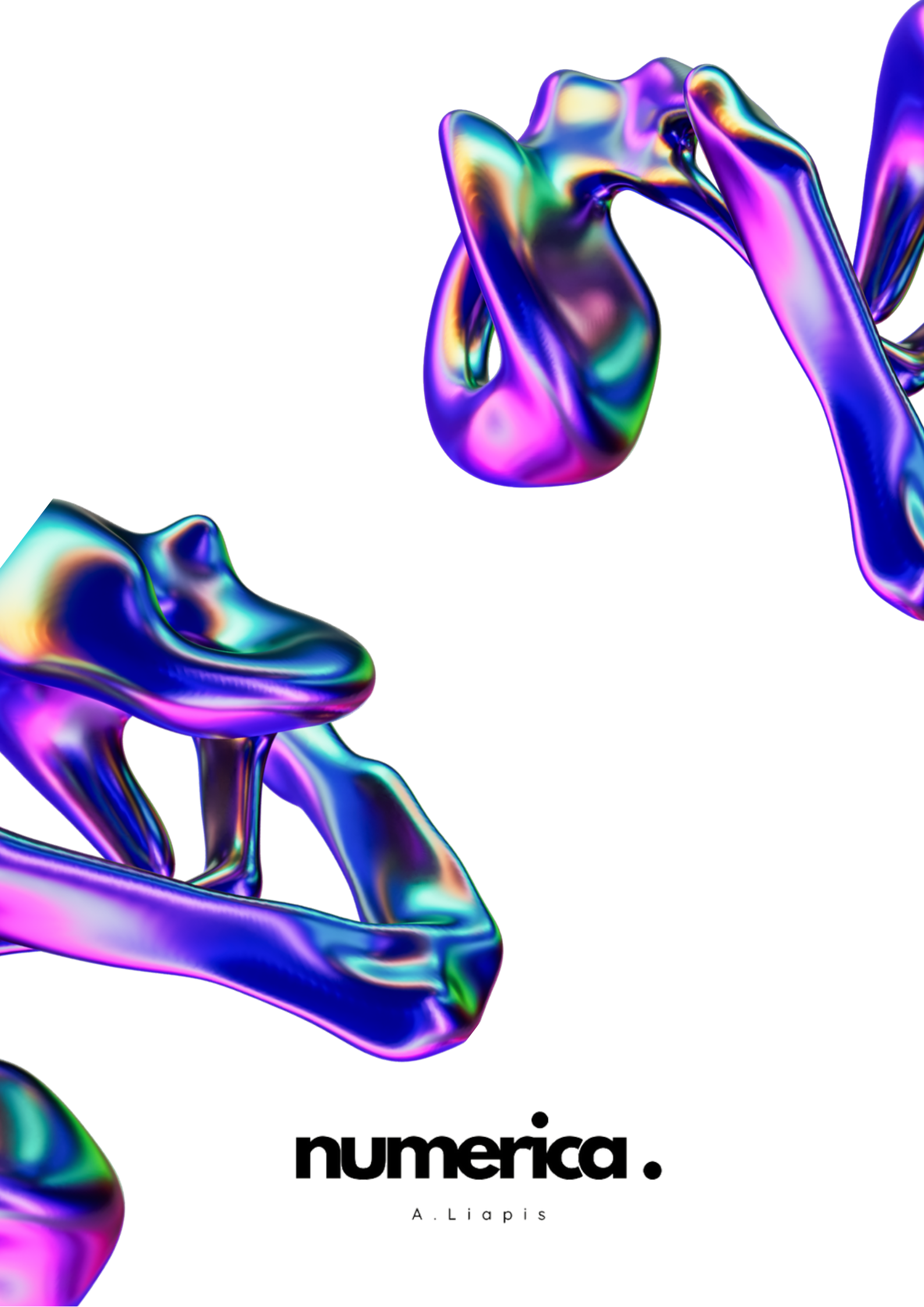


62. Στο διπλανό σχήμα το τραπέζιο $ΑΒΓΔ$ έχει βάσεις $ΑΒ = 4\text{ cm}$ και $ΓΔ = 10\text{ cm}$.

Αν $ΑΔ = 6\text{ cm}$, $ΒΕ // ΑΔ$ και το εμβαδό του τριγώνου $ΒΕΓ$ είναι 9 cm^2 , να υπολογίσετε:

- i) την τιμή του x
- ii) το εμβαδό του τραπέζιου $ΑΒΓΔ$
- iii) την τιμή του y
- iv) το εμβαδό του τριγώνου $ΑΒΔ$.





numerica.

A . L i a p i s