

13° Κεφάλαιο – Εμβαδόν Επίπεδης Επιφάνειας**13.1. Υπολογισμός Εμβαδού**

1. 12 τ.μ.
2. 72 τ.εκ.
3. 2.436
4. Συνολική επιφάνεια = 62.021 τ.μ.
5. 24 τ.εκ.
6. 562,5 τ.εκ.
7. 5,2 τ.εκ.
8. $E = 25$
9. 65 τ.εκ.
10. Γ
11. Δ
12. Ε
13. Β
14. Γ
15. Γ
16. Γ
17. Β
18. Γ
19. Δ

Έξυπνα και Εύκολα!

13.2. Σχέση Εμβαδών – Ποσοστό Μεταβολής

20. Α) Εμβαδόν σαλονιού = 30 τ.μ.
Β) Εμβαδόν σπιτιού = 100 τ.μ.
Γ) Εμβαδόν οικοπέδου = 400 τ.μ.
Δ) 75%
21. Α) Περίμετρος χαρτονιού = 76 εκ.
Β) Εμβαδόν σκούρας επιφάνειας = 136 τ.εκ.
Γ) 32%
22. Γ
23. Α) Εμβαδόν χαρτιού = 1.600 τ.εκ.
Β) Εμβαδόν κυκλικών δίσκων = 94,2 τ.εκ.
Γ) Υπόλοιπο εμβαδόν = 1.505,8 τ.εκ.
Δ) 5,89% περίπου
24. Α) $\frac{7}{8}$ Β) Έχει 16 τ.εκ. μικρότερο εμβαδόν
25. Δ
26. Β
27. Β

13.3. Υπολογισμός Επιφάνειας και Κόστους

28. Α) Εμβαδόν οικοπέδου = 60 τ.μ. Β) $E = 52,5$ τ.μ. Γ) 6.000€
29. Α) Το οικόπεδο πουλήθηκε 468.750€ Β) Του έμειναν 375.000€

Έξυπνα και Εύκολα!

30. Δ

31. Β

13.4. Εμβαδόν – Περίμετρος – Μήκος πλευράς

32. Α) Εμβαδόν ΔΕΘΗ = 100 τ.μ. Β) Περίμετρος ΑΗΘΖ

33. Περίμετρος = 26 εκ. , Εμβαδόν = 34 τ.εκ.

34. Π = 64 δεκ., Ε = 160 τ.δεκ.

35. πλάτος = 6 εκ. , μήκος = 48 μ.

36. Περίμετρος ΑΒΓΔ = 20 εκ.

37. 6 μ.

38. 40 εκ.

39. 16,7εκ.

40. 44 μ.

41.

42. Α

43. Β

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">Διδασκαλία σε videoΕπαυξημένο βιβλίοQuizzesΠροσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p>Τιμή: 49€</p>
--	--

Έξυπνα και Εύκολα!

44. Γ

45. Γ

46. Β

47. Α

48. Ε

49. Β

50. Δ

51. Β

52. Α

53. Β

54. Α

13.5. Συνδυαστικά Θέματα Εμβάθυνσης

55. Α

56. Α

57. Β

58. 9 τ.εκ.

59. Δ

60. Β

61. Δ

62. Α

63. Α) 144 τ.δεκ. Β) 1.024 τ.δεκ.

Έξυπνα και Εύκολα!

64. Γ

65. Α) $AE = 4 \text{ m}$ Β) Εμβαδόν $ADE = 6 \text{ m}^2$ Γ) Εμβαδόν $ABGE = 26 \text{ m}^2$

Δ) $\phi = 63^\circ$, $\omega = 27^\circ$

66. Α

67. Α) 471 δέντρα

Β) 4.474,5€ θα κοστίσει η δεντροφύτευση

68. Α) Εμβαδόν $AMEZ = 16 \text{ m}^2$

Β) $B\Gamma = 10 \text{ m}$

Γ) 11,76€

69. Α) Εμβαδόν $AB\Gamma\Delta = 100 \text{ τ.μ.}$

Εμβαδόν $ABZE =$ Εμβαδόν $EZH = 50 \text{ τ.μ.}$

Β) $AE = 5 \text{ μ.}, EH = 10 \text{ μ.}$

Γ) 550 €/τ.μ.

70. Δ

71. α) Περίμετρος = 16 εκ. β) Θα αυξηθεί κατά 125% το εμβαδόν

72. α) ακτίνα = 10 εκ. β) Εμβαδόν σκιασμένου = 86 τ. εκ.

73. Περίμετρος $EBZH = 88 \text{ μ.},$ Εμβαδόν $EBZH = 384 \text{ τ.μ.}$

74. Α) $A\Delta = 16 \text{ εκ.}$

Β) Εμβαδόν $\Sigma\Gamma\text{M} = 16 \text{ τ.εκ.}$

Γ) Εμβαδόν $AB\text{M} = 64 \text{ τ.εκ.}$

Δ) Εμβαδόν $A\Sigma\text{M} = 80 \text{ τ.εκ.}$

Έξυπνα και Εύκολα!

75. Α) ΒΓ = 6 cm

Β) ΑΒ = 5 cm

Γ) ΑΔ = 36 cm , Εμβαδόν ΑΒΓ = 108 cm²

76. Η αξία του οικοπέδου είναι 115.500 €

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">• Διδασκαλία σε video• Επαυξημένο βιβλίο• Quizzes• Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κρόκος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none">• 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία• Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα• Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση• Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p>Τιμή: 49€</p>
--	---

Έξυπνα και Εύκολα!

Προσομοιωτικό Διαγώνισμα 13^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**Θέμα 1**

Μεγαλώνουμε τις πλευρές ενός ορθογωνίου παραλληλογράμμου κατά 30%. Το συνολικό εμβαδόν του θα αυξηθεί κατά:

A. 30% B. 90 % Γ. 69 % Δ. 60%

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ

Έστω α, β οι πλευρές του ορθογωνίου παραλληλογράμμου.

Αν μεγαλώσουμε την πλευρά α κατά 30% αυτή θα γίνει

$$\alpha + \alpha \cdot \frac{30}{100} = \alpha + \alpha \cdot \frac{3}{10} = \alpha \cdot \left(1 + \frac{3}{10}\right) = \alpha \cdot \frac{13}{10}$$

Όμοια η άλλη πλευρά θα γίνει $\beta \cdot \frac{13}{10}$

Το νέο εμβαδό θα είναι

$$\alpha \cdot \frac{13}{10} \beta \cdot \frac{13}{10} = \alpha \cdot \beta \cdot \frac{169}{100} = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \beta \cdot \frac{69}{100}$$

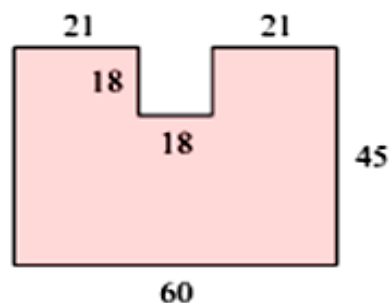
Άρα η αύξηση θα είναι 69%

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 2

Ποιο είναι το εμβαδόν του διπλανού σχήματος;

(τα μήκη είναι σε εκατοστά)



A. 2700τ.εκ.

B.2376 τ.εκ.

Γ. 1800 τ.εκ.

Δ. 2500 τ.εκ.

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β

Το εμβαδόν είναι

$$45 \cdot 60 - 18 \cdot 18 = 2700 - 324 = 2376 \text{ τ.εκ.}$$

Θέμα 3

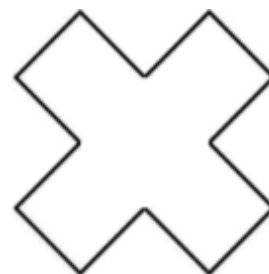
Το διπλανό σχήμα αποτελείται από πέντε ίσα τετράγωνα. Αν η περίμετρος του σχήματος είναι 120 εκ., το εμβαδόν του είναι:

A. 600 τ.εκ.

B. 500 τ.εκ.

Γ. 180 τ. εκ.

Δ. 200 τ.εκ.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β

Η περίμετρός του αποτελείται από $3 \cdot 4 = 12$ πλευρές τετραγώνου.

Άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι $\frac{120}{12} = 10$ εκ.

Έχουμε 5 τετράγωνα που το καθένα έχει εμβαδό 100τ.εκ

Άρα όλο το σχήμα έχει εμβαδό 500τ.εκ

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 4

Το τετράγωνο του διπλανού σχήματος έχει χωριστεί σε τέσσερα ορθογώνια δύο εκ των οποίων οι περιμέτροι φαίνονται στο διπλανό σχήμα. Πόσο θα είναι το εμβαδόν του τετραγώνου;

(τα μήκη είναι σε εκατοστά)



- A. 20 τ.εκ. B. 12 τ.εκ. Γ. 25 τ. εκ. Δ. 30 τ.εκ.

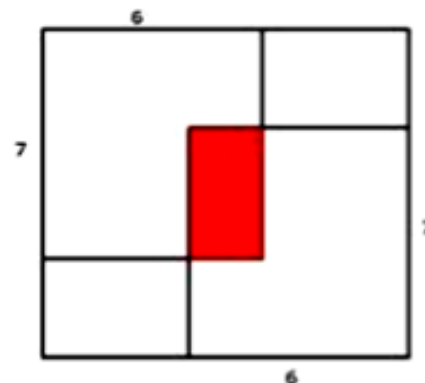
ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ

Το άθροισμα $14+6=20$ είναι ίσο με την περίμετρο του τετραγώνου (οι πλευρές μέσα μεταφέρονται στις πλευρές του τετραγώνου). Άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι $\frac{20}{4} = 5$ εκ. Άρα το εμβαδό του είναι 25τ.εκ

Θέμα 5

Δύο ίδια φύλλα χαρτιού με πλευρές 6 εκ. και 7 εκ. τοποθετούνται στις γωνίες τετραγώνου. Τα δύο φύλλα επικαλύπτονται όπως φαίνονται στο σχήμα. Το εμβαδόν της επικάλυψης (σκουρόχρωμη επιφάνεια) είναι:



- A. 14 τ. εκ. B. 8 τ. εκ. Γ. 12 τ. εκ. Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε

ΈΞΥΠΝΑ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΑ!

ΛΥΣΗ.

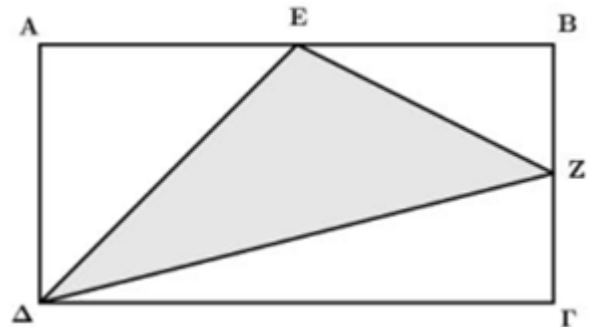
Σωστό το Δ

Δεν μπορούμε να ξέρουμε.

Γιατί μεγαλώνοντας ή μικραίνοντας το τετράγωνο το εμβαδό της σκουρόχρωμης επιφάνειας μικραίνει ή μεγαλώνει.

Θέμα 6

Στο διπλανό σχήμα, το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. $\Delta\Gamma = 10$ εκ., $A\Delta = 5$ εκ. και Ε και Ζ είναι τα μέσα των πλευρών ΑΒ και ΒΓ αντίστοιχα. Ποιο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ΔΕΖ σε τ.εκ.;



A. 18 B. 18,75 Γ. 24 Δ. 28

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β

Το εμβαδό του ορθογώνιου παραλληλογράμμου είναι $5 \cdot 10 = 50$ τ.εκ.

Το εμβαδό του τριγώνου ΑΔΕ είναι $\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 = \frac{25}{2}$ τ.εκ.

Το εμβαδό του τριγώνου ΔΓΖ είναι $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot \frac{5}{2} = \frac{50}{4}$ τ.εκ.

Έξυπνα και Εύκολα!

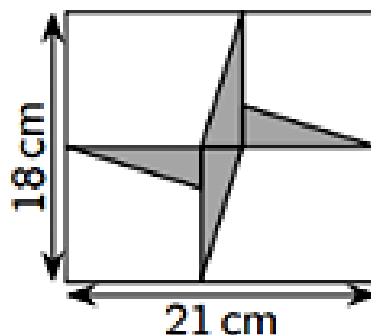
Το εμβαδό του τριγώνου EZB είναι $\frac{1}{2} \cdot \frac{10}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{50}{8}$ τ.εκ.

Άρα το εμβαδό του τριγώνου ΔEZ είναι

$$50 - \frac{25}{2} - \frac{50}{4} - \frac{50}{8} = 50 - \frac{100 + 100 + 50}{8} = 50 - \frac{250}{8} = 50 - 31,25 = 18,75 \text{ τ.εκ.}$$

Θέμα 7

Τέσσερα ίσα ορθογώνια τρίγωνα τοποθετούνται μέσα σ' ένα ορθογώνιο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να βρεθεί η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνει η περιοχή αν γνωρίζουμε ότι η βάση του τριγώνου είναι 3 cm.



A. 44cm² B. 34cm² Γ. 62cm² Δ. 54 cm²

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ

Η άλλη κάθετη πλευρά του ορθογώνιου τριγώνου είναι

$$\frac{18}{2} = 9 \text{ cm}$$

Έτσι το κάθε τρίγωνο έχει εμβαδό

$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 9 = \frac{27}{2} \text{ cm}^2$$

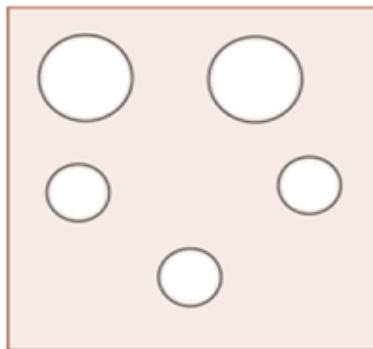
Έξυπνα και Εύκολα!

Αφού έχουμε 4 τρίγωνα το ζητούμενο εμβαδό θα είναι

$$4 \cdot \frac{27}{2} = 2 \cdot 27 = 54 \text{ cm}^2$$

Θέμα 8

Έχουμε ένα χαρτί σχήματος τετραγώνου πλευράς 25 εκ.
Από το χαρτί κόψαμε 3 κύκλους ακτίνας 2 εκ. και 2
κύκλους ακτίνας 3 εκατοστών.



Πόσα τ.εκ. περίπου είναι το εμβαδόν του χαρτιού που απομένει;

- A. 517 τ. εκ. B. 487 τ. εκ. Γ. 530 τ. εκ. Δ. Δεν μπορούμε να ξέρουμε

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ

Το εμβαδό του τετραγώνου είναι $25 \cdot 25 = 625$ τ.εκ.

Ο κάθε κύκλος ακτίνας 2 έχει εμβαδό $\pi \cdot 2^2 = 4 \cdot \pi$ τ.εκ.

Ο κάθε κύκλος ακτίνας 3 έχει εμβαδό $\pi \cdot 3^2 = 9 \cdot \pi$ τ.εκ.

Έτσι όλοι οι κύκλοι έχουν εμβαδό

$$2 \cdot 9 \cdot \pi + 3 \cdot 4 \cdot \pi = 18 \cdot \pi + 12 \cdot \pi = 30 \cdot \pi \text{ τ.εκ.}$$

Το εμβαδό που θέλουμε είναι $625 - 30 \cdot \pi$. Βάζοντας $\pi = 3,14$ είναι

$$30 \cdot \pi = 30 \cdot 3,14 = 94,2$$

ΈΞΥΠΝΑ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΑ!

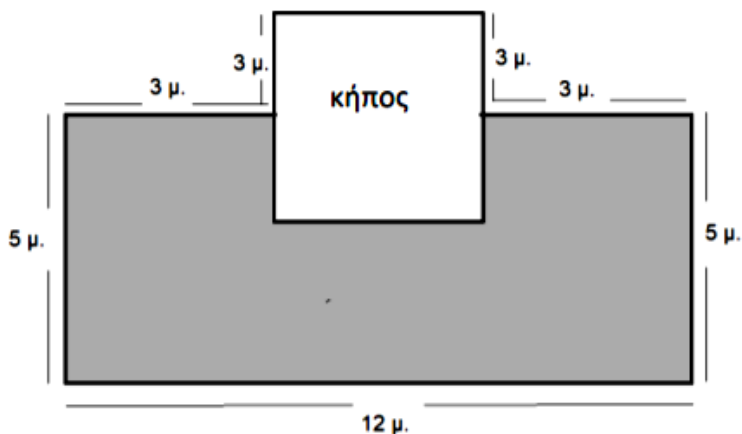
Έτσι το εμβαδό που θέλουμε είναι

$$625 - 94,2 = 530,8 \text{ τ.εκ.}$$

Δηλαδή περίπου 530τ.εκ.

Θέμα 9

Τα παιδιά της Στ τάξης ζήτησαν από το Διευθυντή του σχολείου τους, για να μην τραυματίζονται, να τοποθετήσει ελαστικό τάπητα στην αυλή κάτω από τον κήπο σχήματος τετραγώνου. Ο Διευθυντής τους ζήτησε να υπολογίσουν πόσο θα



κοστίσει. Τους ενημέρωσε ότι η τιμή του τάπητα είναι 15 ευρώ το τ.μ. και τους έδωσε το διπλανό σχεδιάγραμμα της αυλής. Πόσο θα κοστίσει ο τάπητας;

- A. 240 ευρώ B. 630 ευρώ Γ. 600 ευρώ Δ. 360 ευρώ

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β

Ο κήπος είναι τετράγωνο που η πλευρά του είναι $12 - 6 = 6\mu$

Άρα το τμήμα του κήπου που βρίσκεται μέσα στην αυλή έχει εμβαδό $6 \cdot (6 - 3) = 18 \text{ τ.μ.}$

Η αυλή έχει εμβαδό $5 \cdot 12 = 60 \text{ τ.μ.}$

Αυτό που θέλουμε να καλύψουμε έχει εμβαδό $60 - 18 = 42 \text{ τ.μ.}$

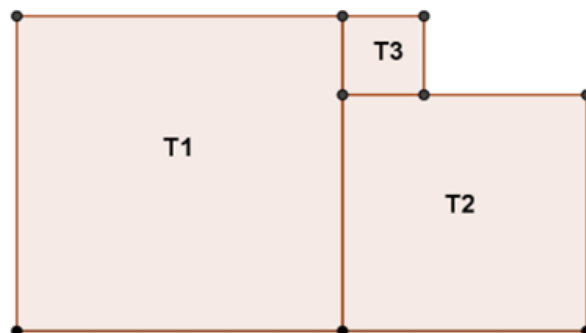
Άρα ο τάπητας θα κοστίσει $15 \cdot 42 = 630 \text{ ευρώ.}$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 10

Στο ακόλουθο σχήμα δίνονται τρία τετράγωνα T1, T2 και T3. Η περίμετρος του T1 είναι 24 εκατοστά, το εμβαδόν του T2 είναι 25 τ.εκ. Το εμβαδόν του T3 είναι :

- Α. 2τ.εκ. Β. 1,5τ.εκ. Γ. 3τ.εκ. Δ. 1τ.εκ.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ

Η πλευρά του T1 είναι $\frac{24}{4} = 6$ εκ.

Η πλευρά του T2 είναι 5εκ. αφού $5 \cdot 5 = 25$

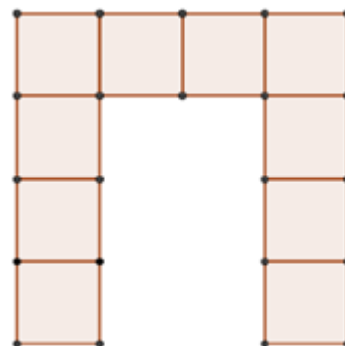
Άρα η πλευρά του T3 είναι $6-5=1$ εκ.

Άρα έχει εμβαδόν 1τ.εκ.

Θέμα 11

Μαθητές κατασκεύασαν το διπλανό σχήμα με 10 τετράγωνα χαρτόνια ίσου μεγέθους. Το συνολικό εμβαδόν του σχήματος είναι 250 τ.εκ. Πόση είναι περίμετρός του;

- Α.110 εκ. Β. 112 εκ. Γ.100 εκ. Δ. 180 εκ.



Έξυπνα και Εύκολα!

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Α

Το σχήμα αποτελείται από 10 τετράγωνα. Άρα κάθε τετράγωνο έχει εμβαδό 25τ.εκ

Έτσι η πλευρά του κάθε τετραγώνου είναι 5 εκ. Η περίμετρος του σχήματος αποτελείται από:

$$1 + 3 \cdot 4 + 1 + 2 \cdot 3 + 2 = 14 + 8 = 22$$

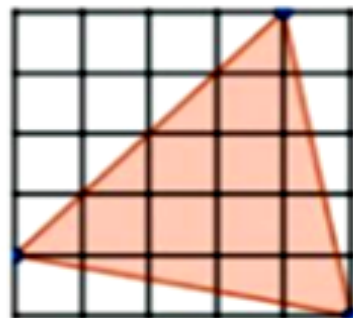
πλευρές τετραγώνου.

Άρα η περίμετρος του είναι $22 \cdot 5 = 110$ εκ.

Θέμα 12

Στην διπλανή εικόνα κάθε τετραγωνάκι έχει πλευρά μήκους 3 εκ. Πόσο είναι το εμβαδόν του σκιασμένου εσωτερικού τριγώνου;

A. 98 τ.εκ. B. 108 τ.εκ. Γ. 118 τ.εκ. Δ. 100τ.εκ.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β

Το εμβαδό του τετραγώνου είναι $15 \cdot 15 = 225$ τ.εκ.

Το εμβαδό του τριγώνου πάνω αριστερά είναι $\frac{1}{2} \cdot (4 \cdot 3)^2 = \frac{144}{2} = 72$ τ.εκ.

Το εμβαδό του τριγώνου πάνω δεξιά είναι $\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = \frac{45}{2}$ τ.εκ.

Έξυπνα και Εύκολα!

Το εμβαδό του τριγώνου κάτω είναι ίσο με το εμβαδό του τριγώνου πάνω δεξιά γιατί είναι ίσα.

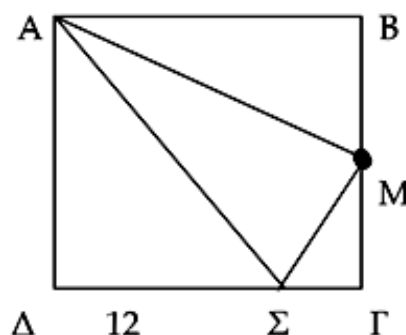
Έτσι το ζητούμενο εμβαδό είναι

$$225 - 2 \cdot \frac{45}{2} - 72 = 225 - 45 - 72 = 108 \text{ τ.εκ.}$$

Θέμα 13

Το διπλανό σχήμα ΑΒΓΔ είναι τετράγωνο. Το σημείο Μ χωρίζει την πλευρά ΒΓ σε δύο ίσα μέρη και ισχύει $\Delta\Sigma = 12$ εκ. Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΔΣ είναι 96 τ.εκ.

Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΣΜ είναι :



A. 52 τ.εκ.

B. 60 τ.εκ.

Γ.80 τ.εκ.

Δ. 70 τ.εκ.

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ

Το εμβαδό του τριγώνου ΑΔΣ είναι 96τ.εκ

Αλλά είναι και ίσο με $\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot ΑΔ = 6 \cdot ΑΔ$

Άρα $ΑΔ = \frac{96}{6} = 16$ εκ. Άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι 16εκ.

Το εμβαδό του τετραγώνου είναι $16^2 = 256$ τ.εκ.

Το εμβαδό του τριγώνου ΑΜΒ είναι $\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 8 = 8 \cdot 8 = 64$ τ.εκ.

Έξυπνα και Εύκολα!

Το εμβαδό του τριγώνου ΣΓΜ είναι $\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot (16 - 12) = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 = 16$ τ.εκ.

Άρα το εμβαδό του τριγώνου ΑΣΜ είναι

$$256 - 64 - 16 - 96 = 256 - 176 = 80 \text{ τ.εκ}$$

Θέμα 14

Αν η διάμετρος του κύκλου αυξηθεί κατά 30%, τότε το εμβαδόν του θα αυξηθεί κατά:

A. 30% B. 69% Γ. 40% Δ. 60%

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Επειδή η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα και η ακτίνα του κύκλου θα αυξηθεί κατά 30%.

Αν ρ είναι η ακτίνα του κύκλου το εμβαδό του είναι $\pi \cdot \rho^2$

Όταν η ακτίνα αυξηθεί κατά 30% θα γίνει

$$\rho + \rho \cdot \frac{30}{100} = \rho + \rho \cdot \frac{3}{10} = \rho \cdot \left(1 + \frac{3}{10}\right) = \rho \cdot \frac{13}{10}$$

Το νέο εμβαδό θα είναι

$$\pi \cdot \left(\rho \cdot \frac{13}{10}\right)^2 = \pi \cdot \rho^2 \cdot \frac{169}{100} = \pi \cdot \rho^2 + \pi \cdot \rho^2 \cdot \frac{69}{100}$$

Άρα η αύξηση θα είναι 69%

Έξυπνα και Εύκολα!

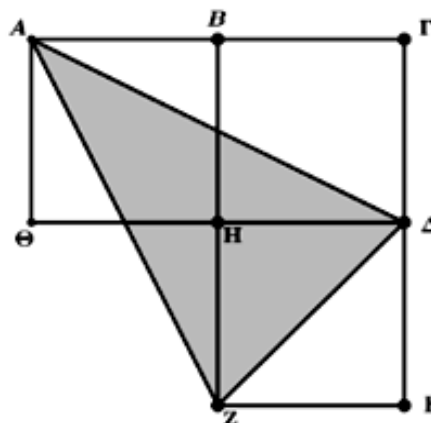
Θέμα 15

Στο διπλανό σχήμα το εμβαδό του τριγώνου ΑΔΖ είναι 6 τ.εκ.

Τα ΑΒΗΘ, ΒΗΔΓ, ΗΔΕΖ είναι ίσα τετράγωνα.

Το εμβαδό του τετραγώνου ΑΒΗΘ είναι :

- Α. 3 τ.εκ. Β. 4 τ.εκ. Γ. 5 τ.εκ. Δ.
7 τ.εκ.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Α' Τρόπος:

Φτιάχνουμε κάτω αριστερά ακόμα ένα τετράγωνο έστω το ΘΚΖΗ.

Το εμβαδό του ΑΔΖ είναι το εμβαδό του τετραγώνου ΑΚΕΓ μείον τα εμβαδά των τριγώνων ΑΚΖ, ΑΔΓ, ΖΕΔ.

Αν είναι α =εμβαδό του ΑΒΗΘ ,τότε το εμβαδό(ΑΚΕΓ)= $4 \cdot \alpha$

Τα εμβαδά των τριγώνων ΑΚΖ,ΑΔΓ είναι ίσα και μάλιστα

$$4 \cdot \alpha - 2 \cdot \alpha - \frac{\alpha}{2} = \frac{3}{2} \cdot \alpha .$$

Το εμβαδό του τριγώνου ΖΕΔ είναι α . Άρα το εμβαδό του τριγώνου ΑΔΖ είναι ίσο με

$$4 \cdot \alpha - 2 \cdot \alpha - \frac{\alpha}{2} = \frac{3}{2} \cdot \alpha$$

Θα έχουμε $6 = \frac{3}{2} \cdot \alpha$ οπότε είναι $\alpha = 4$ τ.εκ.

Έξυπνα και Εύκολα!

Β' Τρόπος:

Αν η ΑΖ τέμνει την ΘΗ στο Μ τότε το Μ είναι μέσο της ΘΗ.

Τα τρίγωνα ΑΘΜ και ΜΗΖ είναι ίσα.

Το εμβαδό του ΑΔΖ είναι το άθροισμα των εμβαδών των τριγώνων ΑΘΔ και ΗΖΔ.

Το εμβαδό του ΑΘΔ είναι ίσο με το εμβαδό του τετραγώνου ενώ το εμβαδό του ΗΖΔ είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του τετραγώνου.

Άρα το εμβαδό του τετραγώνου είναι 4τ.εκ

Θέμα 16

Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει πλευρές που είναι 3 και 5 μέτρα. Αν αυξήσουμε και τις δύο πλευρές κατά 1 τότε το νέο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο θα έχει μεγαλύτερο εμβαδόν από το πρώτο κατά:

A. 10

B. 9

Γ. 11

Δ. 5

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Γ.

Το νέο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο θα έχει πλευρές 4 και 6. Άρα το εμβαδόν του θα είναι

$$4 \cdot 6 = 24$$

Το αρχικό έχει εμβαδό $3 \cdot 5 = 15$

Άρα η αύξηση θα είναι $24 - 15 = 11$.

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 17

Ένα τετράγωνο και ένα τρίγωνο έχουν ίσες περιμέτρους. Αν οι πλευρές του τριγώνου είναι 4 εκ, 4,1 εκ, 3,9 εκ τότε το εμβαδόν του τετραγώνου είναι:

- A. 8 τ.εκ. B. 9 τ.εκ. Γ. 10 τ.εκ. Δ. 16 τ.εκ.

ΛΥΣΗ.

Σωστό το Β.

Η περίμετρος του τριγώνου είναι $4 + 4,1 + 3,9 = 12$ αφού το τετράγωνο έχει περίμετρο 12 έχει πλευρά $\frac{12}{4} = 3$.

Άρα, το εμβαδό του είναι $3 \cdot 3 = 9$ τ.εκ.

Θέμα 18

Το παρακάτω σχήμα αποτελείται από ένα τετράγωνο και δύο ισόπλευρα τρίγωνα. Αν η περίμετρός του είναι 6 μ., τότε το εμβαδόν του τετραγώνου είναι:

- A. 2 τ.μ B. 1,5 τ.μ Γ. 3 τ.μ Δ. 1 τ.μ



ΛΥΣΗ.

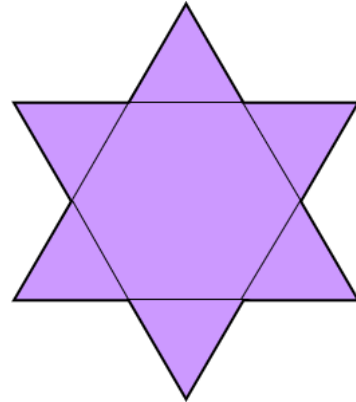
Σωστό το Δ.

Επειδή η περίμετρος του σχήματος είναι 6 φορές η πλευρά του τετραγώνου, η πλευρά του τετραγώνου είναι 1μ. Άρα το εμβαδό του τετραγώνου είναι 1 τ.μ.

Θέμα 19

Στο παρακάτω σχήμα τα έξι εξωτερικά τρίγωνα είναι ισόπλευρα και ίσα μεταξύ τους. Αν το ένα από αυτά έχει εμβαδόν 1,5τ.εκ., τότε το συνολικό εμβαδόν είναι ίσο με:

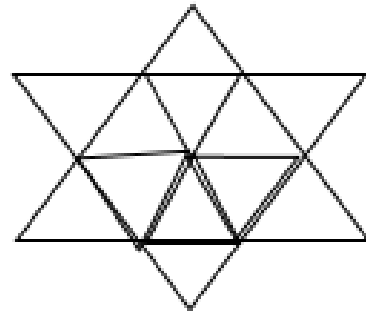
- A. 20τ.εκ. B. 15τ.εκ. Γ. 14τ.εκ. Δ. 18τ.εκ.



ΛΥΣΗ.

Σωστό το Δ.

Φέρνοντας τις γραμμές όπως στο σχήμα:



Παρατηρούμε ότι αποτελείται από 12 ισόπλευρα τρίγωνα που μεταξύ τους είναι ίσα .
Έτσι το συνολικό εμβαδό είναι

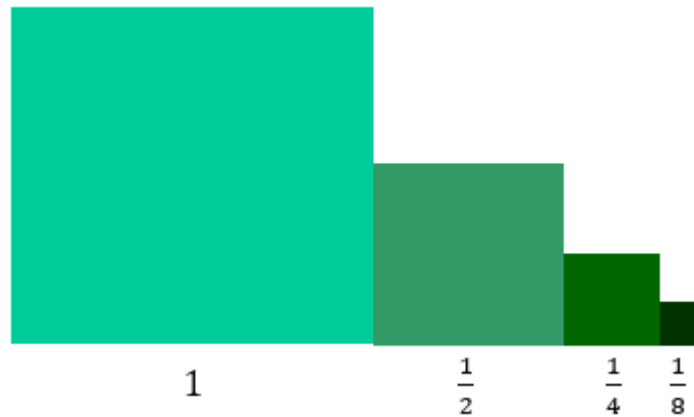
$$12 \cdot 1,5 = 12 \cdot \frac{3}{2} = \frac{36}{2} = 18 \text{ τ.εκ.}$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Θέμα 20

Δίνονται τα τετράγωνα με πλευρές 1 , $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ και $\frac{1}{8}$.

Το συνολικό άθροισμα των εμβαδών τους είναι:



A. Μικρότερο του $1 + \frac{11}{32}$

B. Μεγαλύτερο του $1 + \frac{11}{32}$

Γ. Μικρότερο του $1 + \frac{1}{4}$

Δ. Μεγαλύτερο του 2

ΛΥΣΗ.

Σωστό το A.

Τα τετράγωνα έχουν εμβαδά ίσα με

$$1, \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}, \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}, \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{64} \text{ αντίστοιχα}$$

Έξυπνα και Εύκολα!

Το άθροισμα των εμβαδών τους είναι

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64}$$

Είναι





$$\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} = \frac{16 + 4 + 1}{64} = \frac{21}{64} < \frac{22}{64} = \frac{11}{32}$$

Άρα

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} < 1 + \frac{11}{32}$$

Πρέπει να διαλέξουμε μεταξύ Α, Γ την σωστή απάντηση.

Επειδή $\frac{21}{64} > \frac{1}{4}$ σωστή απάντηση είναι η Α.

<p>Ασύγχρονο Μάθημα - Course</p> <p>Μαθηματικά Πρότυπα</p> <p>Βοήθημα για Διδασκαλία & Μελέτη</p> <ul style="list-style-type: none">  Διδασκαλία σε video  Επαυξημένο βιβλίο  Quizzes  Προσομοιώσεις εξετάσεων <p><small>Επιμέλεια: Γιάννης Κράτος</small></p>	<p>Ασύγχρονο Μάθημα – Video Διδασκαλία</p> <p>Συνδυάζουμε το παραδοσιακό – έντυπο και έγχρωμο βιβλίο με το μοντέρνο -ασύγχρονο μάθημα. Το Ασύγχρονο μάθημα περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 727 Θέματα-Ασκήσεις σε Video διδασκαλία • Επαυξημένο βιβλίο: eBook ανά κεφάλαιο με θεωρία, ασκήσεις, διαγωνίσματα • Quizzes: ερωτήσεις κλειστού τύπου με απάντηση και αιτιολόγηση • Προσομοιώσεις: 14 στοχευμένα διαγωνίσματα για κάθε κεφάλαιο <p style="text-align: right;">Τιμή: 49€</p>
---	---

Έξυπνα και Εύκολα!