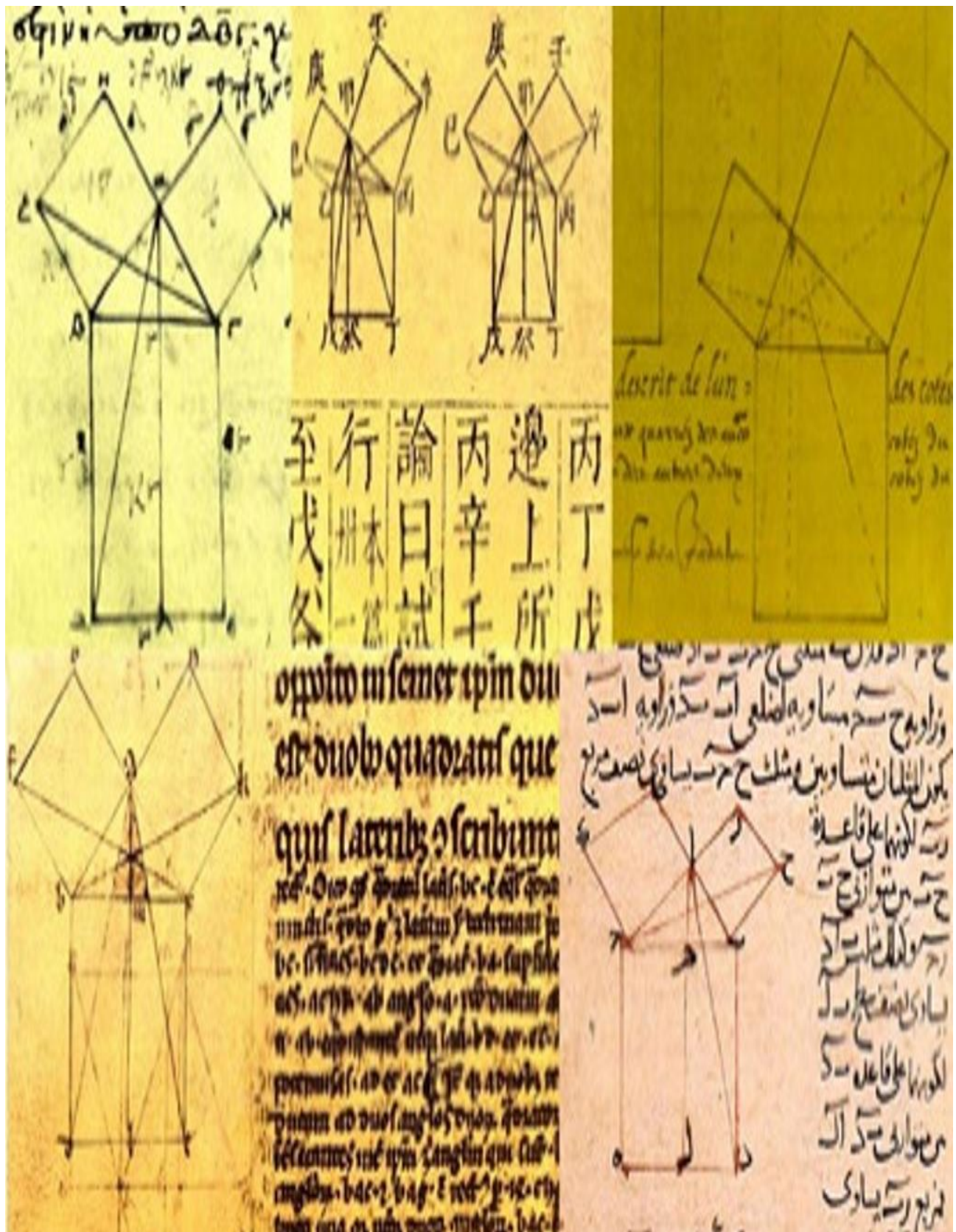


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΜΒΑΔΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



www.askisopolis.gr

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΕΜΒΑΔΑ

Μονάδες μέτρησης επιφανειών

Λυμένες Ασκήσεις

1)

Να μετατρέψετε σε m^2 τα παρακάτω μεγέθη

32 cm^2	312 cm^2	127 km^2	710 dm^2
12720 mm^2	212 dm^2	1280 mm^2	79 km^2



Λύση

$$32 \text{ cm}^2 = 32 : 10000 \text{ m}^2 = 0,0032 \text{ m}^2$$

$$312 \text{ cm}^2 = 312 : 10000 \text{ m}^2 = 0,0312 \text{ m}^2$$

$$127 \text{ km}^2 = 127 \cdot 1.000.000 \text{ m}^2 = 127.000.000 \text{ m}^2$$

$$710 \text{ dm}^2 = 710 : 100 \text{ m}^2 = 7,1 \text{ m}^2$$

$$12720 \text{ mm}^2 = 12720 : 1.000.000 \text{ m}^2 = 0,01272 \text{ m}^2$$

$$212 \text{ dm}^2 = 212 : 100 \text{ m}^2 = 2,12 \text{ m}^2$$

$$1280 \text{ mm}^2 = 1280 : 1.000.000 \text{ m}^2 = 0,00128 \text{ m}^2$$

$$79 \text{ km}^2 = 79 \cdot 1.000.000 \text{ m}^2 = 79.000.000 \text{ m}^2$$

2)

Να μετατρέψετε σε cm^2 τα παρακάτω μεγέθη

12 m^2	175 dm^2	456 m^2	136 m^2
3 km^2	1750 mm^2	256 km^2	

Λύση

$$12 \text{ m}^2 = 12 \cdot 10000 \text{ cm}^2 = 120.000 \text{ cm}^2$$

$$175 \text{ dm}^2 = 175 \cdot 100 \text{ cm}^2 = 17.500 \text{ cm}^2$$

$$456 \text{ m}^2 = 456 \cdot 10000 \text{ cm}^2 = 4.560.000 \text{ cm}^2$$

$$136 \text{ m}^2 = 136 \cdot 10000 \text{ cm}^2 = 1.360.000 \text{ cm}^2$$

$$3 \text{ km}^2 = 3 \cdot 10000 000000 \text{ cm}^2 = 30.000.000.000 \text{ cm}^2$$

$$1750 \text{ mm}^2 = 1750 : 100 \text{ cm}^2 = 17,5 \text{ cm}^2$$

$$256 \text{ km}^2 = 256 \cdot 10000 000000 \text{ cm}^2 = 2.560.000.000.000 \text{ cm}^2$$

3)

Να μετατρέψετε σε mm^2 τα παρακάτω μεγέθη

12 km^2	431 m^2	17 dm^2	236 cm^2
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Λύση

$$12 \text{ km}^2 = 12 \cdot 1.000.000.000.000 \text{ mm}^2 = 12.000.000.000.000 \text{ mm}^2$$

$$431 \text{ m}^2 = 431 \cdot 1.000.000 \text{ mm}^2 = 431.000.000 \text{ mm}^2$$

$$17 \text{ dm}^2 = 17 \cdot 10000 \text{ mm}^2 = 170.000 \text{ mm}^2$$

$$236 \text{ cm}^2 = 236 \cdot 100 \text{ mm}^2 = 23.600 \text{ mm}^2$$

4)

Να μετατρέψετε σε km^2 τα παρακάτω μεγέθη

7233 mm^2	4321 cm^2	6322 dm^2	14632 mm^2	560 m^2
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	-------------------

Λύση

$$7233 \text{ mm}^2 = 7233 : 1.000.000.000.000 \text{ km}^2 = 0,00000007233 \text{ km}^2$$

$$4321 \text{ cm}^2 = 4321 : 10.000.000.000 \text{ km}^2 = 0,0000004321 \text{ km}^2$$

$$6322 \text{ dm}^2 = 6322 : 100.000.000 \text{ km}^2 = 0,00006322 \text{ km}^2$$

$$14632 \text{ mm}^2 = 14632 : 1.000.000.000.000 \text{ km}^2 = 0,00000014632 \text{ km}^2$$

$$560 \text{ m}^2 = 560 : 1.000.000 = 0,00056 \text{ km}^2$$

5)

Στις παρακάτω περιπτώσεις να εκφράσετε τα εμβαδά στην ίδια μονάδα μέτρησης και στην συνέχεια να τα κατατάξετε κατά σειρά μεγέθους από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.

α)

13850 mm^2	$0,23 \text{ m}^2$	$0,48 \text{ m}^2$	670 cm^2	$13,7 \text{ dm}^2$
----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

β)

32 dm^2	$1,23 \text{ m}^2$	23270 mm^2	1356 cm^2
-------------------	--------------------	----------------------	---------------------

Λύση

α) $13850 \text{ mm}^2 = 13850 : 1.000.000 \text{ m}^2 = 0,01385 \text{ m}^2$

$$670 \text{ cm}^2 = 670 : 10.000 \text{ m}^2 = 0,067 \text{ m}^2$$

$$13,7 \text{ dm}^2 = 13,7 : 100 \text{ m}^2 = 0,137 \text{ m}^2$$

Επειδή $0,01385\text{m}^2 < 0,067\text{m}^2 < 0,137\text{m}^2 < 0,23\text{m}^2 < 0,48\text{m}^2$

τελικά έχουμε $13850\text{mm}^2 < 670\text{cm}^2 < 13,7\text{dm}^2 < 0,23\text{m}^2 < 0,48\text{m}^2$

β) $32\text{ dm}^2 = 32 : 100\text{ m}^2 = 0,32\text{ m}^2$

$$23270\text{ mm}^2 = 232700 : 1.000.000\text{m}^2 = 0,02327\text{m}^2$$

$$1356\text{cm}^2 = 1356 : 10.000\text{ m}^2 = 0,1356\text{ m}^2$$

Επειδή : $0,02327\text{m}^2 < 0,1356\text{ m}^2 < 0,32\text{m}^2 < 1,23\text{m}^2$,

η διάταξη από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο είναι :

$$23270\text{mm}^2 < 1356\text{ cm}^2 < 32\text{dm}^2 < 1,23\text{m}^2$$

6)

Ποια από τις μονάδες μέτρησης εμβαδού πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να μετρήσουμε το εμβαδόν :

- α) του δωματίου μας
- β) της Κρήτης
- γ) ενός αγρού
- δ) ενός γραμματόσημου
- ε) ενός φύλλου τετραδίου

Λύση

- α) m^2 β) km^2 γ) στρέμμα δ) cm^2 ε) cm^2

Ασκήσεις προς λύση

1)

Να μετατρέψετε σε cm^2 τα παρακάτω μεγέθη:

25m^2	$2,16\text{Km}^2$	143dm^2	5779mm^2	712m^2
----------------	-------------------	------------------	-------------------	-----------------

2)

Να μετατρέψετε σε m^2 τα παρακάτω μεγέθη:

388 cm^2	121 dm^2	$11,2\text{ km}^2$	11514 mm^2	607 dm^2
-------------------	-------------------	--------------------	---------------------	-------------------

3)

Να μετατρέψετε σε mm^2 τα παρακάτω μεγέθη:

457 m^2	$71,6\text{ dm}^2$	$0,312\text{ cm}^2$	$0,0017\text{ m}^2$	$0,407\text{ dm}^2$
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

4)

Να μετατρέψετε σε Km^2 τα παρακάτω μεγέθη:

894 m^2	7192 dm^2	21546 m^2	205 στρέμματα
------------------	--------------------	--------------------	---------------

5)

Να μετατρέψετε σε στρέμματα τα παρακάτω μεγέθη:

81940 m ²	7,85 km ²	324746 dm ²	29 m ²
----------------------	----------------------	------------------------	-------------------

6)

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

m ²	dm ²	cm ²	mm ²
17,5			
	817		
		3512	
			111111

7)

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα :

m ²	dm ²	cm ²	mm ²
253			
	341		
		4714	
			125100

8)

Στις παρακάτω περιπτώσεις να εκφράσετε τα εμβαδά στην ίδια μονάδα μέτρησης και στην συνέχεια να τα κατατάξετε κατά σειρά μεγέθους από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.

α)

10550 mm ²	0,17 m ²	0,56 m ²	880 cm ²	24,7 dm ²
-----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

β)

13 dm ²	1,33 m ²	15623 mm ²	2242 cm ²
--------------------	---------------------	-----------------------	----------------------

9)

Στις παρακάτω περιπτώσεις να εκφράσετε τα εμβαδά στην ίδια μονάδα μέτρησης και στην συνέχεια να τα κατατάξετε κατά σειρά μεγέθους από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.

α)

4,3 m ²	70 cm ²	5,6 dm ²	8,3 cm ²
--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

β)

3,8 mm ²	2,4 dm ²	1,8 m ²	4,3 cm ²
---------------------	---------------------	--------------------	---------------------

γ)

73,5 cm ²	7,3 dm ²	0,73 m ²	7354 mm ²
----------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Εμβαδά

Λυμένες ασκήσεις

1)

Αν η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 60 cm, να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

Λύση

Αν η πλευρά του τετραγώνου είναι x cm, τότε η περίμετρος είναι :

$$\Pi = 4x$$

$$60 = 4x$$

$$x = 15$$

Άρα το εμβαδόν του τετραγώνου είναι : $E = 15^2 = 225 \text{ cm}^2$

2)

Οι διαστάσεις ενός φύλλου στο εικοσάφυλλο τετράδιο του Σταύρου είναι 21 cm και 30cm. Να υπολογίσετε πόση επιφάνεια χαρτιού έχει όλο το τετράδιο.

Λύση

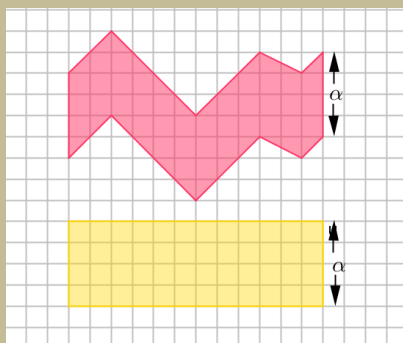
Το εμβαδόν ενός φύλλου του τετραδίου είναι ίσο με $E_1 = 21 \cdot 30 = 630 \text{ cm}^2$

Οπότε το εμβαδόν όλου του χαρτιού του τετραδίου είναι

$$E = 20 \cdot 630 = 12600 \text{ cm}^2 = 12600 : 10000 \text{ m}^2 = 1,26 \text{ m}^2$$

3)

Στο παρακάτω σχήμα να αποδείξετε ότι τα εμβαδά του ροζ και του κίτρινου σχήματος είναι ίσα



Λύση

Το εμβαδόν του κίτρινου ορθογωνίου είναι ίσο με $4 \cdot 12 = 48$ μικρά τετράγωνα , το ίδιο συμβαίνει και με το εμβαδόν του ροζ επομένως τα σχήματα έχουν ίσα εμβαδά

4)

Να κατασκευάσετε ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ. Στη συνέχεια να προεκτείνετε την πλευρά ΑΒ του τετραγώνου και να πάρετε τμήμα $BE = AB$

α) Να αποδείξετε ότι το τετράγωνο ΑΒΓΔ και το τρίγωνο ΑΕΔ έχουν ίσα εμβαδά.

β) Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του ΑΕΔ είναι διπλάσιο από το εμβαδόν του ΒΓΕ.

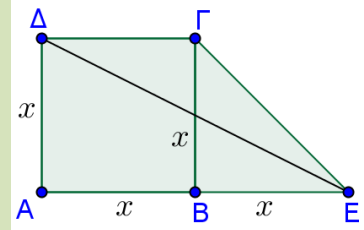
Λύση

α) Αν η πλευρά του τετραγώνου ΑΒΓΔ είναι x , τότε το εμβαδόν του $E = x^2$.

Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΔΕ είναι

$$(A\Delta E) = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2} = \frac{AE \cdot A\Delta}{2} = \frac{2x \cdot x}{2} = x^2$$

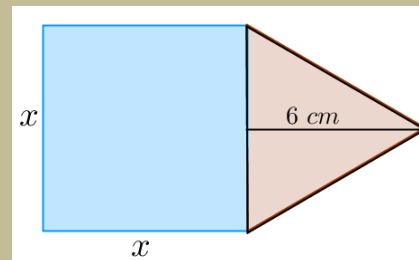
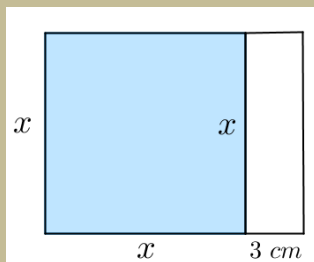
Άρα $(ΑΒΓΔ) = (ΑΔΕ)$



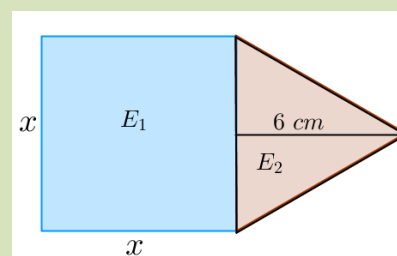
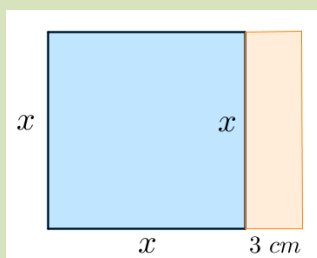
β) Το εμβαδόν του τριγώνου ΒΓΕ είναι $(B\Gamma E) = \frac{x \cdot x}{2} = \frac{x^2}{2} = \frac{(A\Delta E)}{2}$

5)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν των δύο σχημάτων στο παρακάτω σχήμα, αν $x = 5$ cm. Στη συνέχεια να εξηγήσετε γιατί αυτά είναι ίσα για οποιαδήποτε τιμή του x .Α



Λύση



Αν $x = 5$

Το εμβαδόν του πρώτου σχήμα που είναι ορθογώνιο με διαστάσεις 5 και 8 έχει εμβαδόν $E = 5 \cdot 8 = 40 \text{ cm}^2$

Το δεύτερο σχήμα αποτελείται από ένα τετράγωνο πλευράς $x = 5$ cm και ένα τρίγωνο που μία πλευρά του είναι 5 και το αντίστοιχο σε αυτή ύψος που είναι 6 cm

Το εμβαδόν του τετραγώνου είναι ίσο με $E_1 = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$ και του τριγώνου είναι

$$E_2 = \frac{5 \cdot 6}{2} = 15 \text{ cm}^2$$

Άρα το εμβαδόν του δεύτερου σχήματος είναι ίσο με $E' = E_1 + E_2 = 25 + 15 = 40 \text{ cm}^2$ οπότε $E = E'$.

Για οποιοδήποτε x έχουμε:

Το πρώτο σχήμα είναι ορθογώνιο με πλευρές $x, x+3$ και έχει εμβαδόν $E = x(x+3) = x^2 + 3x$

Το δεύτερο σχήμα αποτελείται από τετράγωνο πλευράς x με εμβαδόν $E_1 = x^2 \text{ cm}^2$ και ένα τρίγωνο

με βάση x και ύψος 6 cm με εμβαδόν $E_2 = \frac{6 \cdot x}{2} = 3x\text{ cm}^2$

Επομένως το εμβαδόν του δεύτερου σχήματος είναι $E' = E_1 + E_2 = x^2 + 3x$

Άρα για κάθε τιμή του x είναι $E_1 = E_2$.

6)

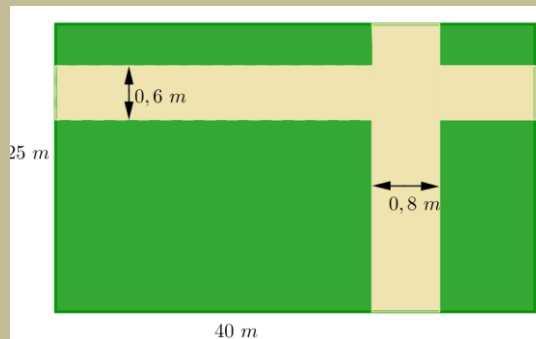
Ένα τετράγωνο και ένα τραπέζιο έχουν ίσα εμβαδά. Αν οι βάσεις του τραπεζίου είναι 12 cm και 20 cm και το ύψος του είναι 4 cm , να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραγώνου

Λύση

Το εμβαδόν του τραπεζίου είναι ίσο με $E = \frac{(12+20) \cdot 4}{2} = 64\text{ cm}^2$ άρα το εμβαδόν του τετραγώνου είναι και αυτό ίσο με $E' = 64\text{ cm}^2$

7)

Ένας ορθογώνιος κήπος έχει διαστάσεις 40 m και 25 m . Τον κήπο διασχίζουν δύο κάθετα μεταξύ τους δρομάκια. Το ένα παράλληλο προς την μεγάλη πλευρά του κήπου με πλάτος $0,6\text{ m}$ και το άλλο παράλληλο προς την μικρή πλευρά με πλάτος $0,8\text{ m}$. Το υπόλοιπο τμήμα θα φυτευτεί με γκαζόν. Να υπολογίσετε το κόστος της κατασκευής του γκαζόν αν ο γεωπόνος χρεώνει 12 € κάθε m^2 γκαζόν.



Λύση

Το εμβαδόν της επιφάνειας στην οποία θα φυτευτεί το γκαζόν προκύπτει αν από το εμβαδόν του ορθογώνιου αφαιρέσουμε το εμβαδόν των δύο δρόμων
 $E_{\text{ορθογώνιου}} = 25 \cdot 40 = 1000\text{ m}^2$

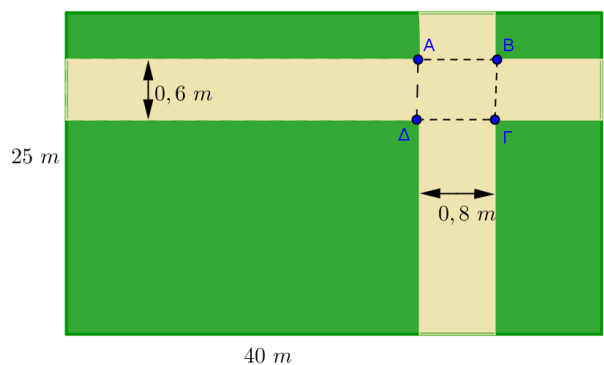
Το εμβαδόν του δρόμου Δ_1 είναι ίσο με $0,8 \cdot 25 = 20\text{ m}^2$

και του Δ_2 ίσο με $0,6 \cdot 40 = 24\text{ m}^2$

Αν όμως αφαιρέσουμε από το εμβαδόν του ορθογώνιου τα εμβαδά Δ_1 και Δ_2 , τότε το ορθογώνιο ΑΒΓΔ αφαιρείται δύο φορές.

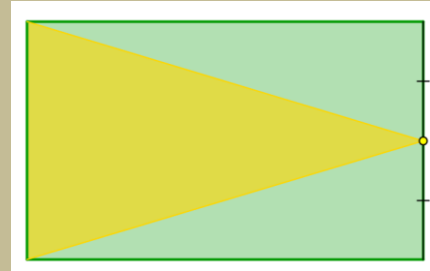
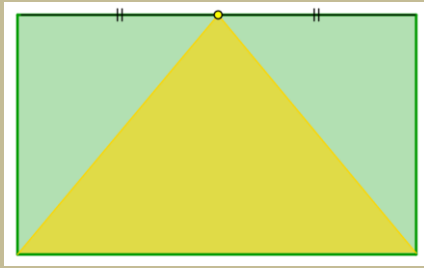
Οπότε $E_{\text{γκαζόν}} = E_{\text{ορθογώνιου}} - \Delta_1 - \Delta_2 + (\text{ΑΒΓΔ}) =$
 $= 1000 - 20 - 24 + 0,48 =$
 $= 956,48\text{ m}^2$

Κόστος γκαζόν : $956,48 \cdot 12 = 11477,76\text{ €}$

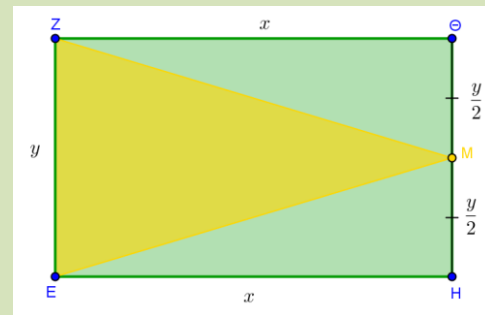
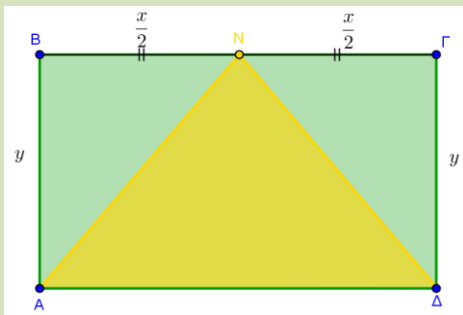


8)

Τα παρακάτω ορθογώνια έχουν τις ίδιες διαστάσεις. Εξηγήστε γιατί τα πράσινα μέρη των δύο ορθογωνίων έχουν ίσα εμβαδά .



Λύση



Έστω x το μήκος και y το πλάτος των ορθογωνίων.

Το πράσινο μέρος του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$ αποτελείται από τα ορθογώνια τρίγωνα ABN και $\Gamma\Delta N$. Άρα το εμβαδόν του είναι ίσο με

$$E = (ABN) + (\Delta\Gamma N) = \frac{1}{2}(BN) \cdot (BA) + \frac{1}{2} \cdot (\Gamma N) \cdot (\Gamma\Delta) = \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} \cdot y + \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} \cdot y = \frac{1}{4}x \cdot y + \frac{1}{4}x \cdot y = \frac{2x \cdot y}{4} = \frac{x \cdot y}{2}$$

Όμοια :το πράσινο μέρος του ορθογωνίου $EZH\Theta$ αποτελείται από τα ορθογώνια τρίγωνα $Z\Theta M$ και EHM

Άρα το εμβαδόν του είναι ίσο με

$$E' = (Z\Theta M) + (EHM) = \frac{1}{2} \cdot (\Theta M) \cdot (\Theta Z) + \frac{1}{2} \cdot (HM) \cdot (HE) = \frac{1}{2} \cdot \frac{y}{2} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot \frac{y}{2} \cdot x = \frac{1}{4}x \cdot y + \frac{1}{4}x \cdot y = \frac{2x \cdot y}{4} = \frac{x \cdot y}{2}$$

Επομένως τα πράσινα μέρη έχουν ίσα εμβαδά.

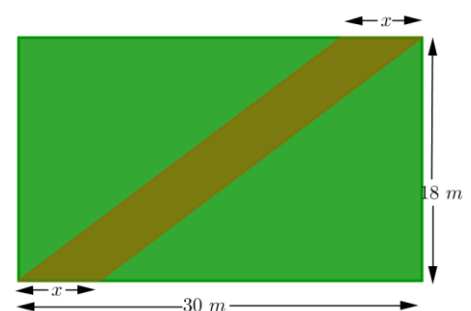
9)

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται οικόπεδο σχήματος ορθογωνίου το οποίο διασχίζει διαγώνια ένας δρόμος σταθερού πλάτους

α) Να αποδείξετε ότι τα τριγωνικά οικόπεδα που απομένουν έχουν ίσα εμβαδά

β) Να υπολογίσετε το x ώστε ο δρόμος να αποκόπτει από το οικόπεδο τμήμα του οποίου το εμβαδόν να είναι ίσο με

το $\frac{1}{4}$ του εμβαδού που απομένει στο οικόπεδο.



Λύση

α) $AD = BG = 18 \text{ m}$ και $AK = GL = 30 - x$

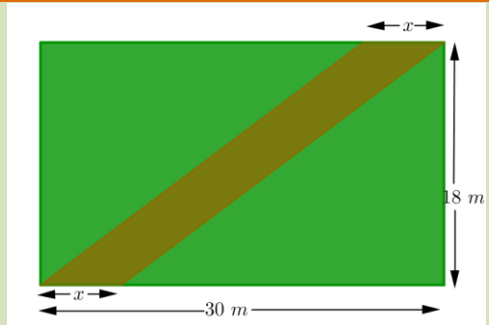
Το τριγωνικό οικόπεδο ABE έχει εμβαδόν ίσο με :

$$(ABE) = \frac{1}{2}(AB) \cdot (BE) = \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot (30 - x) = 9 \cdot (30 - x) = 270 - 9x$$

Όμοια το τριγωνικό οικόπεδο ΓΔΖ έχει εμβαδόν ίσο με :

$$(ΓΔΖ) = \frac{1}{2}(ΓΔ) \cdot (ΔΖ) = \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot (30 - x) = 9 \cdot (30 - x) = 270 - 9x$$

Άρα έχουν ίσα εμβαδά



β) Ο δρόμος είναι παραλληλόγραμμο με βάση x και ύψος $u = 18 \text{ m}$.

Οπότε το εμβαδόν του είναι $E = (EG) \cdot (EH) = 18 \cdot x \text{ m}^2$.

Το εμβαδό που απομένει στο οικόπεδο είναι ίσο με $E' = (ABΓΔ) - E = 540 - 18 \cdot x$

Σύμφωνα με το πρόβλημα ισχύει

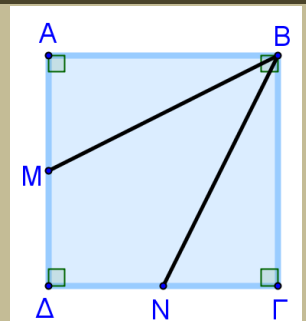
$$E = \frac{1}{4}E' \Leftrightarrow 18x = \frac{1}{4} \cdot (540 - 18x) \Leftrightarrow 72x = 540 - 18x \Leftrightarrow 90x = 540 \Leftrightarrow x = 6 \text{ m}$$

10)

Στο τετράγωνο ABΓΔ του παρακάτω σχήματος είναι Μ και Ν τα μέσα των πλευρών ΑΔ και ΔΓ αντίστοιχα.

α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΜΑΒ και ΝΓΒ έχουν ίσα εμβαδά

β) Να αποδείξετε ότι το τετράπλευρο ΒΜΔΝ έχει εμβαδόν όσο είναι το άθροισμα των εμβαδών των παραπάνω τριγώνων

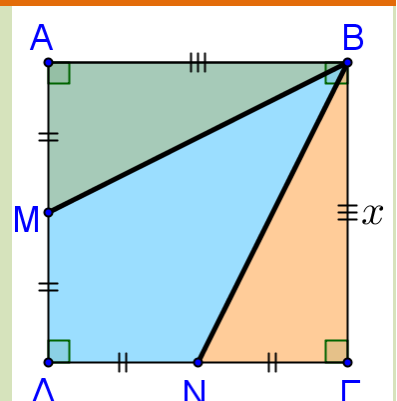


Λύση

α) $AB = BG$ (1) σαν πλευρές τετραγώνου και $AM = NG$ (2) σαν μισά πλευρών τετραγώνου.

$$\text{Οπότε : } (ABM) = \frac{1}{2}(AB) \cdot (AM) = \frac{1}{2}(BG) \cdot (NG) = (BNG)$$

Άρα έχουν τα τρίγωνα ΜΑΒ και ΝΓΒ έχουν ίσα εμβαδά



β) Αν x είναι η πλευρά του τετραγώνου, το εμβαδό E του κάθε ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσο με

$$E = \frac{\beta \cdot u}{2} = \frac{x \cdot \frac{x}{2}}{2} = \frac{x^2}{4}$$

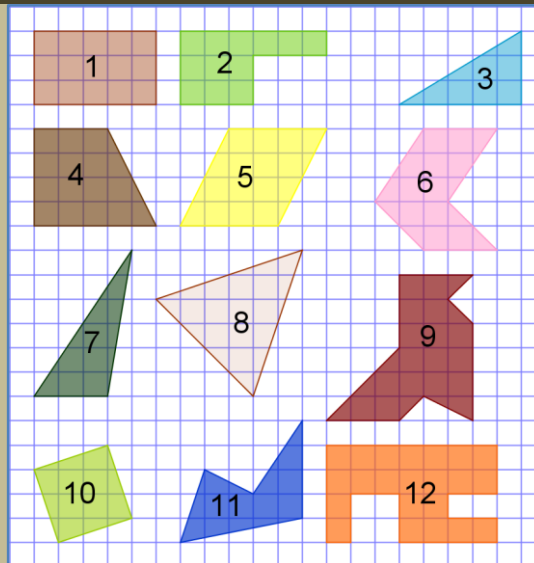
Οπότε το άθροισμα των εμβαδών των ορθογωνίων τριγώνων είναι ίσο με $E = 2 \cdot \frac{x^2}{4} = \frac{x^2}{2}$.

Το εμβαδόν του τετραπλεύρου ΒΜΔΝ προκύπτει αν από το εμβαδόν του τετραγώνου αφαιρέσουμε το άθροισμα των εμβαδών των δύο τριγώνων.

Δηλαδή $(B\Delta MN) = x^2 - \frac{x^2}{2} = \frac{x^2}{2} = E$ άρα το τετράπλευρο $B\Delta MN$ έχει εμβαδόν όσο είναι το άθροισμα των εμβαδών των παραπάνω τριγώνων MAB και NGB

11)

Στα παρακάτω σχήματα κάθε τετραγωνάκι έχει πλευρά ίση με 1 cm . Να βρείτε τα εμβαδά των 12 σχημάτων που δίνονται



Λύση

$$E_1 = 15 \text{ τετραγωνάκια} = 15 \text{ cm}^2$$

$$E_3 = 7,5 \text{ τετραγωνάκια} = 7,5 \text{ cm}^2$$

$$E_5 = 16 \text{ τετραγωνάκια} = 16 \text{ cm}^2$$

$$E_7 = 9 \text{ τετραγωνάκια} = 9 \text{ cm}^2$$

$$E_9 = 18,5 \text{ τετραγωνάκια} = 18,5 \text{ cm}^2$$

$$E_{11} = 11 \text{ τετραγωνάκια} = 11 \text{ cm}^2$$

$$E_2 = 12 \text{ τετραγωνάκια} = 12 \text{ cm}^2$$

$$E_4 = 16 \text{ τετραγωνάκια} = 16 \text{ cm}^2$$

$$E_6 = 15 \text{ τετραγωνάκια} = 15 \text{ cm}^2$$

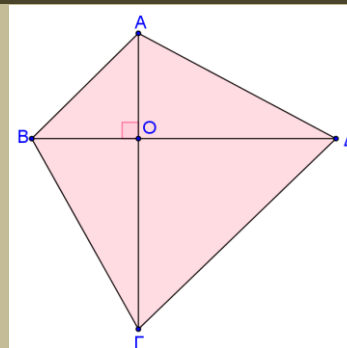
$$E_8 = 16 \text{ τετραγωνάκια} = 16 \text{ cm}^2$$

$$E_{10} = 10 \text{ τετραγωνάκια} = 10 \text{ cm}^2$$

$$E_{12} = 22 \text{ τετραγωνάκια} = 22 \text{ cm}^2$$

12)

Στο τετράπλευρο του διπλανού σχήματος οι διαγώνιες είναι κάθετες. Αν $B\Delta = 5 \text{ cm}$, $OA = 3 \text{ cm}$ και $OG = 6 \text{ cm}$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραπλεύρου

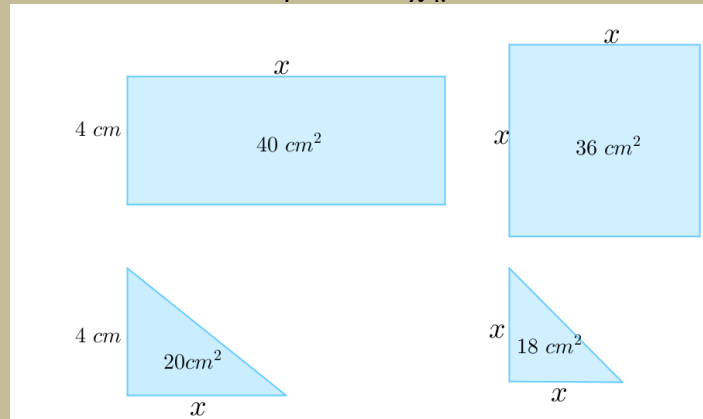


Λύση

$$(AB\Gamma\Delta) = (AB\Delta) + (B\Gamma\Delta) = \frac{B\Delta \cdot AO}{2} + \frac{B\Delta \cdot GO}{2} = \frac{5 \cdot 3}{2} + \frac{5 \cdot 6}{2} = 7,5 + 15 = 22,5 \text{ cm}^2$$

13)

Να υπολογίσετε το x σε κάθε ένα από τα παρακάτω σχήματα



Λύση

Το πρώτο σχήμα είναι ορθογώνιο με εμβαδό : $E_1 = 4 \cdot x = 40 \Leftrightarrow \frac{4x}{4} = \frac{40}{4} \Leftrightarrow x = 10$, άρα $x = 10$ cm

Το δεύτερο σχήμα είναι τετράγωνο με εμβαδό $E_2 = x^2 \Leftrightarrow 36 = x^2 \Leftrightarrow x^2 = 36 \Leftrightarrow x = 6$, άρα $x = 6$ cm

Το τρίτο σχήμα είναι ορθογώνιο τρίγωνο με εμβαδό

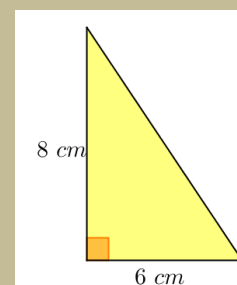
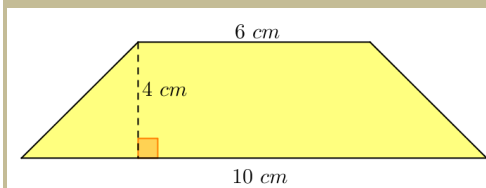
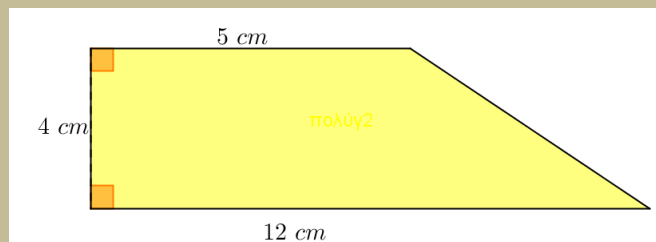
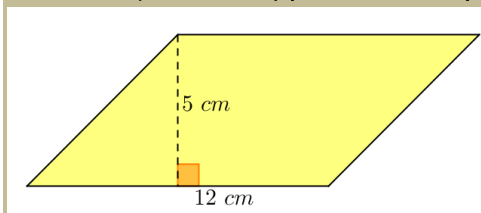
$$E_3 = \frac{\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot x}{2} \Leftrightarrow 20 = 2x \Leftrightarrow 2x = 20 \Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{20}{2} \Leftrightarrow x = 10, \text{ άρα } x = 10 \text{ cm}$$

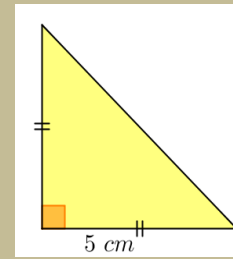
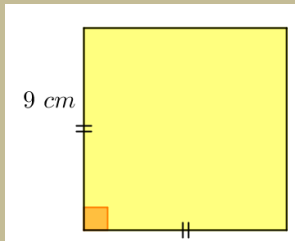
Το τέταρτο σχήμα είναι ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο με εμβαδό:

$$E = \frac{x \cdot x}{2} \Leftrightarrow 18 = \frac{x^2}{2} \Leftrightarrow x^2 = 36 \Leftrightarrow x = 6, \text{ άρα } x = 6 \text{ cm}$$

14)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν των παρακάτω σχημάτων





Λύση

Το πρώτο σχήμα είναι παραλληλόγραμμο του οποίου γνωρίζουμε μία πλευρά (= 12cm) και το αντίστοιχο ύψος =(5 cm) (. Άρα έχει εμβαδό ίσο με : $E_1 = 12 \cdot 5 = 60 \text{ cm}^2$.

Το δεύτερο σχήμα είναι ορθογώνιο τραπέζιο με βάσεις 5 cm, 12cm και ύψος 4cm. Άρα έχει εμβαδό ίσο με : $E_2 = \frac{(5+12) \cdot 4}{2} = 34 \text{ cm}^2$,

Το τρίτο σχήμα είναι τραπέζιο με βάσεις 6 cm, 10cm και ύψος 4cm. Άρα έχει εμβαδό ίσο με : $E_3 = \frac{(6+10) \cdot 4}{2} = 32 \text{ cm}^2$

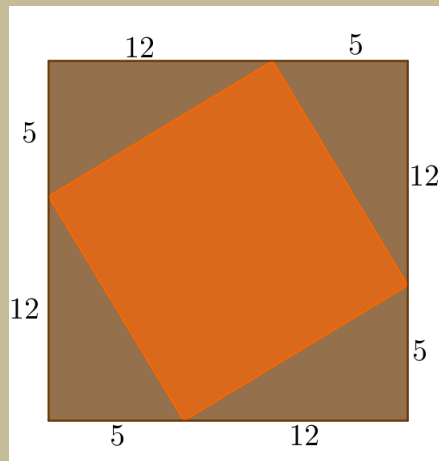
Το τέταρτο σχήμα είναι ορθογώνιο τρίγωνο με εμβαδό: $E_4 = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ cm}^2$

Το πέμπτο σχήμα είναι τετράγωνο με εμβαδό : $E_5 = 9^2 = 81 \text{ cm}^2$

Το έκτο σχήμα είναι ορθογώνιο τρίγωνο : $E_6 = \frac{5 \cdot 5}{2} = 12,5 \text{ cm}^2$

15)

Να βρείτε το εμβαδόν του πορτοκαλί τετραγώνου του παρακάτω σχήματος

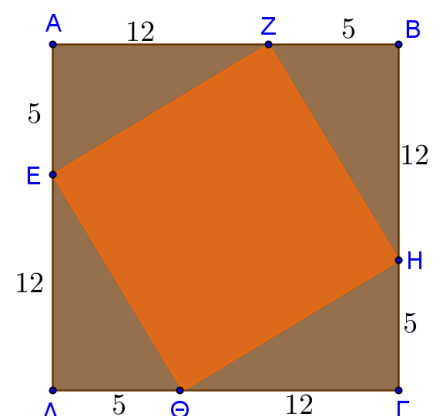


Λύση

Το ζητούμενο εμβαδόν προκύπτει αν από το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΒΓΔ αφαιρέσουμε το άθροισμα των εμβαδών των τεσσάρων ορθογωνίων τριγώνων που είναι το ίδιο για όλα.
 $(ΑΒΓΔ) = (ΑΒ)^2 = 17^2 = 289$

$(ΑΕΖ) = \frac{1}{2} \cdot (ΑΕ) \cdot (ΑΖ) = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 = 30$ τετραγωνικές μονάδες

12

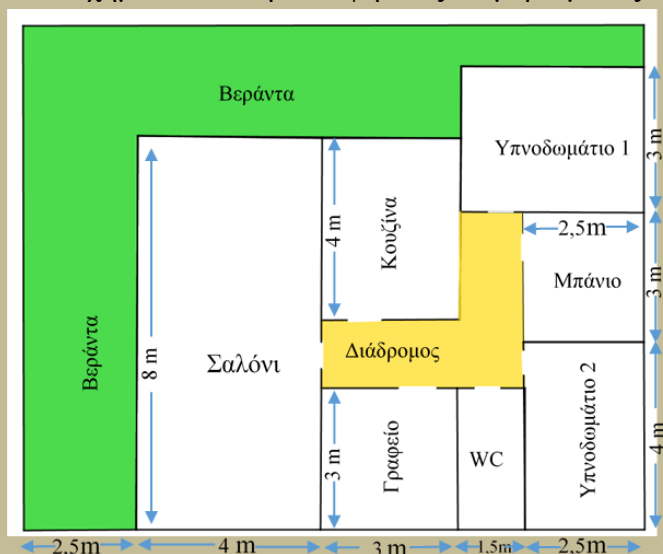


$$(E_{ZH\Theta}) = (A_{B\Gamma\Delta}) - (A_{EZ}) - (B_{ZH}) - (H_{\Gamma\Theta}) - (\Theta_{\Delta E}) =$$

$$(A_{B\Gamma\Delta}) - 4(A_{EZ}) = 289 - 4 \cdot 30 = 289 - 120 = 169 \text{ τ.μ.}$$

16)

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η κάτοψη ενός διαμερίσματος . Να βρείτε



- Το εμβαδόν κάθε δωματίου
- Το εμβαδόν του γωνιακού διαδρόμου
- Το εμβαδόν της βεράντας

Λύση

α) Εμβαδόν σαλονιού) : $E_1 = 4 \cdot 8,5 = 34 \text{ m}^2$

Εμβαδόν γραφείου (τετράγωνο) : $E_2 = 3^2 = 9 \text{ m}^2$

Εμβαδόν κουζίνας (ορθογώνιο) : $E_3 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ m}^2$

Εμβαδόν μπάνιου(ορθογώνιο) : $E_4 = 2,5 \cdot 3 = 7,5 \text{ m}^2$

Εμβαδόν WC (ορθογώνιο) : $E_5 = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ m}^2$

Εμβαδόν υπνοδωματίου 1(ορθογώνιο) : $E_6 = (1,5 + 2,5) \cdot 3 = 12 \text{ m}^2$

Εμβαδόν υπνοδωματίου 2 (ορθογώνιο): $E_7 = 2,5 \cdot 4,5 = 11,25 \text{ m}^2$

β)Εμβαδόν οριζόντιου διαδρόμου (ορθογώνιο): $E_8 = (3 + 1,5) \cdot 1,5 = 6,75 \text{ m}^2$

Εμβαδόν κατακόρυφου διαδρόμου (ορθογώνιο) : $E_9 = 3 \cdot 1,5 = 4,5 \text{ m}^2$

Επομένως εμβαδόν γωνιακού διαδρόμου : $E_{10} = E_8 + E_9 = 11,25 \text{ m}^2$

γ) Αν E το εμβαδόν της βεράντας το βρίσκουμε αν αφαιρέσουμε από το εμβαδόν του διαμερίσματος τα υπόλοιπα εμβαδά.

Το εμβαδόν του δαπέδου του διαμερίσματος είναι $E' = 13,5 \cdot 11,5 = 155,25 \text{ m}^2$

Άρα $E = E' - E_1 - E_2 - E_3 - E_4 - E_5 - E_6 - E_7 - E_{10} = 155,25 - 101,5 = 53,75$

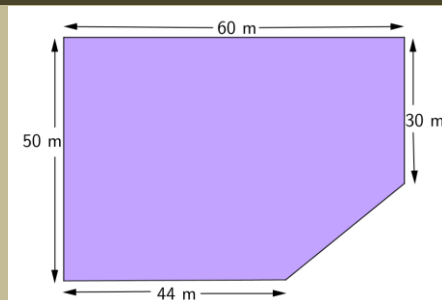
Επομένως το εμβαδόν της βεράντας είναι $53,75 \text{ cm}^2$

17)

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται το τοπογραφικό διάγραμμα ενός κτήματος το οποίο πωλείται 20.000 € το στρέμμα.

α) Να βρείτε την αξία του κτήματος

β) Πόσα κλήματα μπορούμε να φυτέψουμε στο κτήμα αυτό αν κάθε κλήμα απαιτεί $2,5\text{m}^2$ χώρο ;



Λύση

α) Το κτήμα αποτελείται από το ορθογώνιο ΑΒΓΖ και το τραπέζιο ΖΕΔΓ.

$$(ΑΒΓΖ)=(ΑΒ) \cdot (ΒΓ)=50 \cdot 44 = 2200\text{m}^2$$

Το εμβαδόν του τραπέζιου είναι

$$(ΖΕΔΓ) = \frac{(ΕΔ) + (ΖΓ)}{2} \cdot (ΕΖ) =$$

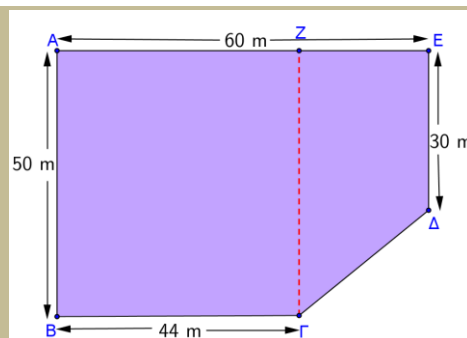
$$\frac{(50 + 30)}{2} \cdot 16 = \frac{80}{2} \cdot 16 = 40 \cdot 16 = 640\text{m}^2$$

Άρα το εμβαδόν Ε του κτήματος είναι

$$Ε = 2200\text{m}^2 + 640\text{m}^2 = 2840\text{m}^2 = 2840 : 1000 \text{ στρέμματα} = 2,84 \text{ στρέμματα}$$

Η αξία x κτήματος είναι : $x = 2,84 \cdot 20000 = 56800 \text{ €}$

β) Μπορούμε να φυτέψουμε $2840 : 2,5 = 1136$ κλήματα



Ασκήσεις προς λύση

Εμβαδόν τετραγώνου και ορθογωνίου

1)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Μήκος ορθογωνίου	Πλάτος ορθογωνίου	Εμβαδόν ορθογωνίου
10 m	4 m	
12 m	8 m	
12 dm	18 dm	
80 cm	60 cm	
10,5 cm	7,2 cm	
450 mm	60 mm	

2)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Μήκος ορθογωνίου	Πλάτος ορθογωνίου	Εμβαδόν ορθογωνίου
5 cm	25 mm	
3 m	1200 mm	
0,4 dm	10 cm	
2,5 km	400 m	
4,4 cm	20 mm	
0,6 m	40,5 mm	

3)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Μήκος ορθογωνίου	Πλάτος ορθογωνίου	Εμβαδόν ορθογωνίου
24 m	14 m	
17 m		170 m ²
150 dm		300 dm ²
20 cm		220 cm ²
180 mm		1800 mm ²
800 mm	70 mm	

4)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Μήκος ορθογωνίου	Πλάτος ορθογωνίου	Εμβαδόν ορθογωνίου
	9 dm	216 dm ²
25 m		125 cm ²
36 dm		9 m ²
	300 dm	120 m ²
125 mm		20 cm ²
25 mm		0,025 dm ²

5)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Πλευρά τετραγώνου	Εμβαδόν τετραγώνου(σε cm^2)
15 cm	
23 m	
0,3 dm	
1,5 km	
2,2 cm	
0,6 m	

6)

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται σε ένα ορθογώνιο.

Μήκος	Πλάτος	Περίμετρος	Εμβαδόν
3m	4m		
5m		26m	
	5m		30m^2

7)

Αν η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 68 cm , να υπολογίσετε

α) την πλευρά του

β) το εμβαδόν του σε cm^2 και σε dm^2

8)

Αν η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι 24 dm , να υπολογίσετε

α) την πλευρά του

β) το εμβαδόν του σε cm^2 , σε dm^2 και σε mm^2

9)

Ένα ορθογώνιο έχει πλάτος 8 cm και περίμετρο 46 cm.Να βρείτε

α) το μήκος του και

β) το εμβαδόν του.

10)

Ένα ορθογώνιο έχει μήκος 23 m και εμβαδόν 391 m^2 .Να βρείτε :

α) το πλάτος του και

β) την περίμετρο του.

11)

Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 200 m.Το μήκος του είναι κατά 40 m μεγαλύτερο από το πλάτος του. Αν x είναι το πλάτος του ,τότε :

α) να εκφράσετε το μήκος του και την περίμετρο του με την βοήθεια του x

β) να υπολογίσετε τις διαστάσεις του ορθογωνίου

γ) να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου.

12)

Το μήκος ενός ορθογωνίου είναι τριπλάσιο από το πλάτος του. Αν x είναι το πλάτος του ,τότε :

- α) να εκφράσετε το μήκος του με την βοήθεια του x
- β) αν η περίμετρος του του ορθογωνίου είναι 160 m
 - i) να υπολογίσετε τις διαστάσεις του ορθογωνίου,
 - ii) να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου.

13)

Η πλευρά ενός τετραγώνου ίση με το μήκος ορθογωνίου παραλληλογράμμου που έχει πλάτος 75 cm και εμβαδόν 600cm^2 . Να βρείτε :

- α) την περίμετρο και
- β) το εμβαδόν του τετραγώνου.

14)

Ένα ορθογώνιο έχει διαστάσεις 20 cm και 28 cm και έχει την ίδια περίμετρο με ένα τετράγωνο.

- α) Να βρείτε την πλευρά του τετραγώνου
- β) Να συγκρίνετε τα εμβαδά των δύο σχημάτων.
- γ) Να βρείτε κατά πόσα cm^2 το ένα εμβαδόν είναι μεγαλύτερο από το άλλο.

15)

Ένα ορθογώνιο έχει διαστάσεις 8 cm και 18 cm.Να βρείτε την πλευρά του τετραγώνου του οποίου το εμβαδόν είναι ίσο με το εμβαδόν του ορθογωνίου.

16)

Ένα οικόπεδο έχει σχήμα ορθογωνίου με πλευρές 80m και 60m.Να βρείτε:

- α) την περίμετρο και το εμβαδόν του οικοπέδου
- β) πόσο κοστίζει να περιφράξουμε το οικόπεδο, όταν το 1 μέτρο περιφράξης κοστίζει 15 ευρώ.

17)

Ένα οικόπεδο έχει σχήμα ορθογωνίου με πλευρές 35m και 20m.

- α) Να βρείτε την περίμετρο και το εμβαδόν του οικοπέδου
- β) Αν ο ιδιοκτήτης του το πούλησε προς 400 € το τετραγωνικό μέτρο ,να βρείτε πόσα χρήματα πήρε.

18)

Το εργαστήριο Πληροφορικής στο σχολείο του Πέτρου αποφασίστηκε να στρωθεί με τετράγωνα πλακάκια που το καθένα έχει πλευρά 30 cm.

- α) Να βρείτε πόσα πλακάκια θα χρειαστούν ,αν το δάπεδο της τάξης έχει διαστάσεις 12m πλάτος και 15 m μήκος
- β) Αν κάθε πλακάκι κοστίζει 0,4 €,πόσα χρήματα θα χρειαστούν για να στρωθεί το εργαστήριο;
- γ) Αν για να στρώσουμε το εργαστήριο Χημείας χρειαστήκαμε 36000 πλακάκια, να βρείτε το εμβαδόν του δαπέδου του εργαστηρίου Χημείας

19)

Η επιφάνεια των φύλλων του χαρτιού ενός βιβλίου 200 σελίδων είναι $4,08 \text{ m}^2$. Αν η μία διάσταση του βιβλίου είναι 17 cm , να βρείτε την άλλη διάσταση του.

20)

Το χαρτί ενός εκτυπωτή έχει σχήμα ορθογωνίου μήκος $2,97 \text{ dm}$ και πλάτος 21 cm .

α) Να βρείτε το εμβαδόν του χαρτιού σε cm^2 .

β) Σε ένα πακέτο υπάρχουν 500 τέτοια φύλλα. Να βρείτε τη συνολική επιφάνεια των χαρτιών που υπάρχουν στο πακέτο σε cm^2 , σε dm^2 και σε m^2 .

21)

Οι διαστάσεις ενός φύλλου στο πενήντάφυλλο μπλόκ ζωγραφικής του Πέτρου είναι 30 cm και 20 cm . Να υπολογίσετε πόση επιφάνεια χαρτιού έχει όλο το τετράδιο.

22)

Ένα τυπογραφείο εκδίδει μία εφημερίδα που κάθε φύλλο της έχει διαστάσεις 50 cm μήκος και 40 cm πλάτος. Να υπολογίσετε την συνολική επιφάνεια του χαρτιού που θα χρησιμοποιηθεί, για να τυπωθούν 500 αντίτυπα της εφημερίδας, αν κάθε αντίτυπο έχει 12 φύλλα.

23)

Μία αυλή έχει σχήμα ορθογώνιου με διαστάσεις 15 m και 20 m . Θέλουμε να τη στρώσουμε με τετραγωνικές πλάκες πλευράς 40 cm και αξίας $1,5$ ευρώ η καθεμία. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν της αυλής.

β) τα χρήματα που θα πληρώσουμε.

24)

Το δάπεδο ενός δωματίου σχήματος ορθογωνίου με διαστάσεις 6 m μήκος και 5 m πλάτος, πρόκειται να στρωθεί με σανίδια σχήματος ορθογωνίου μήκους 25 cm και πλάτους 10 cm .

α) Να βρείτε πόσα σανίδια θα χρειαστούν;

β) Πόσα χρήματα θα χρειαστούν, αν κάθε σανίδι κοστίζει $0,3$ ευρώ;

25)

Ένα οικόπεδο πουλήθηκε 150 € το τετραγωνικό μέτρο και στοίχισε 60000 € .

α) Να βρείτε το εμβαδόν του σε στρέμματα.

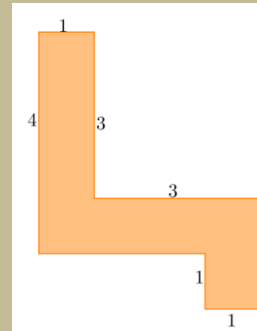
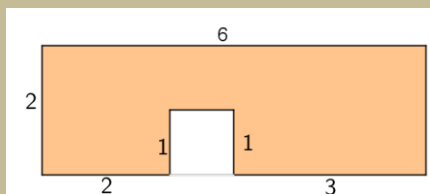
β) Αν υποθέσουμε ότι έχει σχήμα τετραγώνου, να βρεθεί η πλευρά του.

26)

Ο κύριος Βασίλης έχει ένα οικόπεδο εκτός σχεδίου πόλης. Για μπορέσει να οικοδομήσει αγοράζει ένα διπλανό ορθογώνιο οικόπεδο σχήματος ορθογωνίου διαστάσεων 24 m και 40 m . Αν γνωρίζουμε ότι ένα οικόπεδο εκτός σχεδίου πόλης για να θεωρηθεί οικοδομήσιμο πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 στρέμματα, να βρεθεί το εμβαδόν του οικοπέδου του κυρίου Βασίλη.

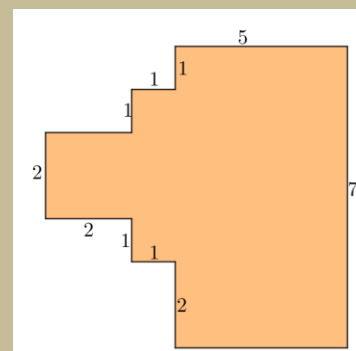
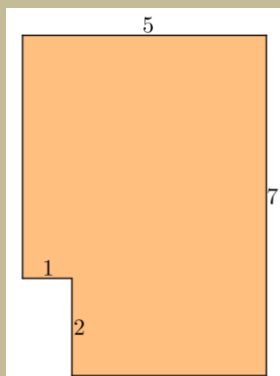
27)

Να βρείτε τα εμβαδά των παρακάτω σχημάτων (τα μήκη είναι σε cm):



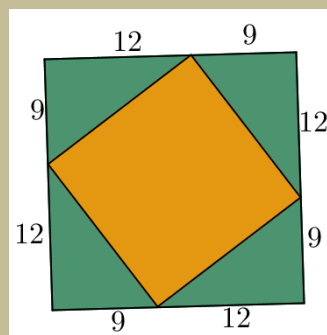
28)

Να βρείτε τα εμβαδά των παρακάτω σχημάτων (τα μήκη είναι σε cm):



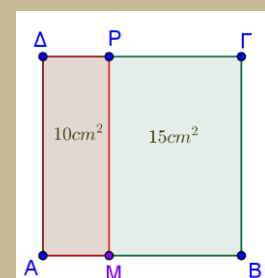
29)

Να βρείτε το εμβαδόν του κίτρινου τετραγώνου του παρακάτω σχήματος



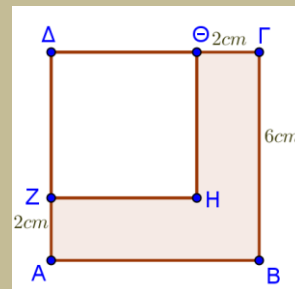
30)

Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τετράγωνο και το $AMP\Delta$ ορθογώνιο. Αν $(AMP\Delta) = 10 \text{ cm}^2$ και $(MB\Gamma P) = 15 \text{ cm}^2$, να υπολογίσετε την πλευρά AB



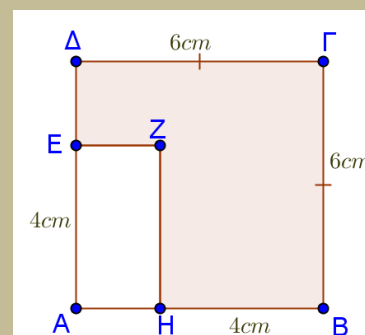
31)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χρωματισμένου χωρίου του διπλανού σχήματος.



32)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού σκιασμένου σχήματος ABΓHZEΑ .



Εμβαδόν παραλληλογράμμου

33)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση παραλληλογράμμου	Αντίστοιχο ύψος	Εμβαδόν παραλληλογράμμου
12 cm	25 cm	
15 m	12 m	
150 dm	4m	
20 cm	120mm	
4 m	2500 mm	
600 mm	700 mm	

34)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση παραλληλογράμμου	Αντίστοιχο ύψος	Εμβαδόν παραλληλογράμμου
50 cm	2 cm	
250 mm	6,4 dm	
3 km	4500 m	
10,5 dm	40 mm	
0,6 m	25 cm	
0,02 km	15 m	

35)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση παραλληλογράμμου	Αντίστοιχο ύψος	Εμβαδόν παραλληλογράμμου
5 cm		40 cm ²
350 mm		1,4m ²
	4500 m	18km ²
	40 mm	2000mm
0,6 m		18m ²
	15 cm	3dm ²

36)

Ένα παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 19 cm² και ύψος 0,6 dm². Να βρείτε τη βάση που αντιστοιχεί στο ύψος αυτό.

37)

Ένα παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν 68 m² και μία πλευρά του είναι ίση με 200 cm. Να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί σ' αυτή την πλευρά.

38)

Μία πλευρά ενός παραλληλογράμμου είναι ίση με 144 cm και το ύψος που αντιστοιχεί σ' αυτή είναι το $\frac{1}{4}$ της. Να βρείτε το εμβαδόν του.

39)

Ένα παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ έχει ΑΔ = 12 cm, ΓΔ = 16 cm και ύψος ΑΕ προς τη ΓΔ 6 cm. Να βρείτε :

- α) το εμβαδόν του παραλληλογράμμου
- β) το ύψος που αντιστοιχεί στην ΑΔ.

40)

Ένα παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ έχει ΑΒ = 10cm, ΒΓ = 4 cm και ύψος ΑΕ προς τη ΒΓ 8 cm. Να βρείτε το

- α) το εμβαδόν του παραλληλογράμμου
- β) το ύψος που αντιστοιχεί στην ΑΒ.

41)

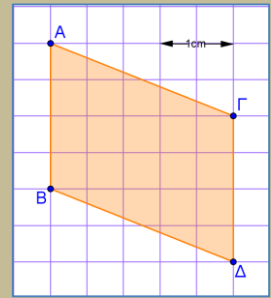
Ένα παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς 8 m. Εάν μία πλευρά του παραλληλογράμμου είναι 64 dm, να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί σ' αυτή την πλευρά.

42)

Ένα παραλληλόγραμμο έχει εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν ενός τετραγώνου πλευράς 18 cm. Εάν μία πλευρά του παραλληλογράμμου είναι 3,6 dm, να βρείτε το ύψος που αντιστοιχεί σ' αυτή την πλευρά.

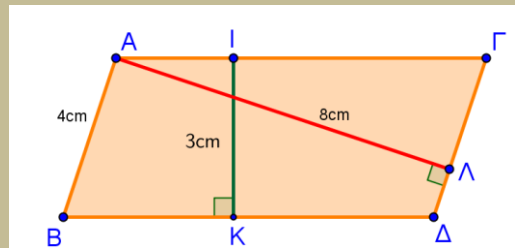
43)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού παραλληλόγραμμου $AB\Gamma\Delta$ και το μήκος AB



44)

Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού παραλληλόγραμμου $AB\Gamma\Delta$.

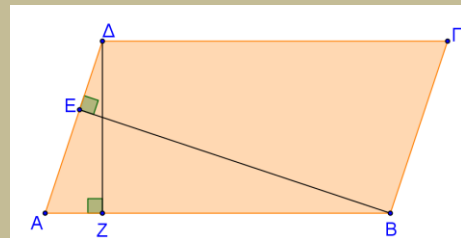


45)

Στο διπλανό παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ είναι $AB = 8\text{ cm}$, $B\Gamma = 4\text{ cm}$ και $BE = 6\text{ cm}$.

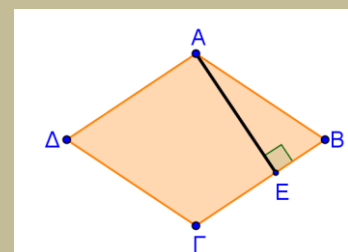
Να υπολογίσετε:

- το εμβαδόν του παραλληλόγραμμου.
- το ύψος ΔZ



46)

Ένας ρόμβος έχει περίμετρο 20 cm και εμβαδόν 12 cm^2 .
Να βρείτε την απόσταση AE των απέναντι πλευρών του ρόμβου.



Εμβαδόν τριγώνου

47)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση τριγώνου	Αντίστοιχο ύψος	Εμβαδόν τριγώνου
12 cm	5 cm	
15 m	12 m	
150 dm	4m	
20 cm	120mm	
4 m	2500 mm	
600 mm	700 mm	

48)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση τριγώνου	Αντίστοιχο ύψος	Εμβαδόν τριγώνου
4 cm		12 cm ²
	12 m	96 m ²
120 dm		180 m ²
	320mm	16 dm ²
16 km		32 km ²
	70 cm	21 m

49)

Ένα τρίγωνο έχει εμβαδόν 184 cm² και μία πλευρά του είναι 23 cm. Να βρεθεί το αντίστοιχο ύψος.

50)

Ένα τρίγωνο έχει εμβαδόν 144 cm² και δύο ύψη του είναι 6 cm και 9 cm αντίστοιχα. Να βρείτε τα μήκη των αντίστοιχων πλευρών.

51)

Ένα τρίγωνο έχει μία πλευρά με μήκος 54 cm και το αντίστοιχο ύψος της είναι το $\frac{1}{3}$ της πλευράς.

α) Να βρεθεί το ύψος σε cm.

β) Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου.

52)

Ένα τρίγωνο έχει μία πλευρά με μήκος 24 cm και το αντίστοιχο ύψος της είναι το $\frac{3}{4}$ της πλευράς.

α) Να βρεθεί το ύψος σε cm.

β) Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου.

53)

Ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), έχει $AB = 12 \text{ cm}$, $A\Gamma = 5 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 13 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε:

α) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$

β) το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα $B\Gamma$ του τριγώνου.

54)

Η περίμετρος ενός ορθογωνίου τριγώνου $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) είναι 48 cm . Η υποτείνουσα είναι $B\Gamma = 20 \text{ cm}$. Αν η μία κάθετη είναι κατά 4 cm μικρότερη από την άλλη, να υπολογίσετε :

α) το εμβαδόν του τριγώνου

β) το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα

55)

Ένα οικόπεδο έχει σχήμα τριγώνου. Η μία πλευρά του είναι 44 cm και το αντίστοιχα ύψος είναι το $\frac{1}{4}$ της πλευράς. Να βρεθεί :

α) το εμβαδόν του οικοπέδου

β) πόσο κόστισε το οικόπεδο, αν πουλήθηκε προς 150€ το τετραγωνικό μέτρο

56)

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με βάση $B\Gamma = 48 \text{ cm}$, περίμετρο 128 cm και ύψος που αντιστοιχεί στη βάση $AD = 15 \text{ cm}$

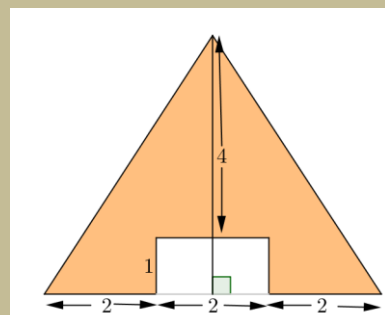
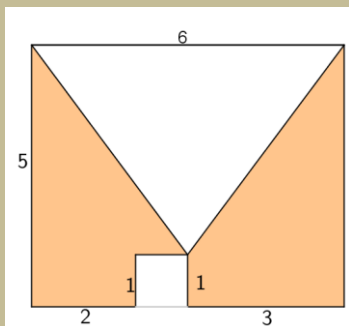
α) Να βρεθεί καθεμία από τις ίσες πλευρές του.

β) Να βρεθεί το εμβαδόν του

γ) Να βρεθεί το ύψος που αντιστοιχεί σε μια από τις δύο ίσες πλευρές του.

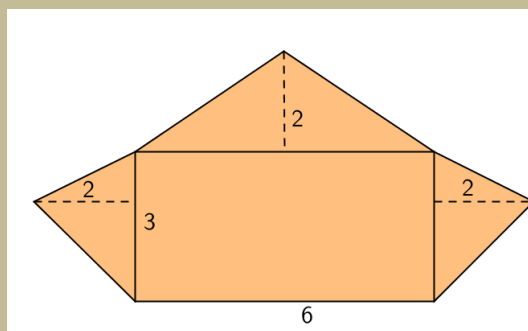
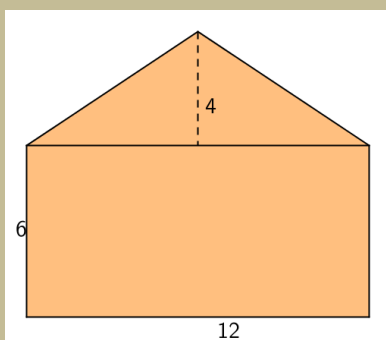
57)

Να βρείτε τα εμβαδά των παρακάτω πορτοκαλί ζωγραφισμένων σχημάτων (τα μήκη είναι σε cm).



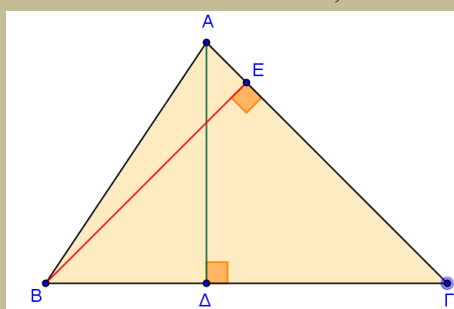
58)

Να βρείτε τα εμβαδά των παρακάτω πορτοκαλί ζωγραφισμένων σχημάτων (τα μήκη είναι σε cm) .



59)

Στο παρακάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $B\Gamma=10$ cm , $A\Gamma=8$ cm, $A\Delta=6$ cm. Να υπολογίσετε :

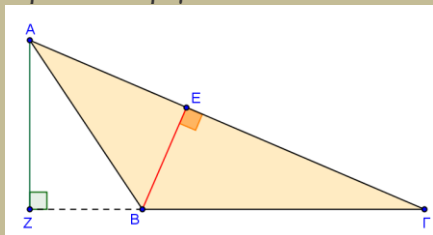


α) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$

β) το ύψος BE

60)

Στο παρακάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $B\Gamma=12$ cm , $A\Gamma=18$ cm, $AZ=6$ cm. Να υπολογίσετε :

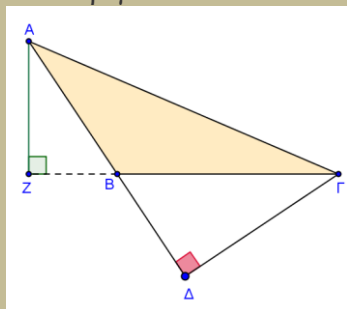


α) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$

β) το ύψος BE

61)

Στο παρακάτω τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι $AB=3$ cm , $B\Gamma=5$ cm, $AZ=6$ cm. Να υπολογίσετε :



α) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$

β) το ύψος ΓΔ

Εμβαδόν τραpezίου

62) Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση μικρή τραpezίου	Βάση μεγάλη τραpezίου	Ύψος τραpezίου	Εμβαδόν τραpezίου
4 cm	8 cm	7 cm	
12 cm	5 cm	5 cm	
0,4 dm	20 cm	14 cm	
6 m	240 cm	24 dm	
0,8 dm	25 cm	160 mm	
2 km	1200 m	7000 dm	

63)

Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

Βάση μικρή τραpezίου	Βάση μεγάλη τραpezίου	Ύψος τραpezίου	Εμβαδόν τραpezίου
7 cm	11 cm		144 cm ²
5 cm		4 cm	26 cm ²
0,2 dm	12 cm		63 dm ²
	120 cm	21 dm	4,41 m ²
0,6 dm	10 cm		144m ²
	800 m	12000 dm	0,96 km ²

64)

Σ' ένα τραπέζιο η μεγάλη βάση είναι 36 cm , η μικρή βάση είναι το $\frac{1}{3}$ της μεγάλης και το ύψος είναι 6 cm. Να βρείτε το εμβαδόν του τραpezίου.

65)

Σ' ένα τραπέζιο η μικρή βάση είναι 6 cm , η μεγάλη βάση είναι το $\frac{3}{2}$ της μικρής και το ύψος είναι 4 cm. Να βρείτε το εμβαδόν του τραpezίου.

66)

Να βρείτε το ύψος τραpezίου που έχει εμβαδόν 1200cm² και οι βάσεις του έχουν μήκη 90 cm και 30 cm αντίστοιχα.

67)

Ένα τραπέζιο έχει εμβαδόν 128 cm². Το ύψος του είναι 8 cm και η μία βάση του είναι 10cm. Να βρείτε την άλλη βάση του.

68)

Σ' ένα τραπέζιο η μεγάλη βάση είναι 64 cm , η μικρή βάση είναι τα $\frac{5}{8}$ της μεγάλης και το ύψος είναι τα $\frac{5}{16}$ της μεγάλης βάσης. Να βρείτε :

- α) τη μικρή βάση και το ύψος του τραpezίου
- β) το εμβαδόν του τραpezίου.

69)

Σ' ένα τραπέζιο η μικρή βάση είναι 10 cm , η μεγάλη βάση είναι τα $\frac{6}{5}$ της μικρής και το ύψος είναι τα $\frac{2}{3}$ της μεγάλης βάσης. Να βρείτε :

- α) τη μεγάλη βάση και το ύψος του τραpezίου
- β) το εμβαδόν του τραpezίου.

70)

Η μεγάλη βάση ενός τραpezίου είναι τριπλάσια από τη μικρή βάση και το ύψος του είναι 22cm. Αν το εμβαδόν του τραpezίου είναι ίσο με το εμβαδόν ενός τετραγώνου που έχει πλευρά ίση με το ύψος του τραpezίου, να υπολογίσετε :

- α) το εμβαδόν του τραpezίου
- β) τις βάσεις του.

71)

Η μεγάλη βάση ενός τραpezίου είναι κατά 20 cm μεγαλύτερη από τη μικρή βάση και το ύψος του είναι 12cm. Αν το εμβαδόν του τραpezίου είναι ίσο με το εμβαδόν ενός ορθογωνίου που έχει διαστάσεις 40 cm και 15 cm αντίστοιχα , να υπολογίσετε :

- α) το εμβαδόν του τραpezίου
- β) τις βάσεις του.

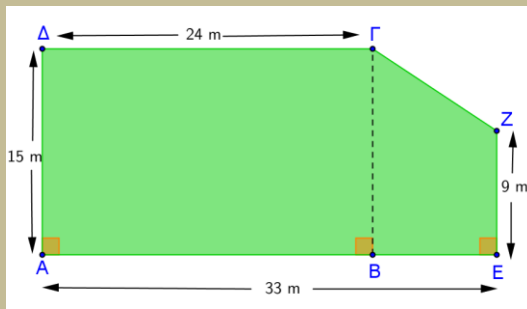
72)

Ένα οικόπεδο έχει σχήμα τραpezίου με μεγάλη βάση ίση με 30m. Η μικρή βάση είναι υποδιπλάσια της μεγάλης και το ύψος είναι κατά 4 m μεγαλύτερο από τη μικρή βάση. Το οικόπεδο πουλήθηκε προς 120 € το τετραγωνικό μέτρο. Να βρείτε :

- α) τη μικρή βάση και το ύψος,
- β) το εμβαδόν του οικοπέδου
- γ) πόσο πουλήθηκε το οικόπεδο.

73)

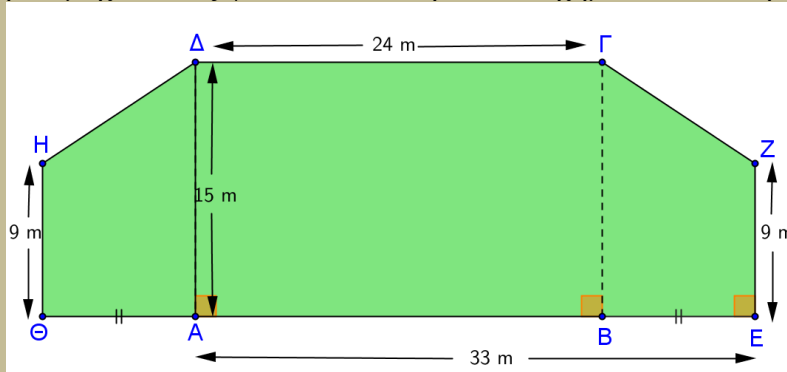
Ένα αγροτεμάχιο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα πωλείται προς 250 € το m^2 .



- Να βρεθεί το εμβαδόν του
- Να βρεθεί η αξία του
- Αν ένα οικόπεδο σχήματος ορθογωνίου έχει διπλάσιο εμβαδό από το εμβαδό του αγροτεμαχίου και μήκος 44 m, να βρεθεί το πλάτος του.

74)

Ένα αγροτεμάχιο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα πωλείται προς 250 € το m^2 .



- Να βρεθεί το εμβαδόν του
- Να βρεθεί η αξία του
- Αν ένα οικόπεδο σχήματος τετραγώνου έχει τετραπλάσια περίμετρο από την περίμετρο του ορθογωνίου ABCD αγροτεμαχίου, να βρεθεί το εμβαδόν του.

Συνδυαστικά θέματα

75)

Η πλευρά ενός τετραγώνου είναι ίση με το μισό της περιμέτρου ισόπλευρου τριγώνου πλευράς 8cm. Να υπολογίσετε :

- την πλευρά του τετραγώνου
- το εμβαδόν του τετραγώνου.

76)

Η μεγάλη βάση ενός τραπεζίου είναι κατά 10 cm μεγαλύτερη από τη μικρή βάση και το ύψος του είναι 36cm. Αν το εμβαδόν του τραπεζίου είναι ίσο με 288 cm^2 , να υπολογίσετε :

- τις βάσεις του.
- το εμβαδόν του ορθογωνίου που έχει εμβαδόν ίσο με το εμβαδόν του τραπεζίου και το μήκος του είναι τριπλάσιο από το πλάτος του.

77)

Ένα τετράγωνο πλευράς 12 και ένα τραπέζιο έχουν ίσα εμβαδά. Αν το ύψος του τραπεζίου είναι 16 και η μικρή βάση του τραπεζίου είναι 6 cm ,να υπολογίσετε την μεγάλη βάση του τραπεζίου.

78)

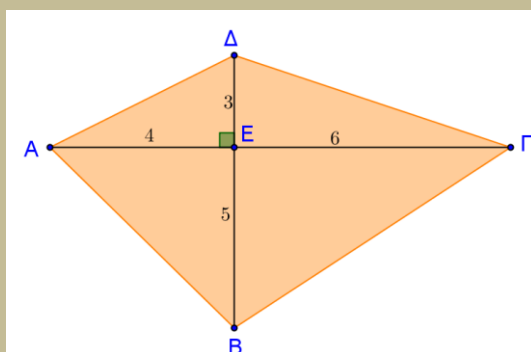
Σε τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ($B\Gamma \parallel A\Delta$) δίνονται τα εξής :

- $AB = \Gamma\Delta = 12\text{m}$
- Η περίμετρος του είναι 54 m
- Το εμβαδόν του είναι $E = 120\text{ m}^2$

Να βρείτε το ύψος του υ.

79)

Δίνεται το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ στο οποίο οι διαγώνιες είναι κάθετες.



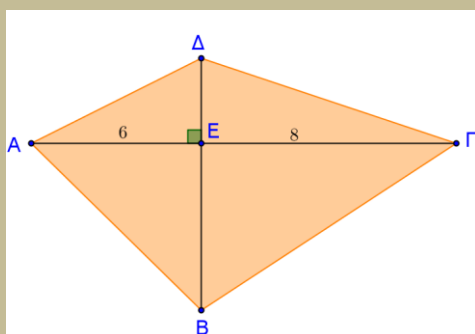
Αν $AE=4$, $EG=6$, $DE=3$ και $BE=5$, να βρείτε :

- το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$
- το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$

80)

Δίνεται το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ στο οποίο οι διαγώνιες είναι κάθετες.

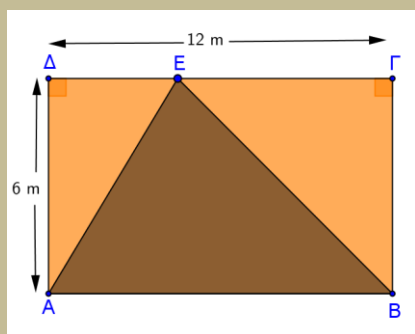
Αν $AE=6$, $EG=8$ και το εμβαδόν του τριγώνου $B\Delta\Gamma$ είναι $(B\Delta\Gamma) = 64\text{ cm}^2$, να βρείτε :



- την διαγώνιο $B\Delta$
- το εμβαδόν του τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$

81)

Να βρείτε το εμβαδόν της χρωματισμένης πορτοκαλί επιφάνειας.



82)

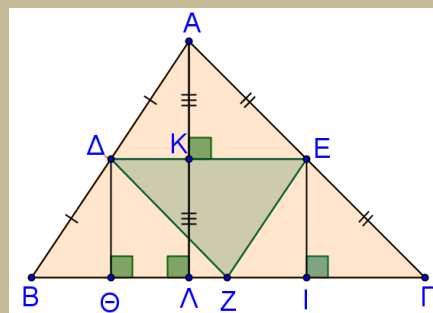
Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ με $B\Gamma = 5$ και $AL = 4$ το ύψος του.

Αν Δ, E, Z, K τα μέσα των $AB, A\Gamma, B\Gamma, AL$ αντίστοιχα, να βρείτε:

α) το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$

β) τα εμβαδά των τριγώνων $A\Delta E, \Delta BZ, ZE\Gamma$

γ) το εμβαδόν του τριγώνου ΔEZ



83)

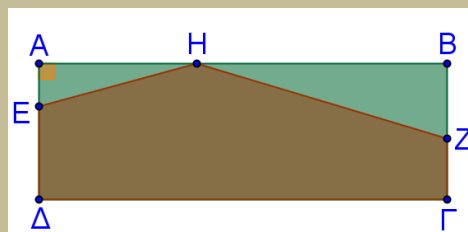
Δίνεται ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ και τα σημεία E, H, Z πάνω

στις $A\Delta, AB, B\Gamma$ αντίστοιχα έτσι ώστε $AE = \frac{1}{3} A\Delta$,

$AH = \frac{2}{5} AB$, $BZ = \frac{2}{3} B\Gamma$. Να αποδείξετε ότι:

α) το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta H$ είναι ίσο με $(A\Delta H) = \frac{1}{15} (AB\Gamma\Delta)$ και

β) το εμβαδόν του πενταγώνου $(\Delta EHZ\Gamma) = \frac{11}{15} (AB\Gamma\Delta)$ $(MHA\Delta) = (M\Theta Z\Gamma)$



84)

Δίνεται το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $B\Gamma = 3$,

$\Delta\Gamma = 5$ και $AH = 2,5$. Αν $I\Delta = \frac{4}{5} A\Delta$, $ME = \frac{1}{5} \Delta\Gamma$

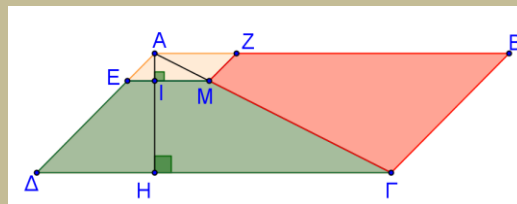
και $(AMZ) = \frac{2}{25} (AB\Gamma)$.

Να βρείτε το εμβαδόν :

α) του παραλληλογράμμου $AB\Gamma\Delta$

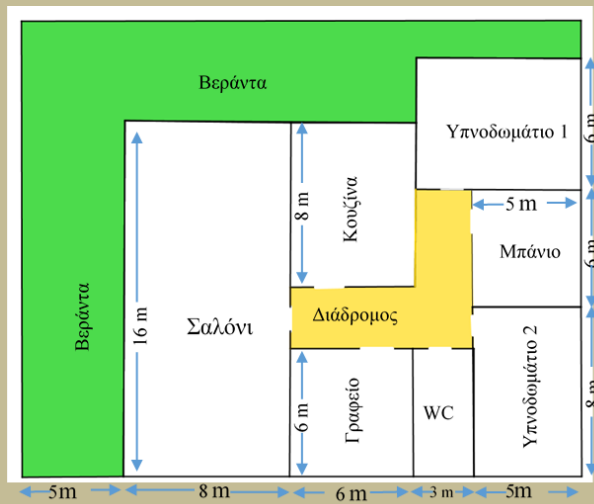
β) των τραπεζίων $EM\Gamma\Delta$ και $ZB\Gamma M$

γ) του τετράπλευρου (παραλληλογράμμου) $A\Delta ZM$



85)

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η κάτοψη ενός διαμερίσματος . Να βρείτε



- Το εμβαδόν κάθε δωματίου
- Το εμβαδόν του γωνιακού διαδρόμου
- Το εμβαδόν της βεράντας