

Μαθηματικά

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

β' τεύχος

2ος τόμος

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Κωνσταντίνος Βρυώνης, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

Σπυρίδων Δουκάκης, Εκπαιδευτικός ΠΕ03

Βασιλική Καρακώστα, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

**Γεώργιος Μπαραλής, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΕΚΠΑ**

Ιωάννα Σταύρου, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

ΚΡΙΤΕΣ–ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

Δέσποινα Πόταρη, Καθηγήτρια ΕΚΠΑ

Δημήτριος Ζυμπίδης, Σχολικός Σύμβουλος ΠΕ70

Μαρία Λάτση, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

Σοφία Στασινοπούλου

Γλυκερία Τσιμούρτου

ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Δημήτριος Μπόντης

ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΙΕΠ

Αθανάσιος Σκούρας, Σύμβουλος Α΄ ΥΠΠΕΘ

ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Κλεοπάτρα Μουρσελά, Εισηγήτρια ΙΕΠ ΠΕ08

ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ευάγγελος Συρίγος, Ειδικός Σύμβουλος ΙΕΠ

ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

Ιουλιανή Βρούτση, Εκπαιδευτικός ΠΕ02

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΙΤΥΕ “ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ”

**Το παρόν εκπονήθηκε με την υπ. αρ. 21/16-06-2016
Πράξη του Δ.Σ. του ΙΕΠ**

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Γεράσιμος Κουζέλης

Πρόεδρος του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Η αξιολόγηση, η κρίση των προσαρμογών και η επιστημονική επιμέλεια του προσαρμοσμένου βιβλίου πραγματοποιείται από τη Μονάδα Ειδικής Αγωγής του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

Η προσαρμογή του βιβλίου για μαθητές με μειωμένη όραση από το ΙΤΥΕ – ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ πραγματοποιείται με βάση τις προδιαγραφές που έχουν αναπτυχθεί από ειδικούς εμπειρογνώμονες για το ΙΕΠ.

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ
ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΟΡΑΣΗ**

ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Κωνσταντίνος Βρυώνης, Σπυρίδων Δουκάκης,
Βασιλική Καρακώστα, Γεώργιος Μπαραλής,
Ιωάννα Σταύρου**

Μαθηματικά

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Τετράδιο Εργασιών

**β' τεύχος
2ος τόμος**

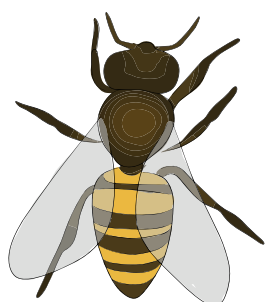
Ι.Τ.Υ.Ε. «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Ενότητα 7



1η Άσκηση

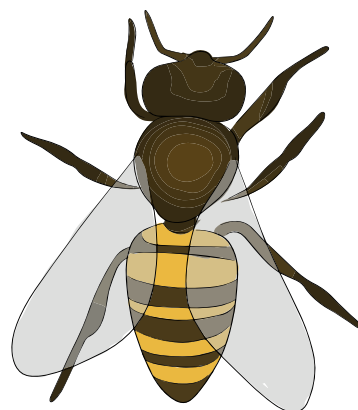
Να μετρήσεις με τον χάρακά σου το μήκος του σώματος της μέλισσας και στα δύο σχέδια και να βρεις την κλίμακα στην οποία έγινε η μεγέθυνση:



μεγέθυνση



σμίκρυνση



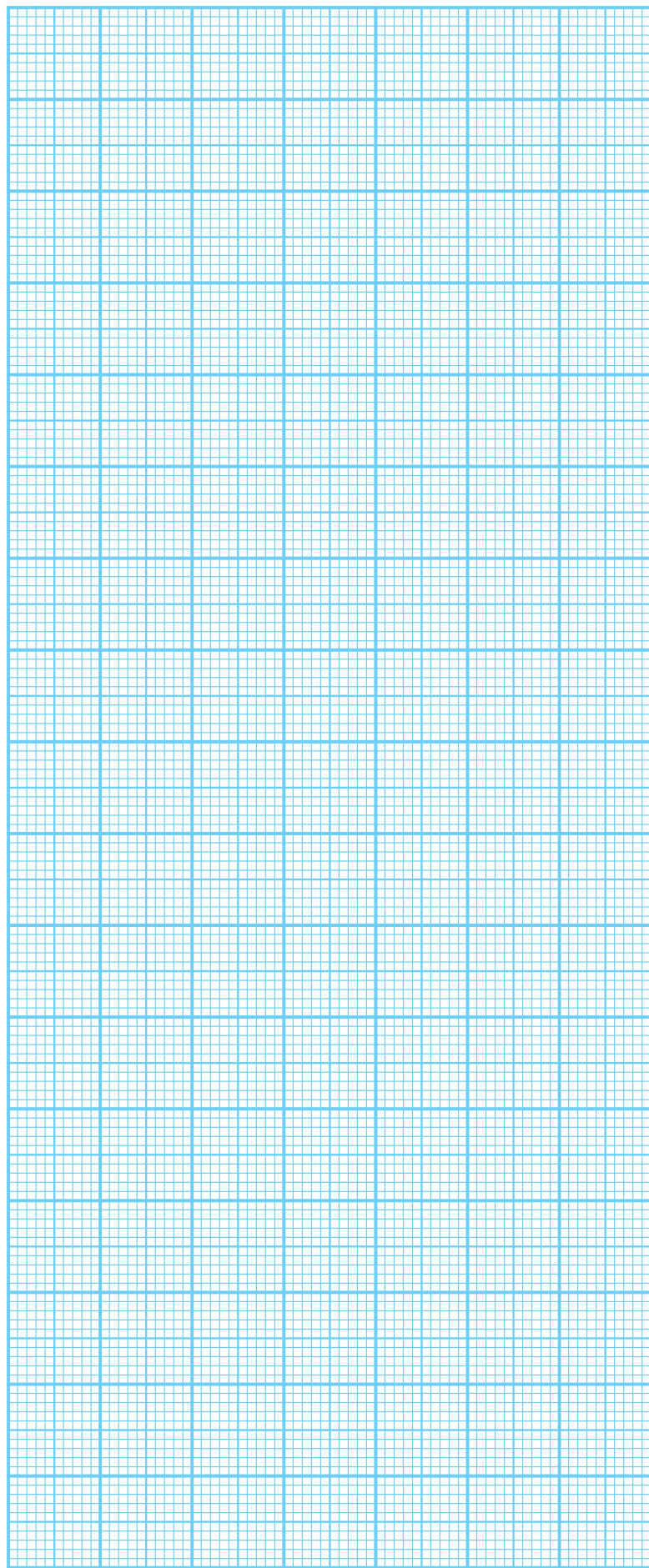
2η Άσκηση

Να σχεδιάσεις το μήκος ενός ευθύγραμμου τμήματος $AB=5\mu$. σε κλίμακες:

α. $\frac{1}{100}$

β. $\frac{1}{200}$

γ. $\frac{1}{500}$



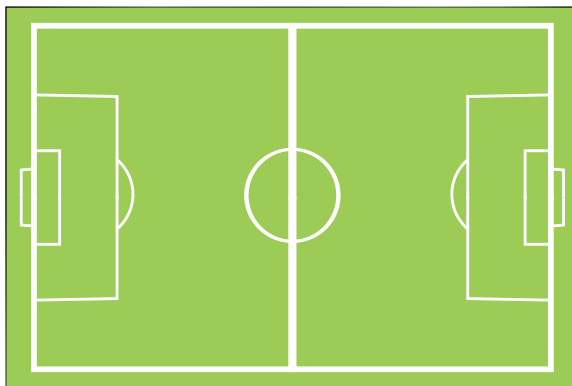
1ο Πρόβλημα

Σε έναν χάρτη που σχεδιάστηκε σε κλίμακα 1:100.000, δυο πόλεις απέχουν 18 εκ. Να βρεις την πραγματική τους απόσταση σε χμ.



2ο Πρόβλημα

Ένα γήπεδο έχει σχεδιαστεί σε κλίμακα 1:1.000. Το μήκος του στο σχέδιο είναι 4 εκ. και το πλάτος του 2 εκ. Να βρεις τις πραγματικές του διαστάσεις και το εμβαδό του.





Ένα πάρκο έχει σχήμα ορθογωνίου με διαστάσεις 60 μ. και 35 μ. Τα παιδιά ενός σχολείου το παρουσίασαν σε σχέδιο με διαστάσεις 6 δεκ. και 3,5 δεκ. Σε ποια κλίμακα σχεδίασαν το πάρκο;



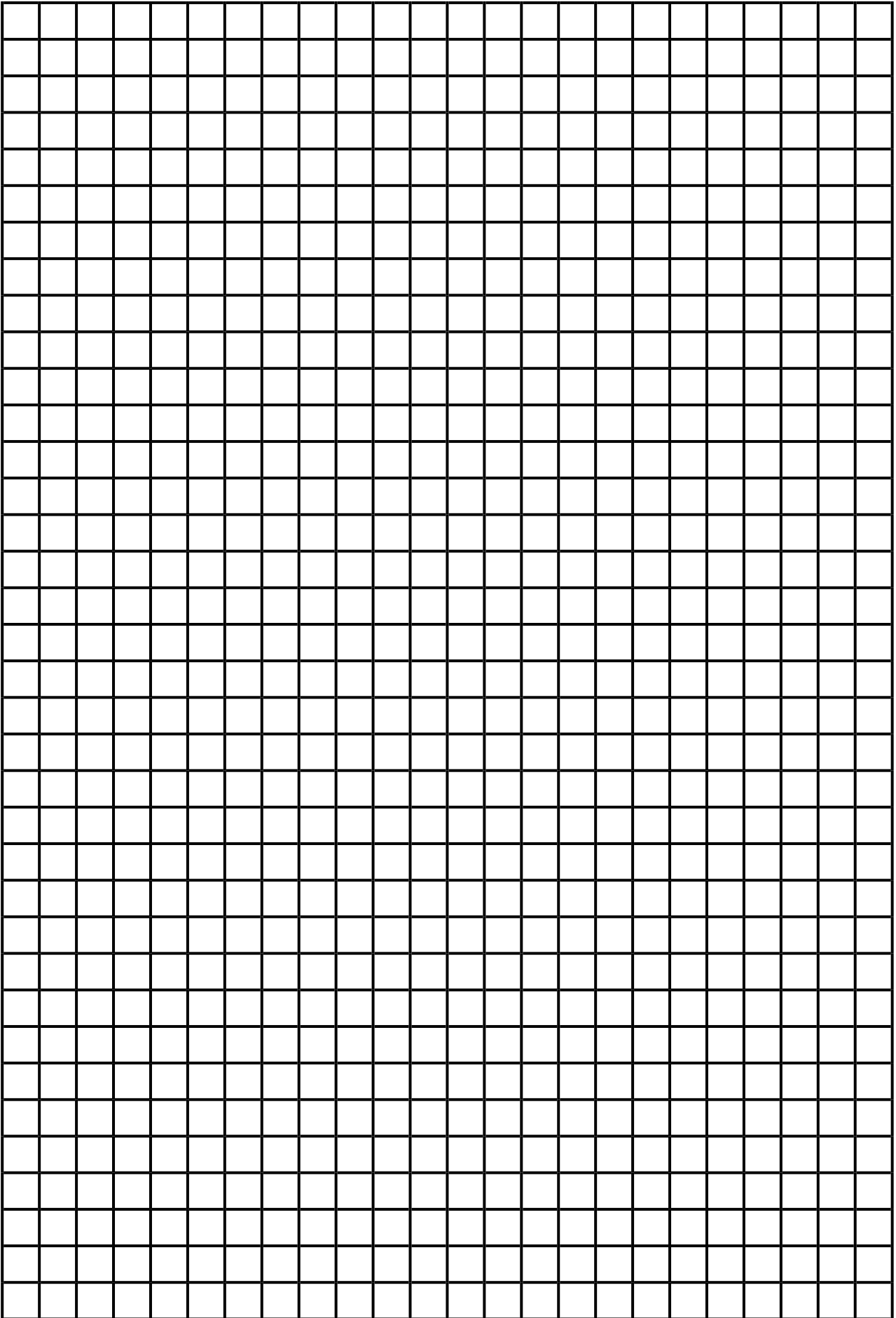
Το δωμάτιο δύο αδερφών έχει μήκος 6 μ. και πλάτος 4,5 μ. Να το σχεδιάσεις (επόμενη σελίδα):

α. σε κλίμακα 1:150,

β. σε κλίμακα 1:300.

Να σχεδιάσεις τα έπιπλα που μπορεί να έχουν στο δωμάτιό τους.

Συζητάμε στην τάξη την κλίμακα του σχεδίου στο οποίο μπορούμε να σχεδιάσουμε με περισσότερες λεπτομέρειες.



1ο Πρόβλημα

Οι πειρατές πλησίασαν το νησί του θησαυρού (επόμενη σελίδα).

α. Να εντοπίσεις το πλοίο στον χάρτη και να βρεις το σημείο όπου βρίσκεται: (...., ...)

β. Οι πειρατές κατέβασαν μία βάρκα από το πλοίο και προχώρησαν 2 τετράγωνα ανατολικά και 1 βόρεια. Σε ποιο σημείο αποβιβάστηκαν;

.....

γ. Τι βρίσκεται στο σημείο (2,4);

.....

δ. Τι βρίσκεται στο σημείο (3,2);

.....

ε. Τι βρίσκεται 1 τετράγωνο νότια από τα βράχια;

.....

στ. Σε ποιο σημείο βρίσκεται ο θησαυρός;

ζ. Σε ποιο σημείο βρίσκεται το Κάστρο;

η. Πώς πρέπει να κινηθούν, για να πάνε από το Κάστρο στον Θησαυρό;

.....

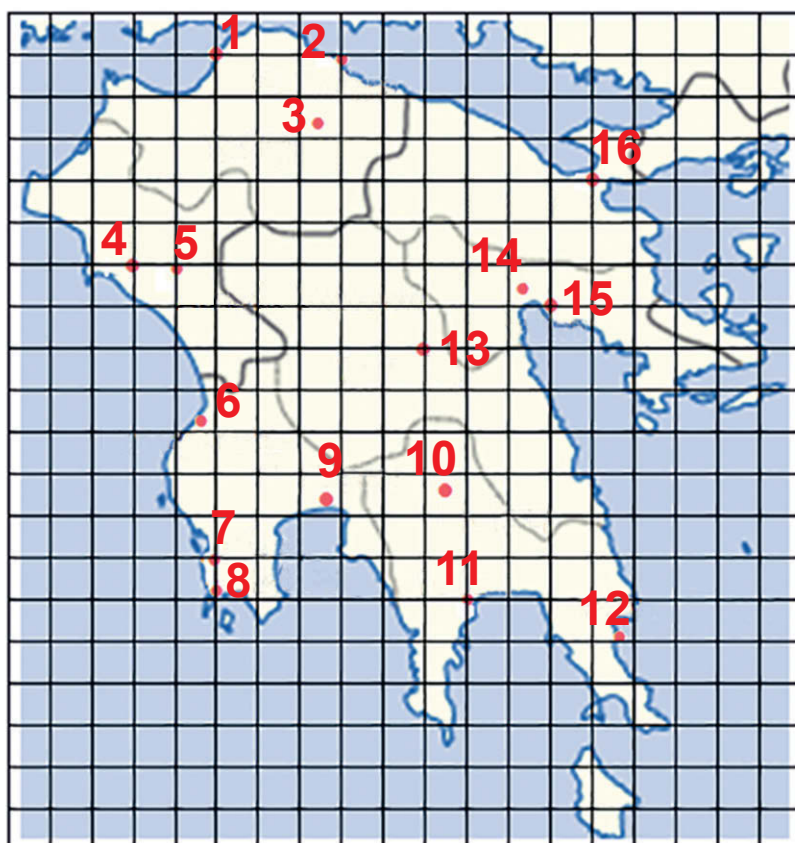
.....

.....

.....



2ο Πρόβλημα



- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Πάτρα | 9 Καλαμάτα |
| 2 Αίγιο | 10 Σπάρτη |
| 3 Καλάβρυτα | 11 Γύθειο |
| 4 Πύργος | 12 Μονεμβασία |
| 5 Αρχαία Ολυμπία | 13 Τρίπολη |
| 6 Κυπαρισσία | 14 Άργος |
| 7 Πύλος | 15 Ναύπλιο |
| 8 Μεθώνη | 16 Κόρινθος |

Να αριθμήσεις μια οριζόντια γραμμή και μία κάθετη στήλη και μετά να προσδιορίσεις τις θέσεις των πόλεων με βάση το σημείο αναφοράς που επέλεξες. Να θυμάσαι ότι οι χάρτες στο πάνω μέρος έχουν τον βορρά.

α. Σε ποιο σημείο βρίσκεται η Πάτρα;

.....

β. Σε ποιο σημείο βρίσκεται το Ναύπλιο;

γ. Πόσα τετράγωνα δυτικά και πόσα τετράγωνα βόρεια από το Ναύπλιο βρίσκεται ο Πύργος;

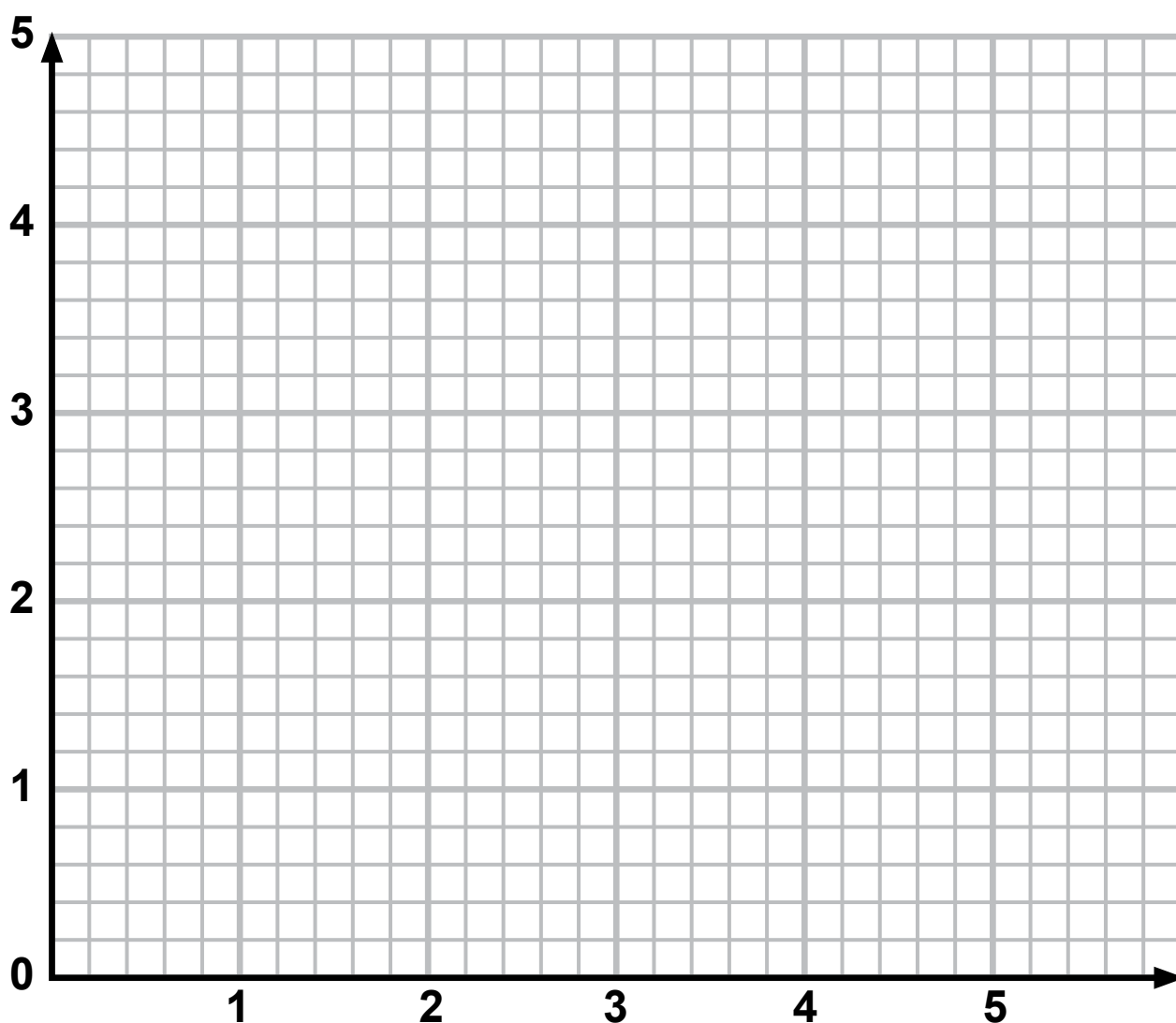
.....

.....

δ. Αν επιλέξεις ως σημείο αναφοράς την Τρίπολη, η οποία, έτσι, θα βρίσκεται στο σημείο (0,0), τότε σε ποιο σημείο θα βρίσκεται η Κόρινθος;

.....

3ο Πρόβλημα



α. Να σχεδιάσεις στο πλέγμα τα σημεία: $A(2, 1)$, $B(2, 4)$, $\Gamma(5, 1)$.

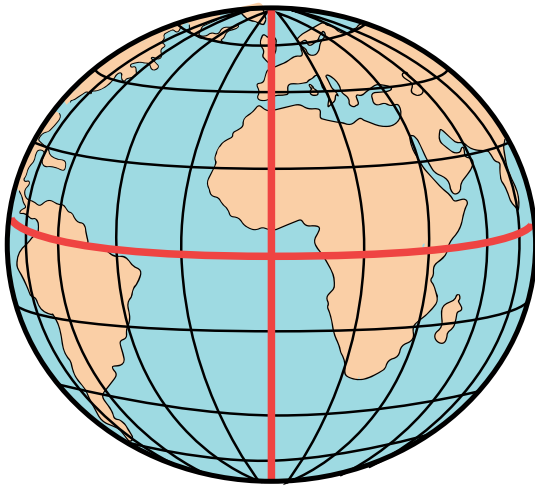
β. Να ενώσεις τα σημεία και να περιγράψεις το σχήμα.

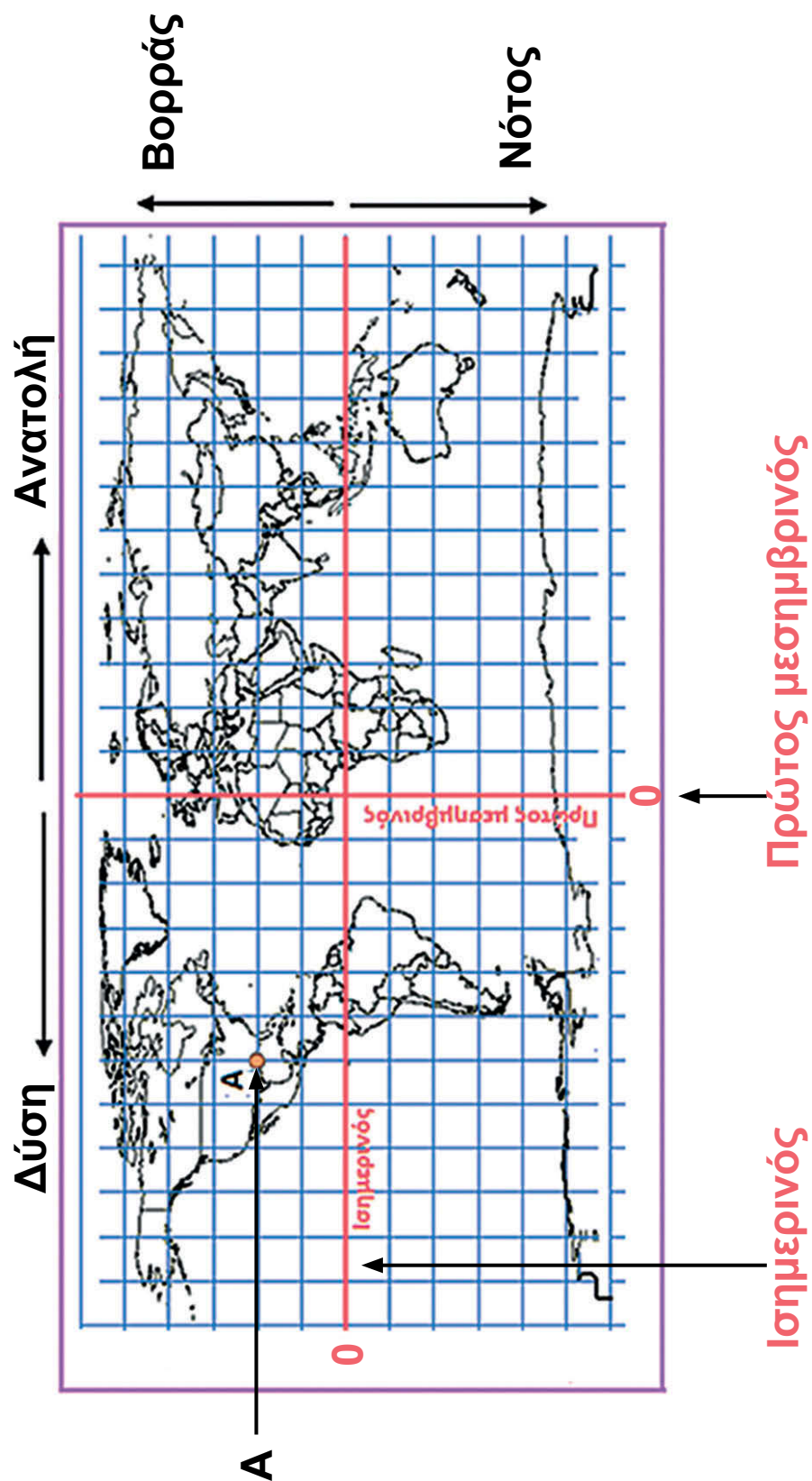
.....

γ. Αν τα σημεία A , B , Γ , Δ είναι κορυφές ορθογωνίου, να βρεις τη θέση του σημείου Δ : (...., ...)

Διερεύνηση – Επέκταση

Οι χαρτογράφοι, όπως ο Φλαμανδός Μερκάτορ (1569 μ.Χ.), από τα παλιά χρόνια προσπάθησαν να αναπαραστήσουν τη γη, που έχει σχήμα σχεδόν σφαιρικό, πάνω σε έναν επίπεδο χάρτη (επόμενη σελίδα).





α. Ο Νίκος και η Δανάη μέσα από την πλατφόρμα του e-Twinning επικοινωνούν με μαθητές και μαθήτριες από όλον τον κόσμο. Η αρχή, το σημείο αναφοράς, είναι το (0,0).

α1. Ο Νίκος επικοινωνεί με παιδιά που το σχολείο τους βρίσκεται 2 τετράγωνα νότια και 10 τετράγωνα ανατολικά από το σημείο αναφοράς. Να βρεις σε ποια ήπειρο και ποια χώρα βρίσκεται το σχολείο αυτό.

.....

.....

.....

α2. Η Δανάη επικοινωνεί με μαθητές και μαθήτριες που το σχολείο τους βρίσκεται 4 τετράγωνα βόρεια και 7 δυτικά από το σημείο αναφοράς. Να βρεις σε ποια ήπειρο και ποια χώρα βρίσκεται το σχολείο αυτό.

.....

.....

.....

β. Ο μπαμπάς της Αγγελικής βρίσκεται στη Λουιζιάνα των ΗΠΑ, η οποία είναι στο σημείο Α. Πόσα τετραγωνάκια μακριά από το σημείο αναφοράς βρίσκεται ο τόπος αυτός;

.....

.....

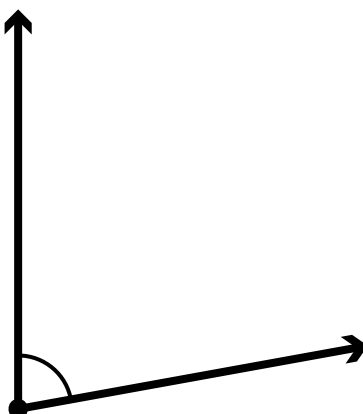
.....

1η Άσκηση

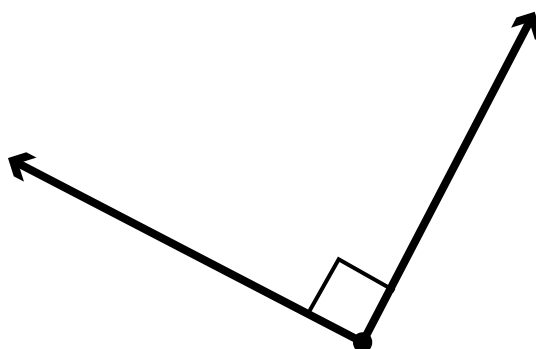
Να γράψεις το είδος των παρακάτω γωνιών:



..... γωνία

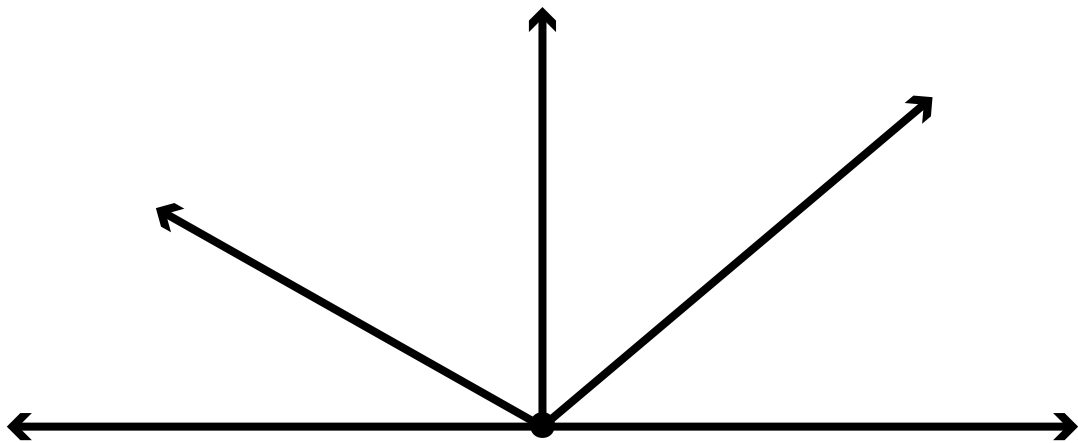


..... γωνία



..... γωνία

2η Άσκηση



α. Στην παραπάνω εικόνα φαίνονται διάφορες γωνίες.
Να ονομάσεις μία αμβλεία, μία ορθή και μία οξεία γωνία.
Να χρωματίσεις το άνοιγμά τους με διαφορετικό χρώμα.

β. Πόσες διαφορετικές γωνίες μπορείς να διακρίνεις στην παραπάνω εικόνα; Να κυκλώσεις τον σωστό αριθμό:

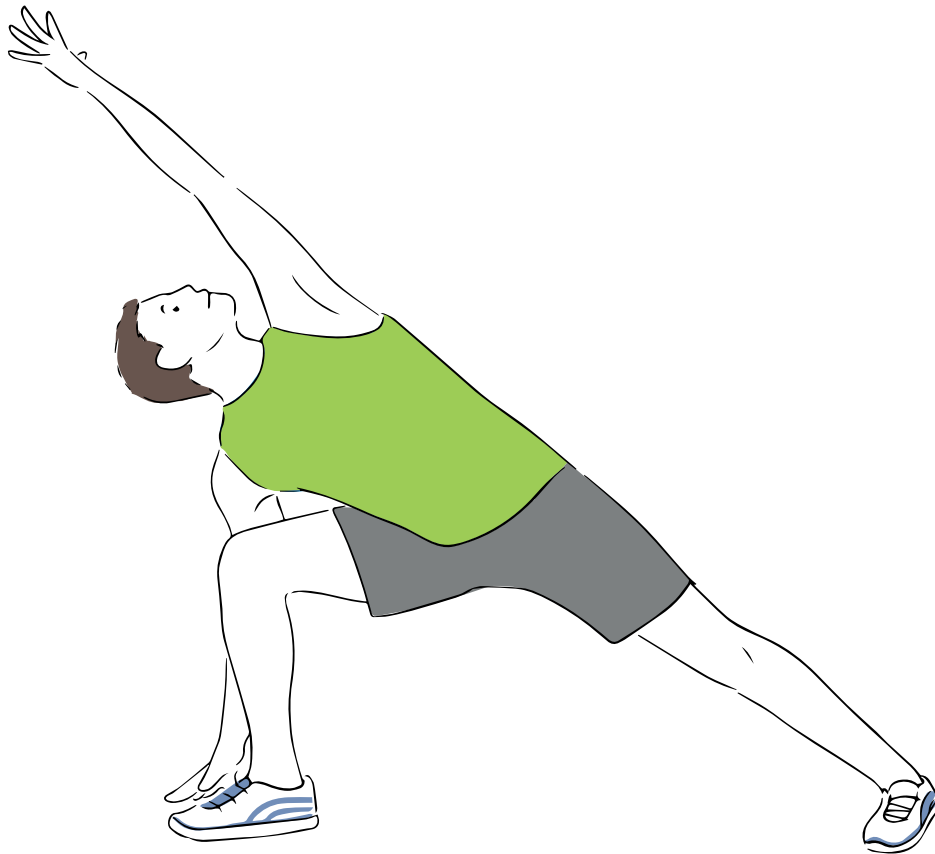
α. 7 **β.** 9 **γ.** 10 **δ.** 12

3η Άσκηση

Να σχεδιάσεις με γνώμονα και χάρακα μία οξεία, μία ορθή και μία αμβλεία γωνία:

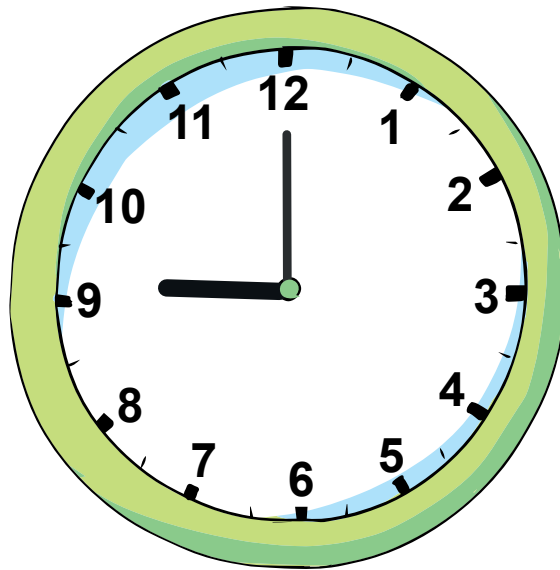
οξεία γωνία
ορθή γωνία
αμβλεία γωνία

1ο Πρόβλημα



Ο αθλητής σχηματίζει διάφορες γωνίες με το σώμα του.
Να βρεις και να σχεδιάσεις πάνω στην εικόνα:

- α. με κόκκινο χρώμα μία οξεία γωνία,
- β. με πράσινο χρώμα μία ορθή γωνία,
- γ. με κίτρινο χρώμα μία αμβλεία γωνία.



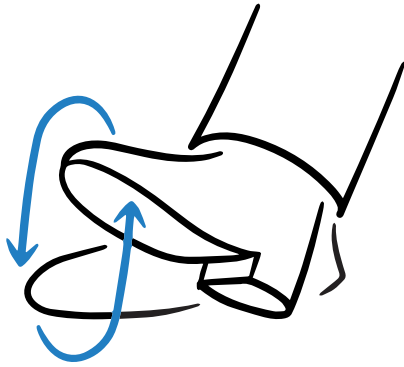
α. Πότε οι δείκτες του ρολογιού σχηματίζουν μεγαλύτερη γωνία, όταν δείχνουν πέντε, εννιά ή δύο η ώρα;

.....

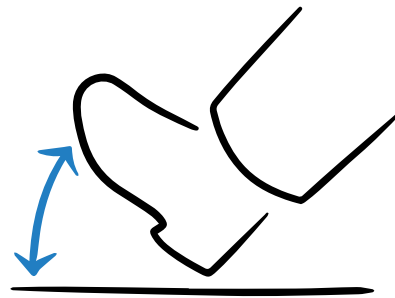
β. Να διαλέξεις και να γράψεις την ώρα που θα δείχνουν οι δείκτες του ρολογιού, για να σχηματίζουν:

- οξεία γωνία:
- ορθή γωνία:
- αμβλεία γωνία:

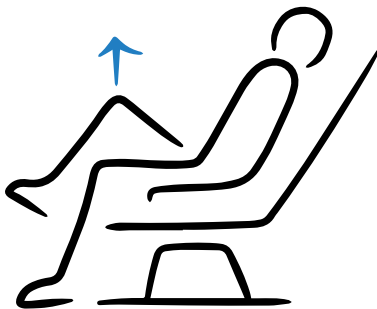
Στις πτήσεις μεγάλης διάρκειας είναι σημαντικό να ασκούν οι άνθρωποι τα πόδια τους. Παρακάτω υπάρχουν οι οδηγίες από μια αεροπορική εταιρεία.



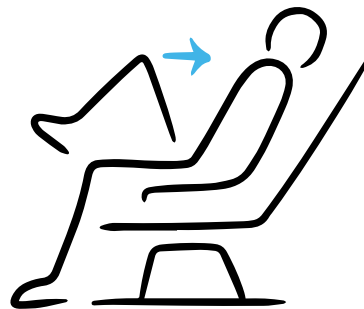
εικόνα 1



εικόνα 2



εικόνα 3



εικόνα 4

• Να παρατηρήσεις τις εικόνες και να βρεις τι είδους γωνία σχηματίζει ο άνθρωπος:

α. στη 2η εικόνα στο σημείο του πέλματος:

.....

β. στην 3η εικόνα στο σημείο του γονάτου του σηκωμένου ποδιού:

.....

.....

γ. στην 4η εικόνα στο σημείο του γονάτου του σηκωμένου ποδιού:

.....

.....

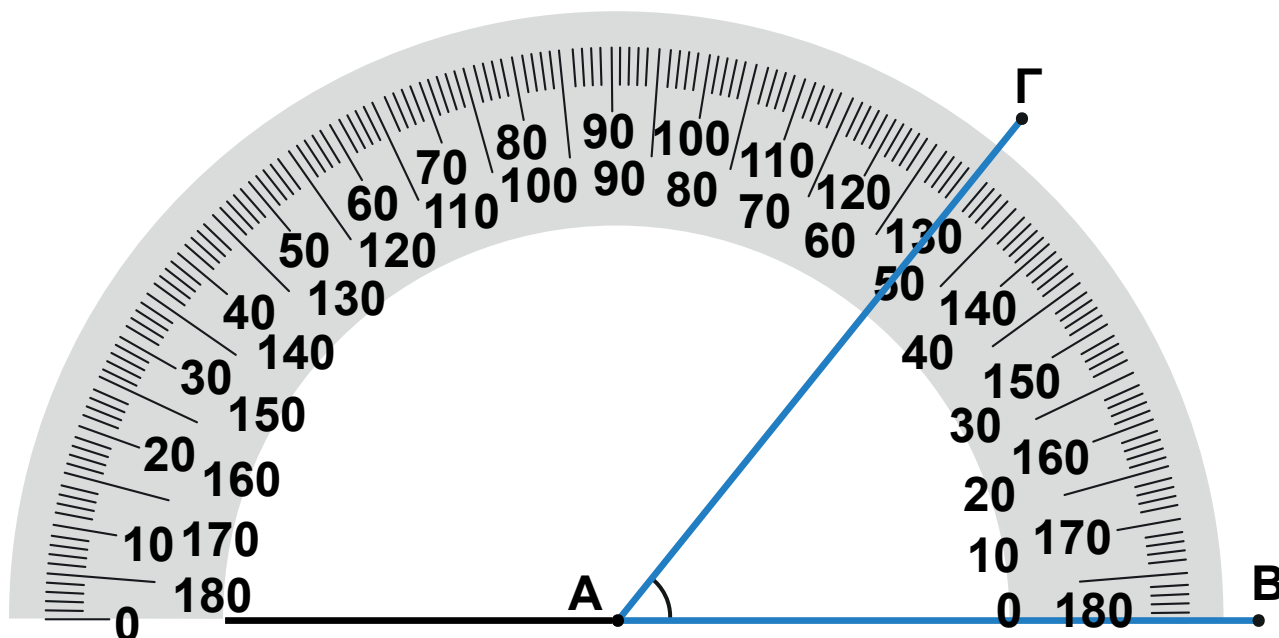
δ. στην 4η εικόνα στο σημείο του γονάτου του μη σηκωμένου ποδιού:

.....

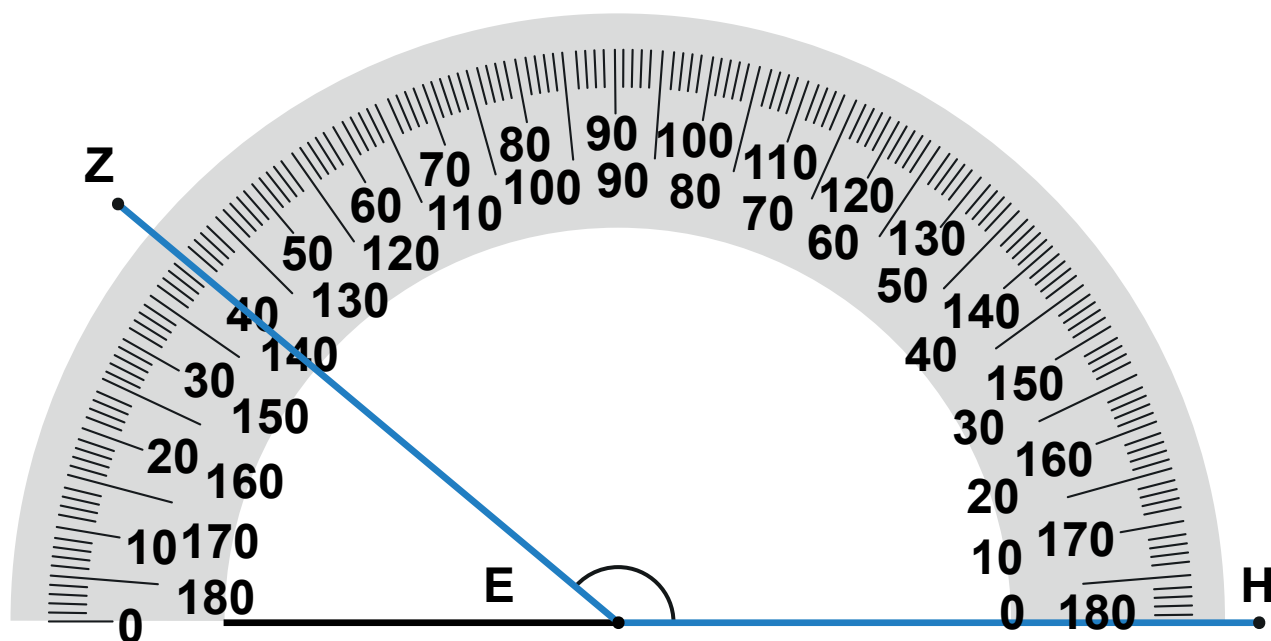
.....

1η Άσκηση

Να καταγράψεις πόσες μοίρες είναι οι παρακάτω γωνίες.



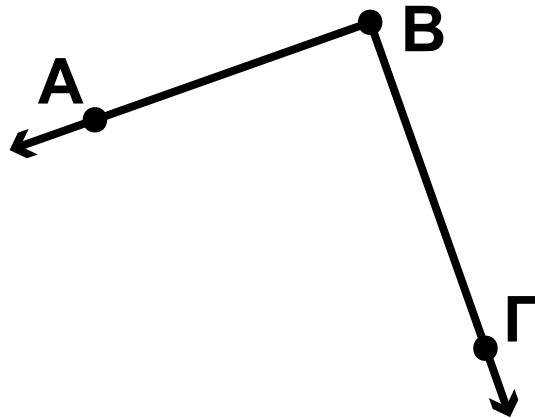
γωνία $\widehat{B\hat{A}\Gamma}$ = ...



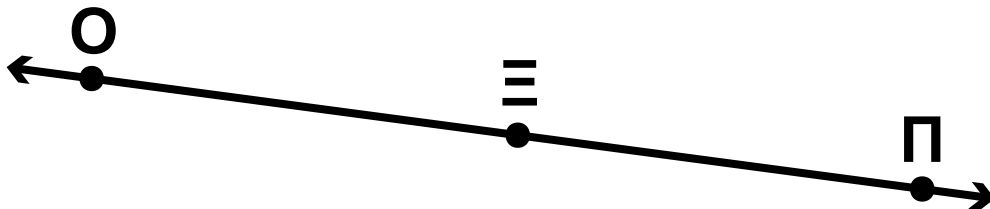
γωνία $\widehat{Z\hat{E}H}$ = ...

2η Άσκηση

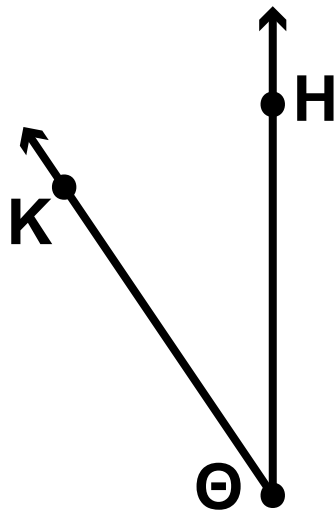
Να χρησιμοποιήσεις το μοιρογνωμόνιο και να βρεις πόσες μοίρες είναι οι παρακάτω γωνίες.



Η γωνία $A\hat{B}\Gamma$ είναι



Η γωνία $O\hat{\Xi}\Pi$ είναι



Η γωνία $\widehat{H\Theta K}$ είναι

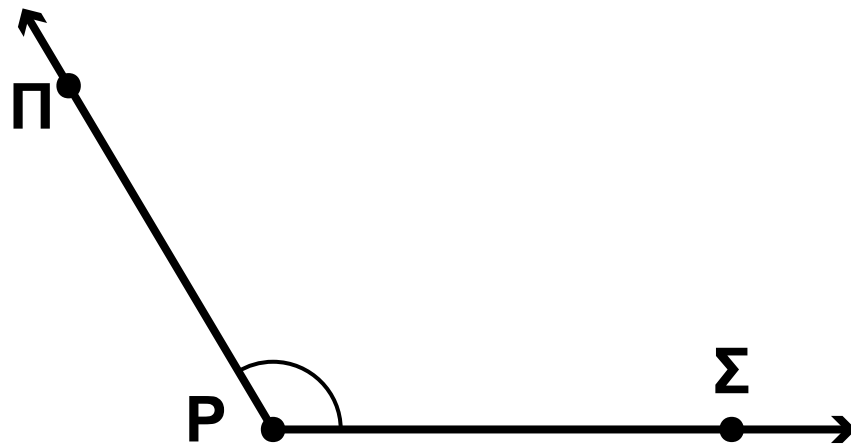
3η Άσκηση

Να χρησιμοποιήσεις το μοιρογνωμόνιο και να κατασκευάσεις μία γωνία 75° και μία γωνία 130° .

Η γωνία είναι

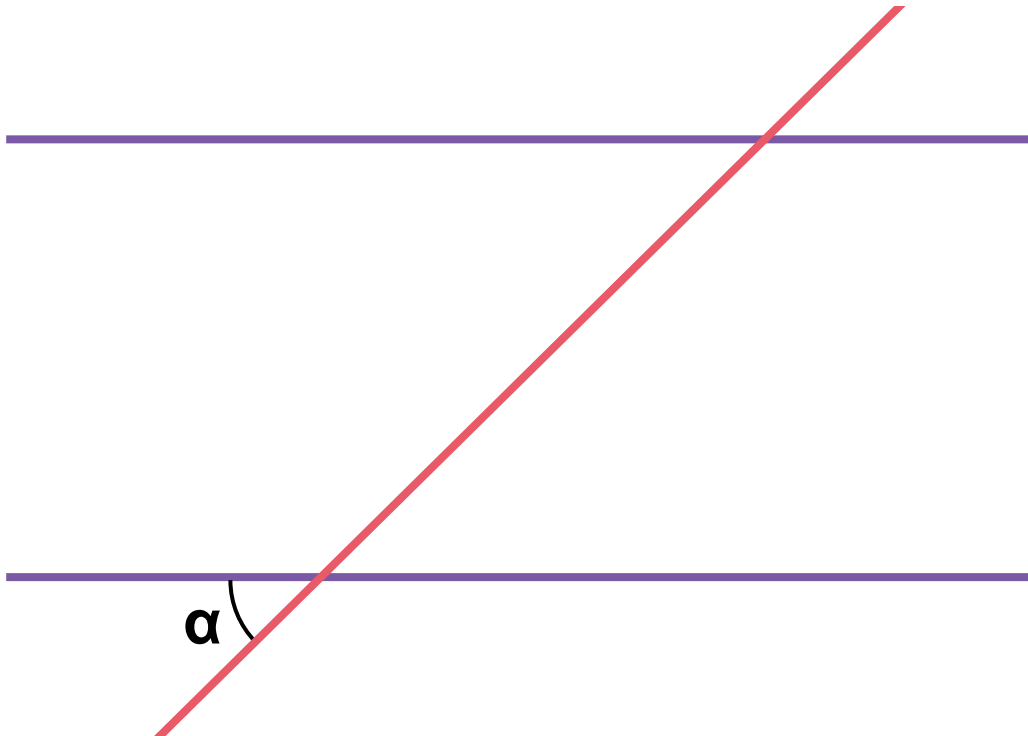
Η γωνία είναι

4η Άσκηση



Να χρησιμοποιήσεις το μοιρογνωμόνιο και να χαράξεις μία ευθεία, έτσι ώστε αυτή να χωρίζει τη γωνία $\widehat{\Pi\hat{P}\Sigma}$ σε δύο ίσες γωνίες.

1ο Πρόβλημα



Να παρατηρήσεις το παραπάνω σχήμα στο οποίο οι μωβ ευθείες είναι μεταξύ τους παράλληλες.

α. Πόσες γωνίες μπορείς να διακρίνεις;

β. Να ονοματίσεις καθεμία από τις γωνίες με ένα μικρό γράμμα, όπως στο παράδειγμα της προηγούμενης σελίδας.

γ. Να χρησιμοποιήσεις διάφανο χαρτί και να βρεις ποιες γωνίες είναι μεταξύ τους ίσες.

.....

.....

δ. Πόσες οξείες και πόσες αμβλείες γωνίες υπάρχουν στο σχήμα;

Να εκτιμήσεις και να επαληθεύσεις με τον γνώμονα ή το μοιρογνωμόνιο.

.....

.....

ε. Να βρεις ποια ζεύγη γωνιών σχηματίζουν μαζί γωνία 180° .

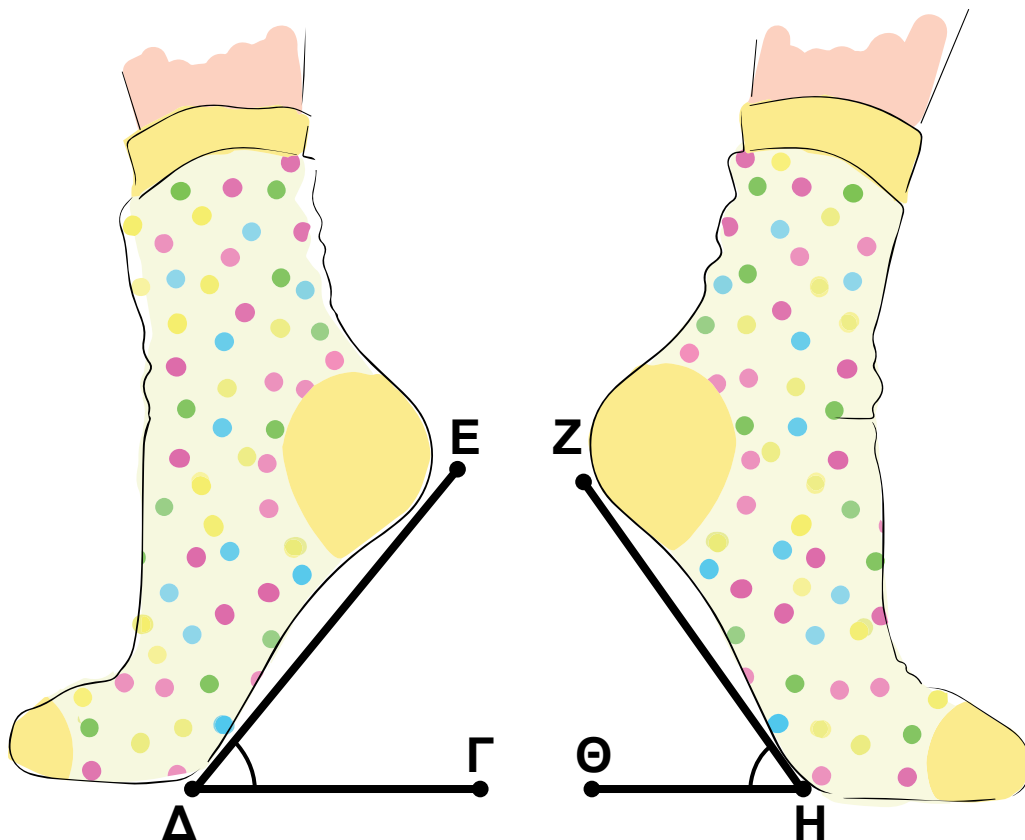
.....

.....

στ. Να βρεις ζεύγη γωνιών που έχουν άθροισμα μεγαλύτερο από 180° .

.....

.....



Ο προπονητής μιλώντας στην αθλήτρια τής έδειξε την παραπάνω εικόνα λέγοντας: «Κοίταξε τι γωνία χρειάζεται να σχηματίζει το πέλμα σου με το έδαφος, πριν ξεκινήσεις την άσκησή σου».

α. Χωρίς να χρησιμοποιήσεις μοιρογνωμόνιο, να εκτιμήσεις πόσες μοίρες είναι η κάθε γωνία.

- Η γωνία $\widehat{E\Delta\Gamma}$ είναι περίπου _____ μοίρες.

- Η γωνία $\widehat{Z\Theta\text{H}}$ είναι περίπου _____ μοίρες.

β. Να χρησιμοποιήσεις το μοιρογνωμόνιο και να βρεις πόσες μοίρες είναι η κάθε γωνία.

- Η γωνία $\widehat{E\Delta\Gamma}$ είναι _____ μοίρες.

- Η γωνία $\widehat{Z\Theta\text{H}}$ είναι _____ μοίρες.

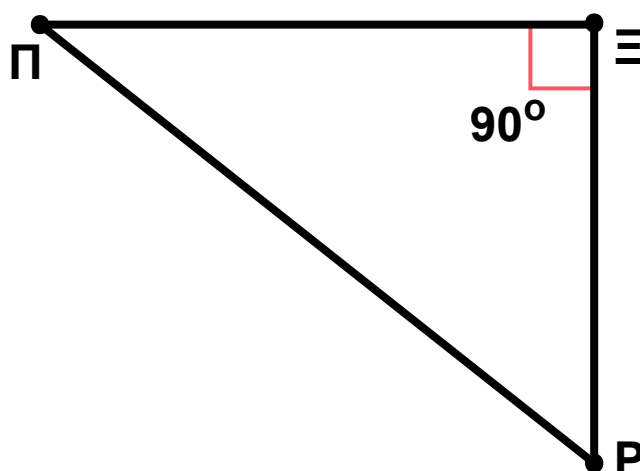
1η Άσκηση

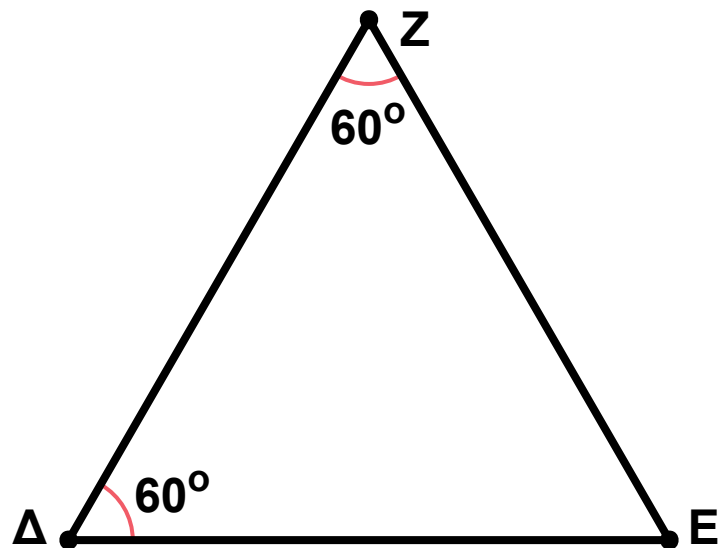
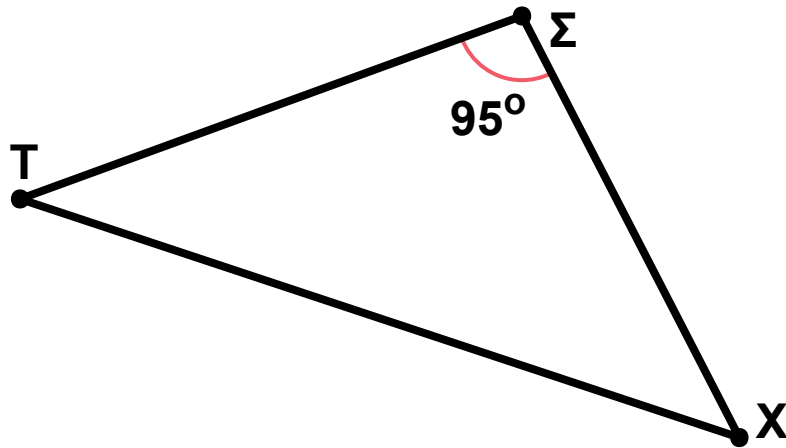
Να αντιστοιχίσεις:

Το αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει	■	■	1 ορθή γωνία και 2 οξείες
Το ορθογώνιο τρίγωνο έχει	■	■	1 αμβλεία γωνία και 2 οξείες
Το οξυγώνιο τρίγωνο έχει	■	■	3 οξείες γωνίες

2η Άσκηση

α. Χωρίς να υπολογίσεις πόσες μοίρες είναι οι υπόλοιπες γωνίες κάθε τριγώνου, να βρεις το είδος του σε σχέση με τις γωνίες: οξυγώνιο, ορθογώνιο, αμβλυγώνιο.

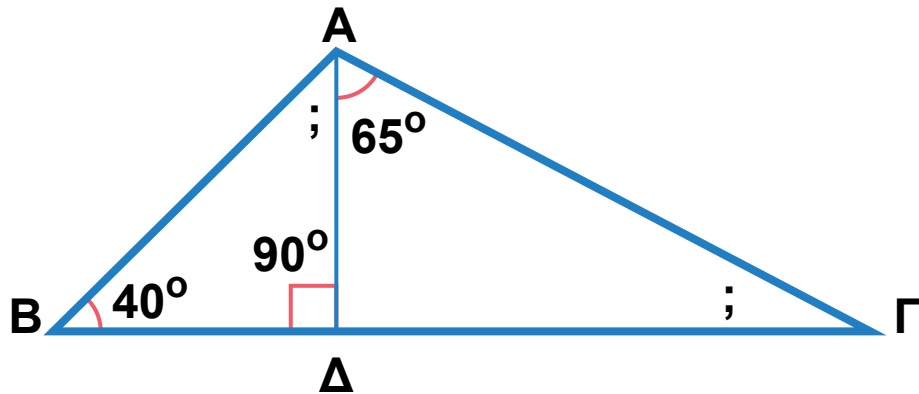




β. Να βρεις πόσες μοίρες είναι οι υπόλοιπες γωνίες κάθε τριγώνου, με όποιον τρόπο μπορείς, και να τις σημειώσεις πάνω στα τρίγωνα.

1ο Πρόβλημα

Να υπολογίσεις πόσες μοίρες είναι οι γωνίες του σχήματος που έχουν ερωτηματικό χωρίς να χρησιμοποιήσεις το μοιρογνωμόνιό σου. Να εξηγήσεις πώς σκέφτηκες.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2ο Πρόβλημα

Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ η γωνία $\hat{\gamma}$ είναι 25° και η γωνία $\hat{\alpha}$ τετραπλάσια της $\hat{\gamma}$.

α. Να υπολογίσεις όλες τις γωνίες του τριγώνου.

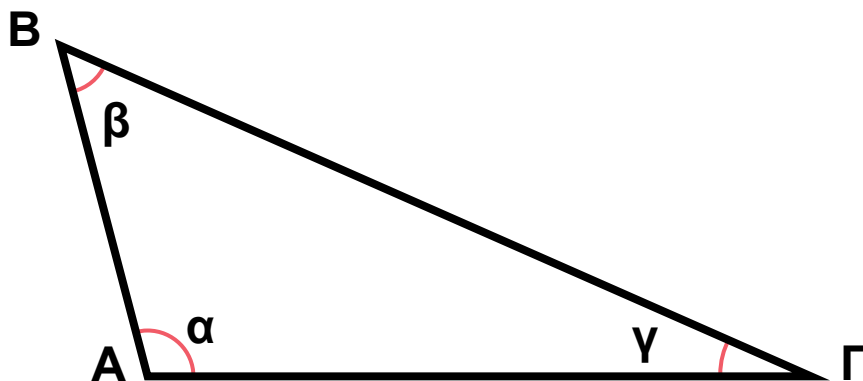
.....

.....

β. Να χαρακτηρίσεις το τρίγωνο ως προς τις γωνίες του.

.....

.....



3ο Πρόβλημα



Στην παραπάνω σημαία, να βρεις:

α. δύο ορθογώνια τρίγωνα,

.....

β. ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο,

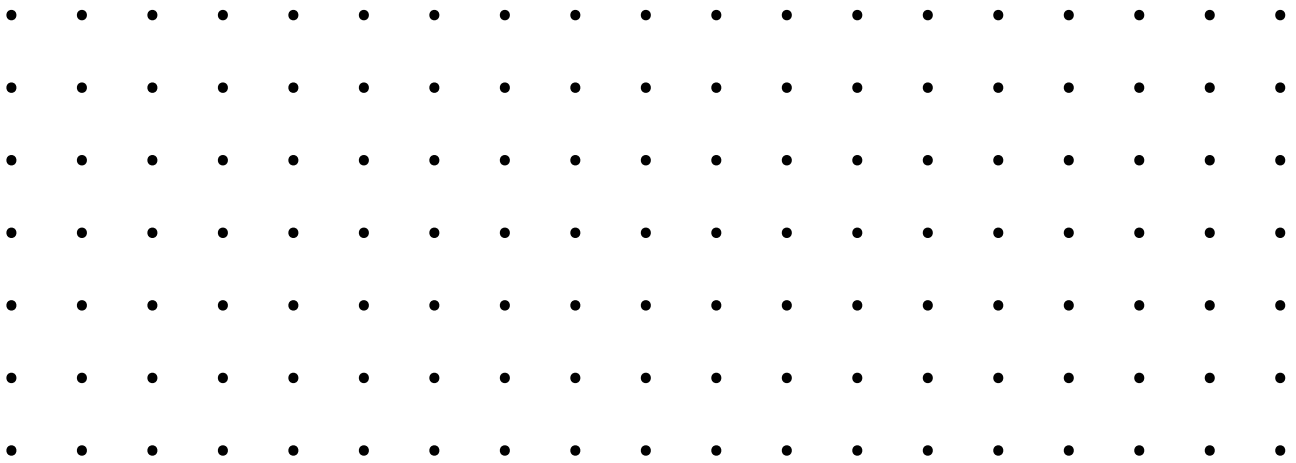
.....

γ. δύο οξυγώνια τρίγωνα.

.....

4ο Πρόβλημα

Να σχεδιάσεις ένα οξυγώνιο, ένα αμβλυγώνιο και ένα ορθογώνιο τρίγωνο.



Διερεύνηση – Επέκταση

α. Να σχεδιάσεις (στην επόμενη σελίδα) ένα τετράπλευρο. Χωρίς να μετρήσεις τις γωνίες του, να βρεις έναν τρόπο, για να δείξεις ότι το άθροισμα των γωνιών του είναι 360° .

.....

.....

.....

.....

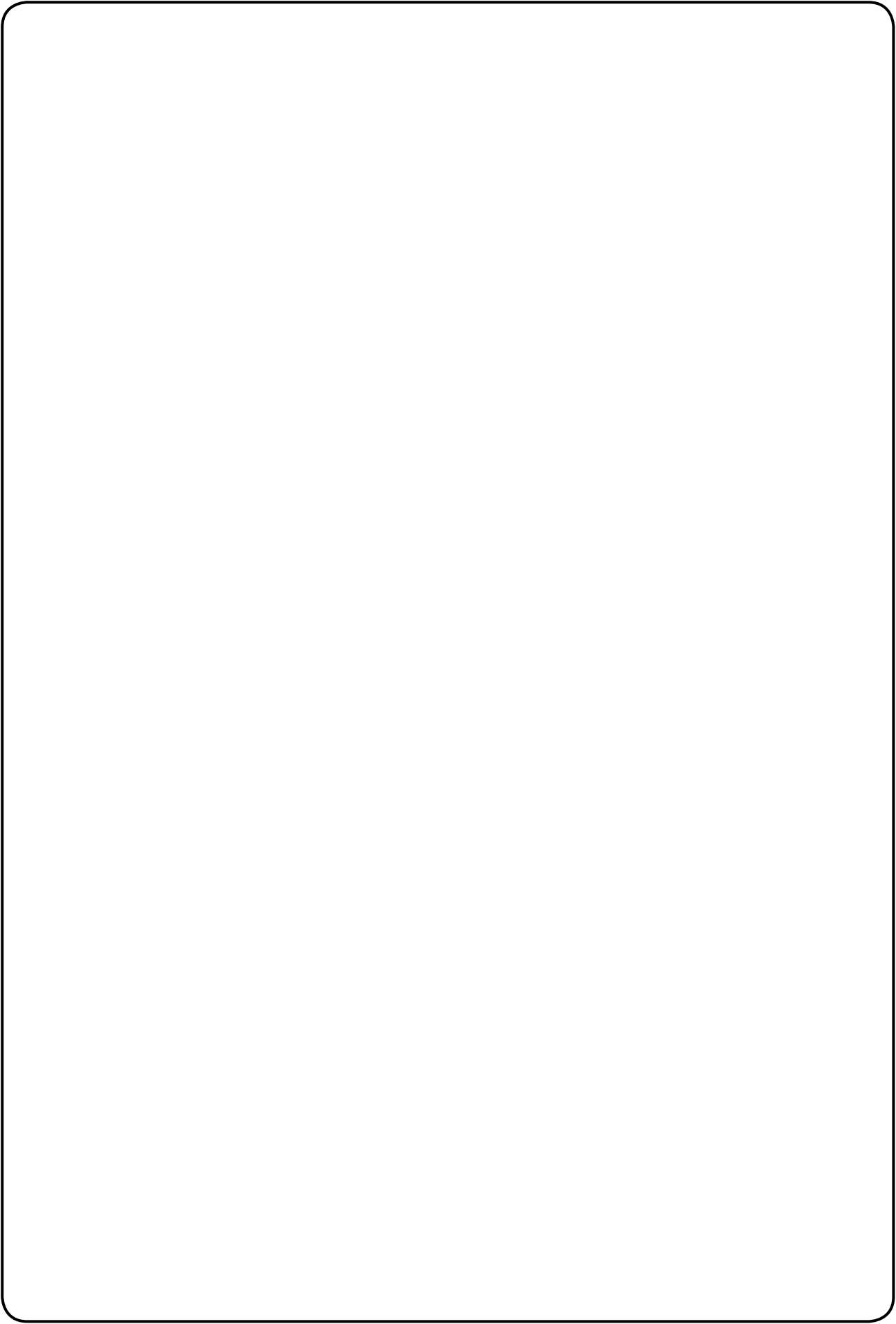
β. Μπορείς να κάνεις το ίδιο με ένα πεντάγωνο; Πόσο θα είναι το άθροισμα των γωνιών του;

.....

.....

.....

.....



1η Άσκηση

Να αντιστοιχίσεις:

Το σκαληνό
τρίγωνο έχει



3 πλευρές ίσες.

Το ισοσκελές
τρίγωνο έχει



3 πλευρές άνισες.

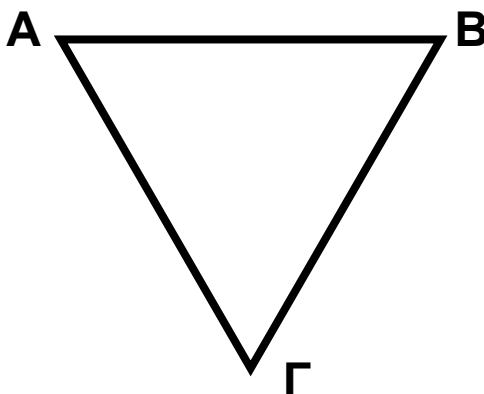
Το ισόπλευρο
τρίγωνο έχει



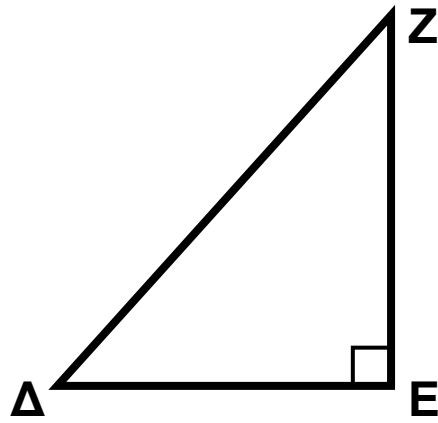
2 πλευρές ίσες.

2η Άσκηση

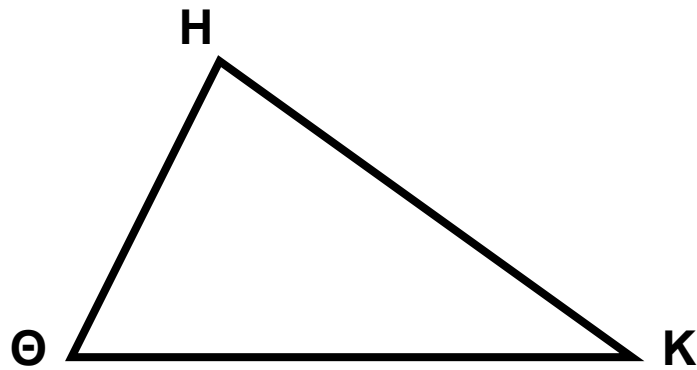
Να μετρήσεις το μήκος των πλευρών κάθε τριγώνου και να γράψεις κάτω από κάθε τρίγωνο το είδος του σε σχέση με τις πλευρές:



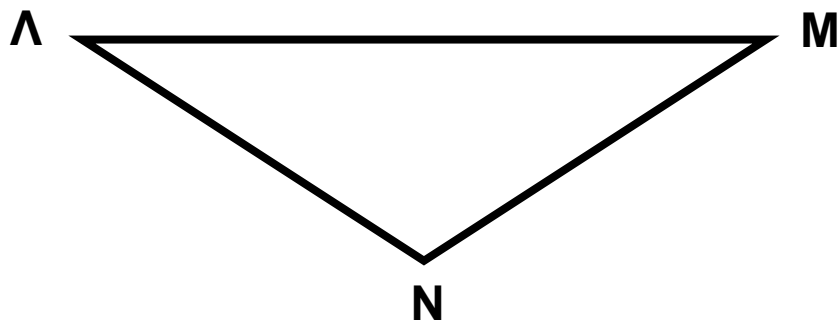
Το τρίγωνο ΑΒΓ είναι



Το τρίγωνο ΔΕΖ είναι



Το τρίγωνο ΗΘΚ είναι



Το τρίγωνο ΛΜΝ είναι

3η Άσκηση

Να κατασκευάσεις ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρά $AB = 4$ εκ. και γωνίες A και B , 45° η καθεμία.



Ποιο είδος τριγώνου κατασκεύασες ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του;

.....

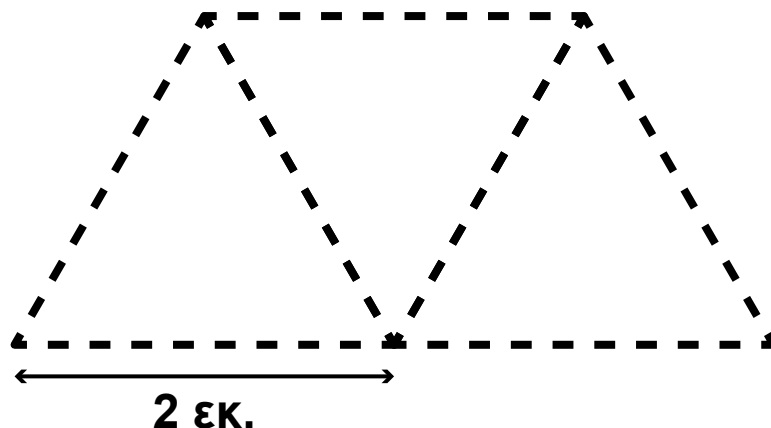
.....

.....

1ο Πρόβλημα

Ο Αντρέι σχεδιάζει ένα ισοσκελές τρίγωνο με πλευρές 3 και 5 εκατοστά. Ποιο μπορεί να είναι το μήκος της τρίτης πλευράς; Να δικαιολογήσεις την απάντησή σου.

2ο Πρόβλημα



Η Δανάη τοποθετεί ισόπλευρα τρίγωνα, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα. Πόσα ισόπλευρα τρίγωνα χρειάζεται να βάλει στη σειρά, ώστε το σχήμα που θα σχηματιστεί να έχει περίμετρο 22 εκατοστά;

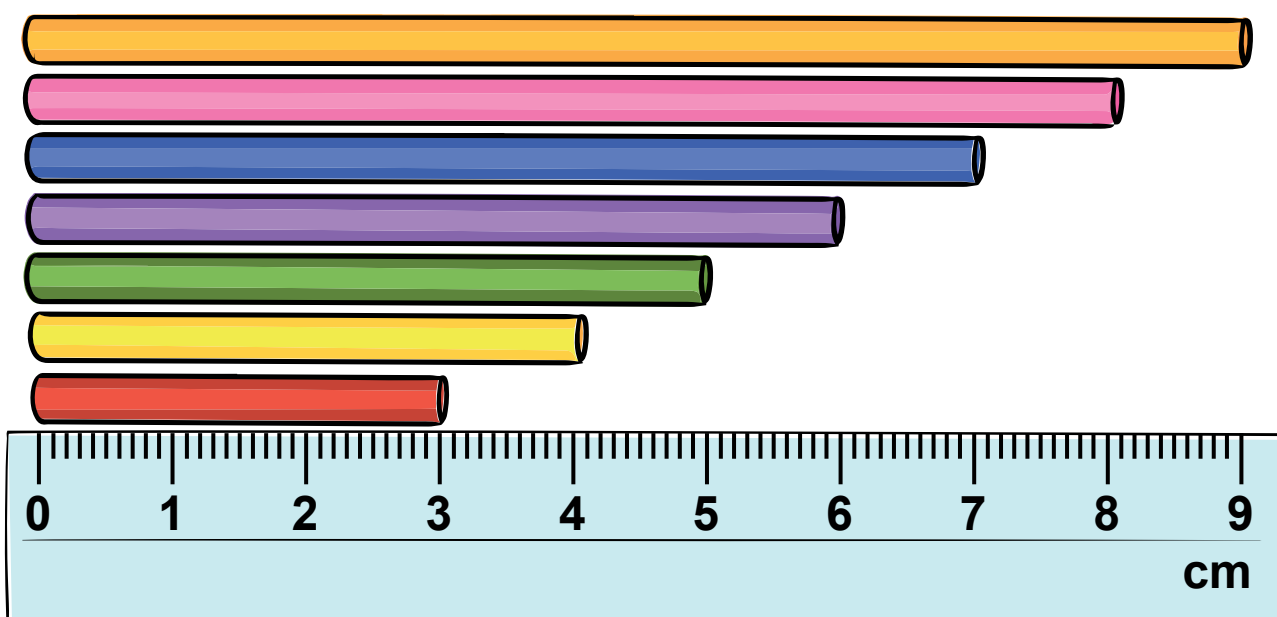
3ο Πρόβλημα

Να κατασκευάσεις ένα τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $AB = 4$ εκ., $A\Gamma = 3$ εκ. και τη γωνία $\widehat{B\hat{A}\Gamma} = 65^\circ$.

Διερεύνηση – Επέκταση

Να κόψεις καλαμάκια στα μήκη που δείχνει η παρακάτω εικόνα. Μπορείς να χρησιμοποιήσεις περισσότερα από ένα καλαμάκια, κάθε μήκους.

α. Να κατασκευάσεις με αυτά ισοσκελή, ισόπλευρα και σκαληνά τρίγωνα. Να δώσεις παραδείγματα.



Μήκος πλευρών			Είδος τριγώνου
1η πλευρά	2η πλευρά	3η πλευρά	

β. Συζητάμε στην τάξη αν μπορούμε να κατασκευάσουμε σκαληνά τρίγωνα με όλους τους συνδυασμούς από καλαμάκια. Σε ποιες περιπτώσεις δεν μπορούμε να το κάνουμε αυτό και με ποια μήκη;

1η Άσκηση

Να κυκλώσεις τα γράμματα της αλφαβήτας στα οποία αναγνωρίζεις κάθετα ευθύγραμμα τμήματα.

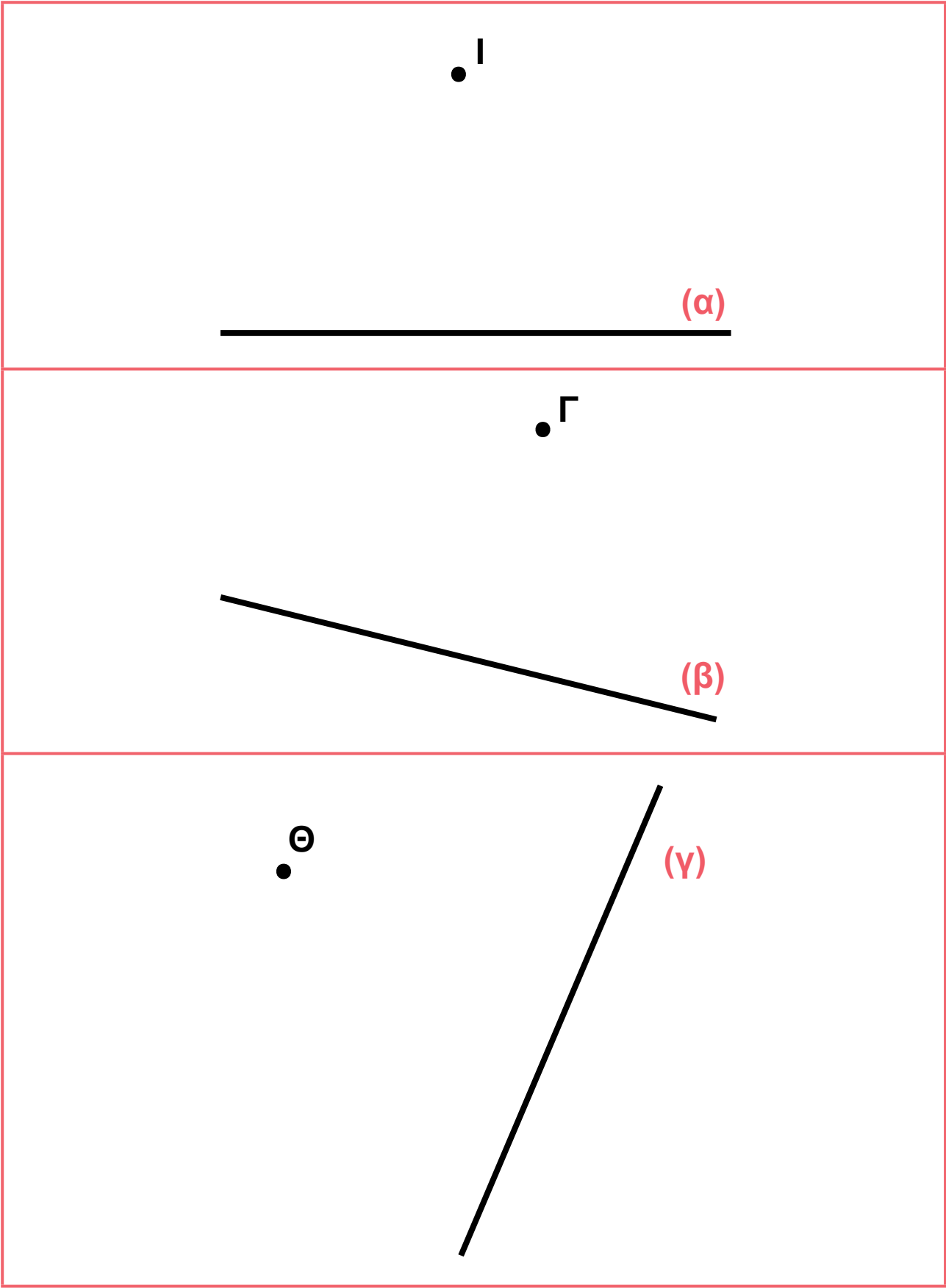
Α Γ Δ Ε

Κ Λ Π

Να ελέγξεις με τον γνώμονά σου.

2η Άσκηση

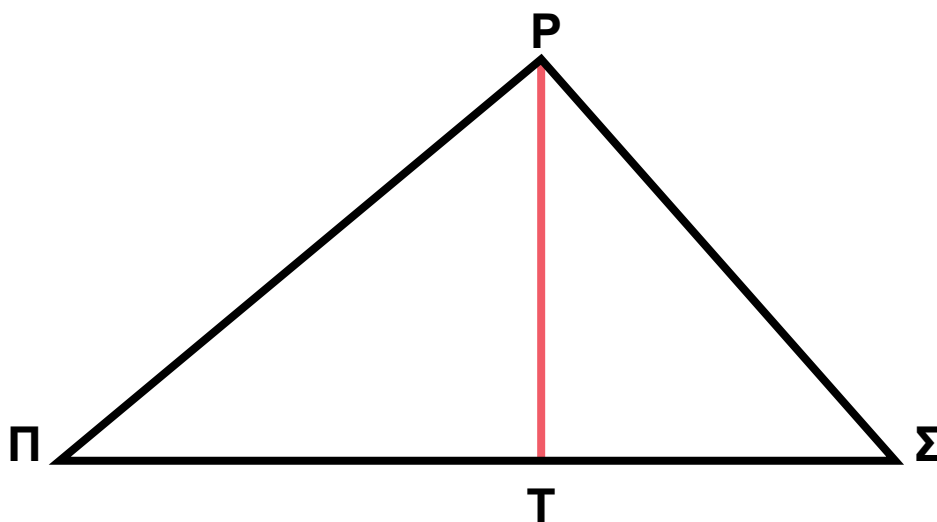
Χρησιμοποιώντας τον γνώμονα και τον χάρακα, να σχεδιάσεις ευθείες που περνούν από τα σημεία Ι, Γ και Θ και είναι κάθετες στις αντίστοιχες ευθείες.



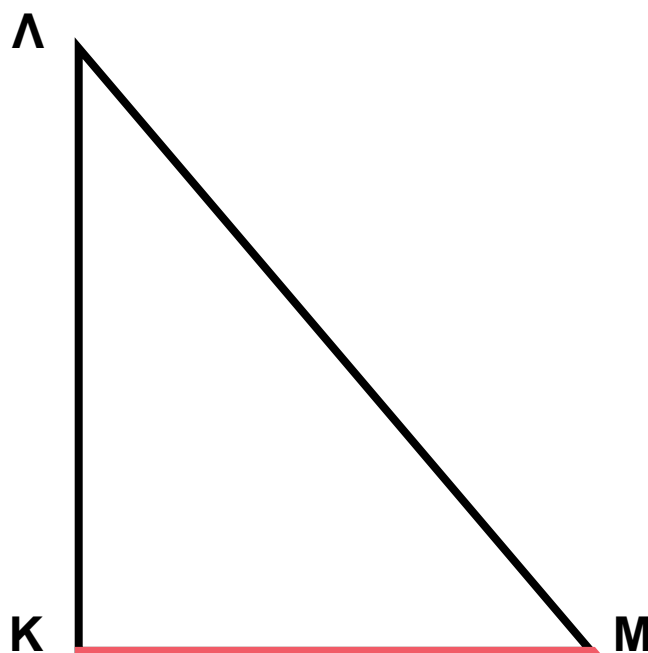
3η Άσκηση

Τα παιδιά σχεδίασαν κάποια από τα ύψη σε καθένα από τα παρακάτω τρίγωνα. Να σχεδιάσεις και τα άλλα ύψη σε κάθε τρίγωνο.

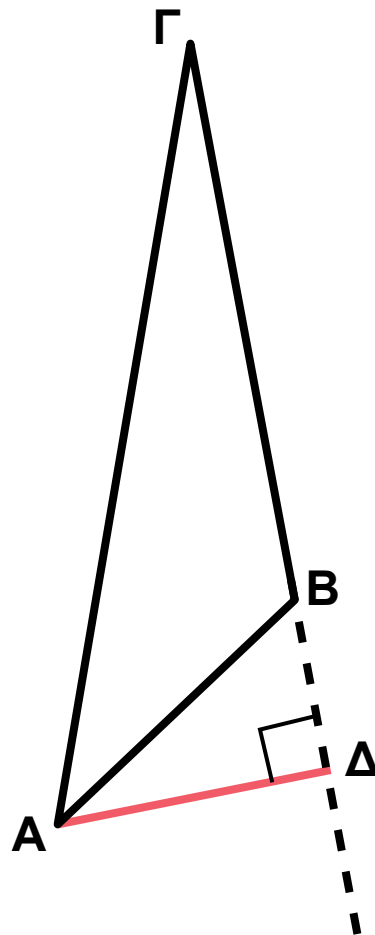
οξυγώνιο



ορθογώνιο

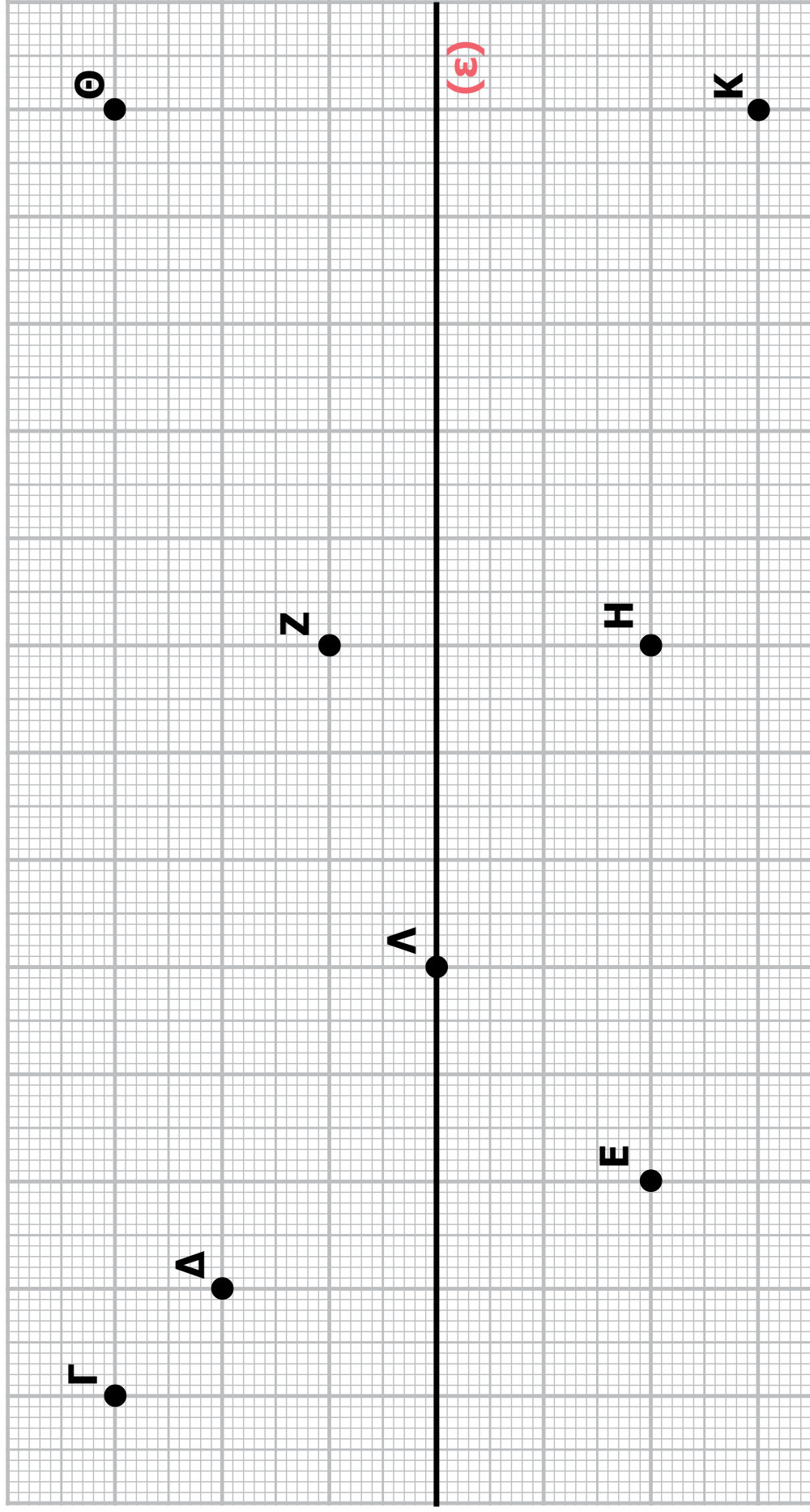


αμβλυγώνιο



1ο Πρόβλημα

Να χαραξείς την απόσταση κάθε σημείου από την ευθεία ε.



α. Ποια σημεία απέχουν την ίδια απόσταση από την ευθεία ε;

.....

.....

.....

β. Ποιο σημείο απέχει μηδέν εκατοστά από την ευθεία ε;

.....

γ. Ποια σημεία μπορείς να ενώσεις, ώστε να δημιουργήσεις μία ευθεία παράλληλη με την ευθεία ε;

.....

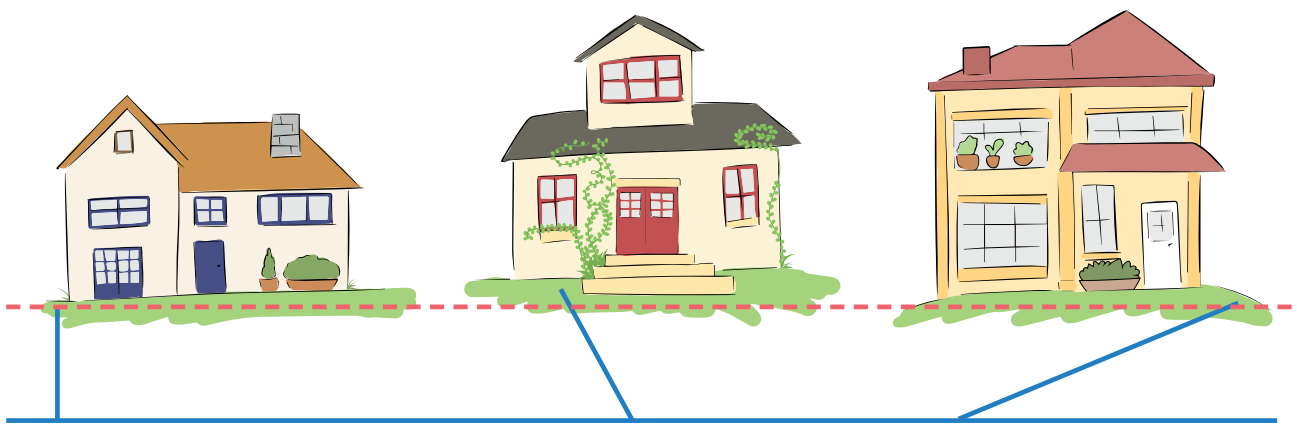
.....

.....

Διερεύνηση – Επέκταση

Τρία κτήρια χρειάζεται να συνδεθούν στο δίκτυο ύδρευσης. Οι κατασκευαστές χρησιμοποίησαν τα ίδια υλικά, για να συνδέσουν τους σωλήνες στο δίκτυο. Η απόσταση των σπιτιών από το σημείο σύνδεσης φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

α. Ποιος κατασκευαστής είχε το μικρότερο κόστος; Δικαιολογούμε την απάντησή μας.



β. Τι συμπεραίνουμε για τον τρόπο με τον οποίο χρειάζεται να τοποθετούνται οι σωληνώσεις οι οποίες συνδέουν τα κτήρια με το δίκτυο ύδρευσης;

1η Άσκηση

Ποια από τα παρακάτω γράμματα της αλφαβήτας έχουν άξονες συμμετρίας; Να τους σχεδιάσεις.

Α Β Γ Δ Ε Ζ
Η Θ Ι Κ Λ Μ
Ν Ξ Ο Π Ρ Σ
Τ Υ Φ Χ Ψ Ω

Να γράψεις μία λέξη η οποία είναι:

α. συμμετρική ως προς κάθετο άξονα συμμετρίας:

.....

.....

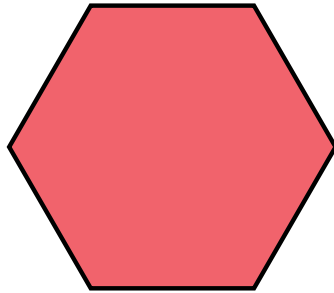
β. συμμετρική ως προς οριζόντιο άξονα συμμετρίας:

.....

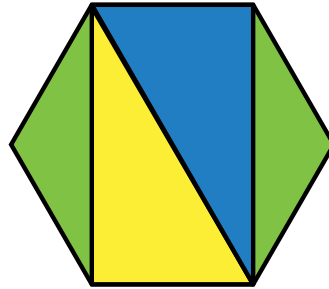
.....

2η Άσκηση

Ποια από τα παρακάτω σχήματα έχουν άξονες συμμετρίας; Να τους σχεδιάσεις και να γράψεις κάτω από κάθε σχήμα πόσοι είναι αυτοί.



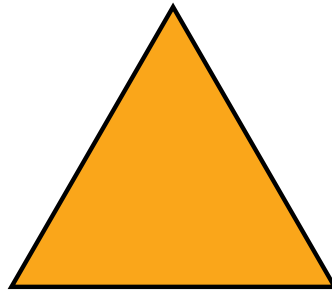
.....



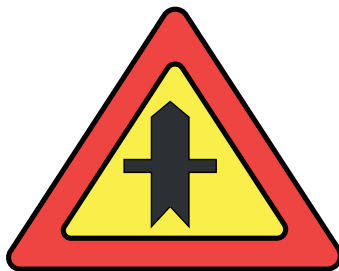
.....



.....



.....



.....



.....



.....

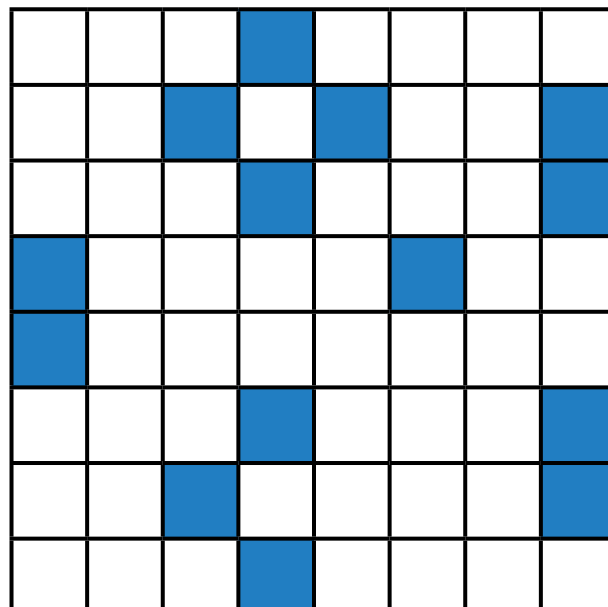
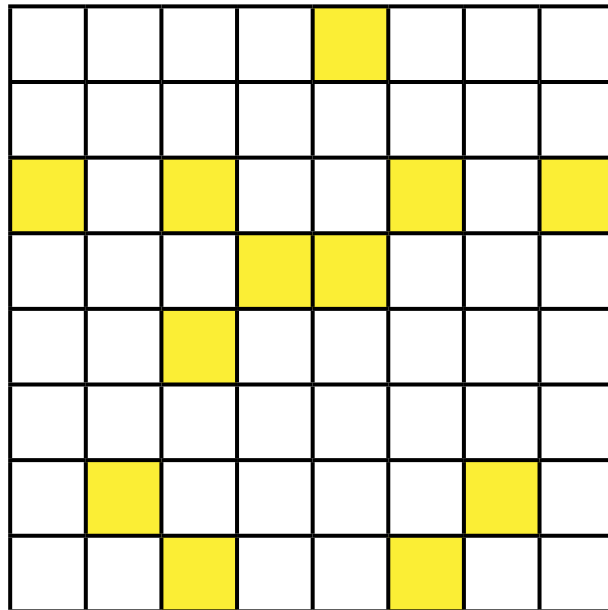


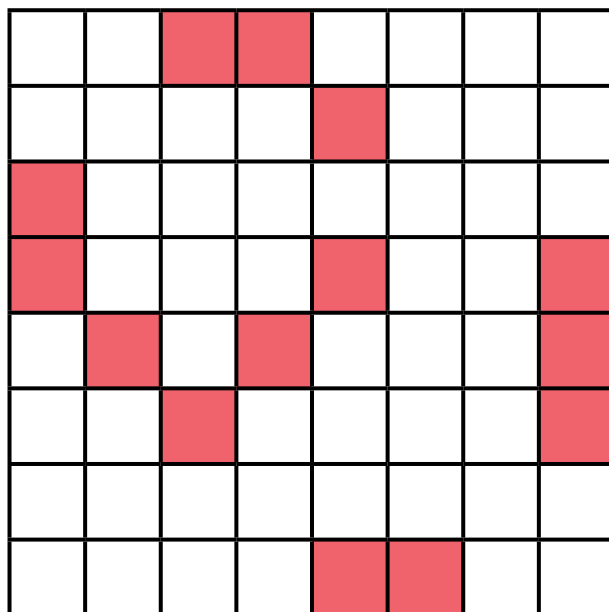
.....

3η Άσκηση

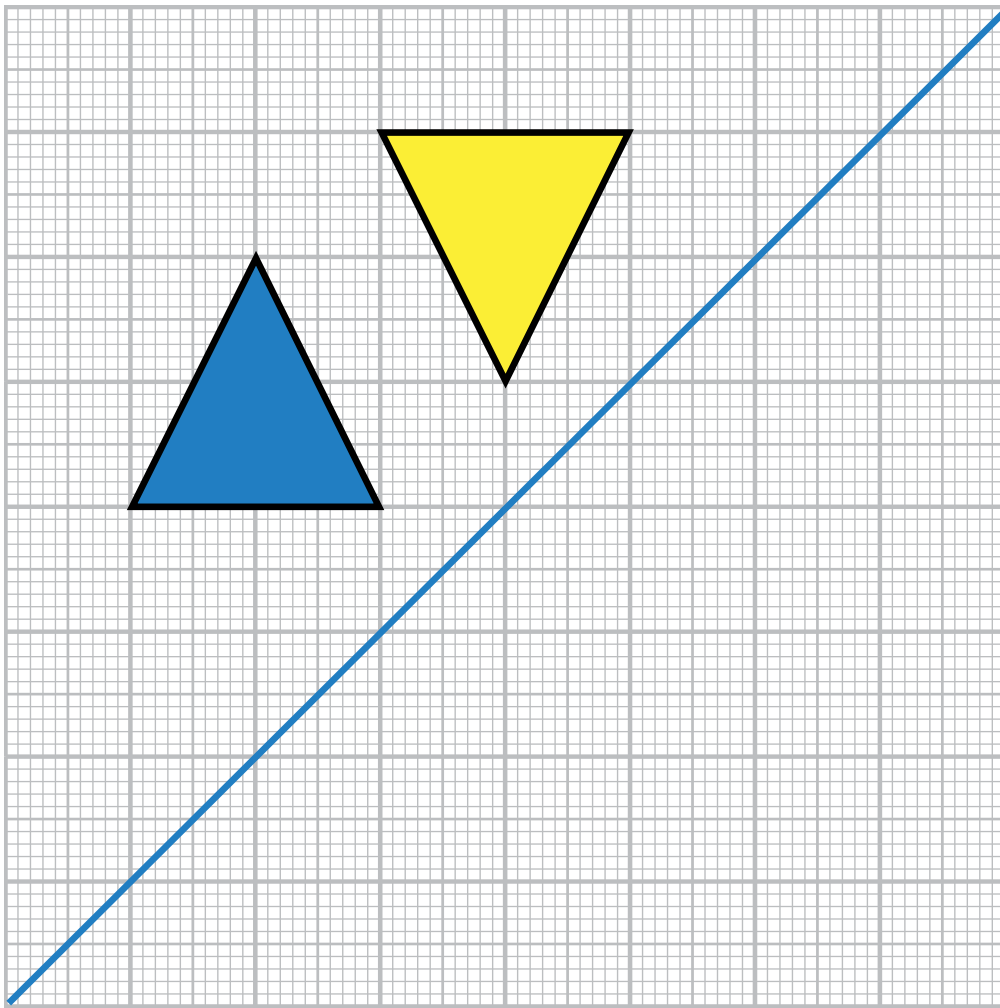
α. Να χρωματίσεις σε καθένα από τους παρακάτω πίνακες δύο μόνο τετράγωνα, ώστε κάθε πίνακας να είναι σχήμα συμμετρικό ως προς άξονα συμμετρίας.

β. Να σχεδιάσεις σε κάθε πίνακα τον άξονα συμμετρίας.





1ο Πρόβλημα



Στο πλέγμα υπάρχουν δύο σχήματα και ο άξονας συμμετρίας με μπλε χρώμα.

α. Να σχεδιάσεις τα συμμετρικά των σχημάτων.

β. Να περιγράψεις τον τρόπο με τον οποίο εργάστηκες, για να βρεις τα συμμετρικά σχήματα.

.....

.....

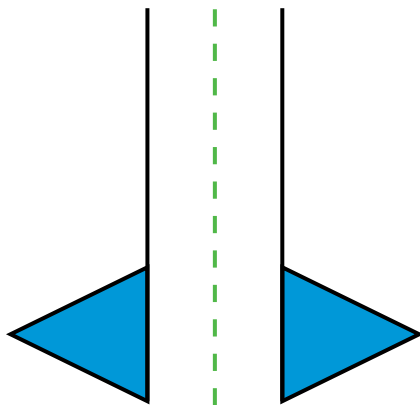
.....

.....

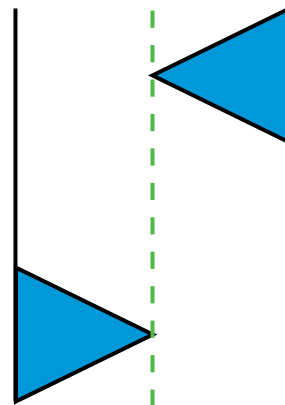
2ο Πρόβλημα

α. Να εκτιμήσεις ποια από τα παρακάτω σχήματα είναι συμμετρικά ως προς τον άξονα που βρίσκεται ανάμεσά τους.

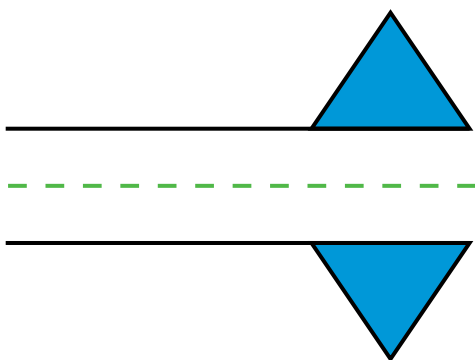
β. Να αντιγράψεις τα σχήματα σε χαρτί και με δίπλωση να ελέγξεις τις εκτιμήσεις σου.



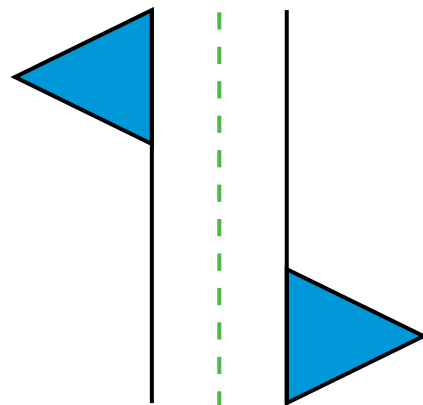
σχήμα Α



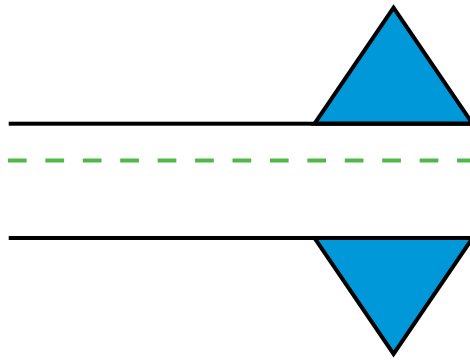
σχήμα Β



σχήμα Γ



σχήμα Δ



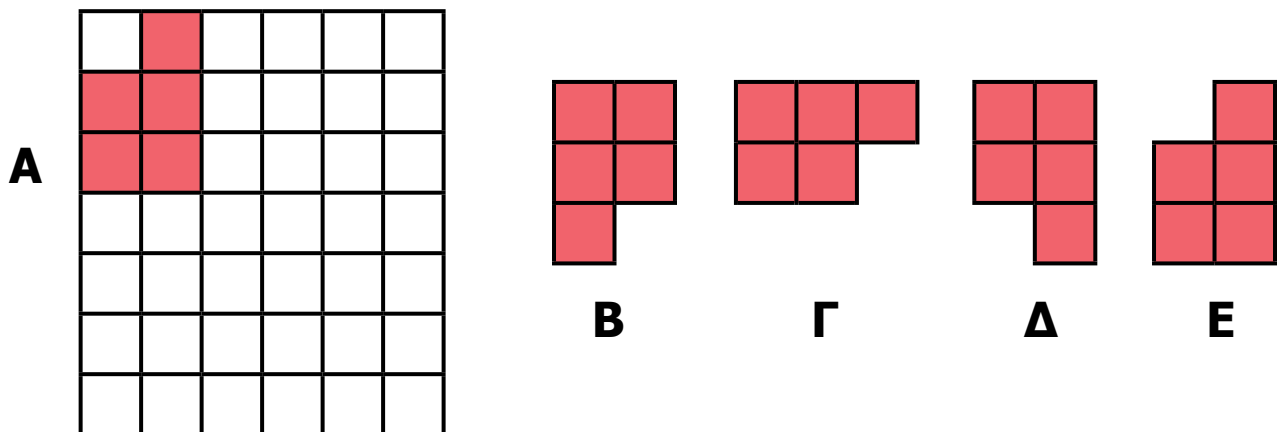
σχήμα Ε

Εκτιμώ:

.....

Ελέγχω:

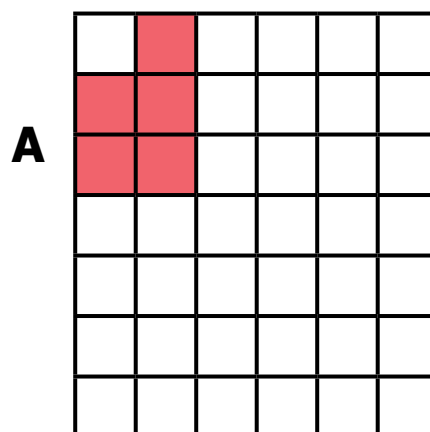
.....



Παρατηρούμε το σχήμα Α.

α. Ποιο από τα σχήματα Β, Γ, Δ, Ε είναι συμμετρικό του σχήματος Α ως προς κάποιον άξονα συμμετρίας; Γιατί;

β. Να σχεδιάσεις στο παρακάτω σχήμα έναν δικό σου άξονα συμμετρίας και να βρεις το συμμετρικό του σχήματος Α ως προς αυτόν τον άξονα.

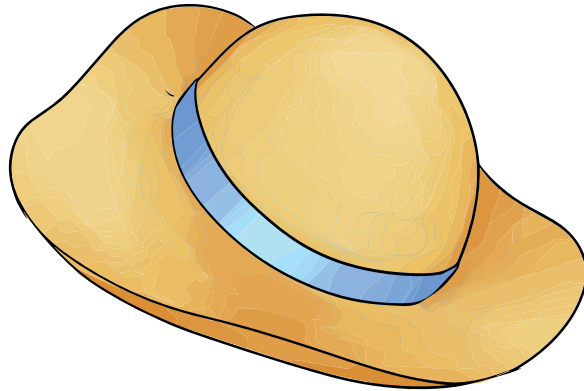


1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον παρακάτω πίνακα:

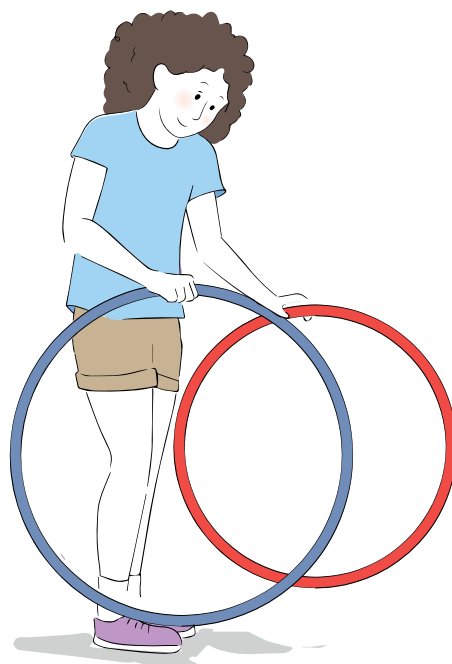
	1ος κύκλος	2ος κύκλος	3ος κύκλος	4ος κύκλος
ακτίνα			3,5 εκ.	
διάμε- τρος		4,2 μ.		10 εκ.
μήκος κύκλου	15,7 εκ.			

1ο Πρόβλημα



Στο καπέλο της εικόνας χάλασε η μπλε κορδέλα. Η Δανάη θέλει να βάλει μία καινούργια κορδέλα. Πόσα εκατοστά κορδέλας χρειάζεται, αν το καπέλο έχει διάμετρο 20 εκατοστά;

2ο Πρόβλημα



Το μήκος κύκλου του μπλε στεφανιού ρυθμικής γυμναστικής είναι 238,64 εκ. Η ακτίνα του κόκκινου στεφανιού είναι 8 εκ. μικρότερη από αυτή του μπλε. Να βρεις το μήκος κύκλου του κόκκινου στεφανιού.



α. Το προαύλιο ενός σχολείου έχει μια μουριά. Οι μαθητές και οι μαθήτριες της Ε' τάξης έφτιαξαν ένα κυκλικό παρτέρι γύρω της. Ο κύκλος κατασκευάστηκε με τούβλα πλάτους 10 εκ. που τοποθετήθηκαν όρθια, το ένα δίπλα στο άλλο. Πόσα τούβλα χρειάστηκαν, αν η ακτίνα του παρτεριού είναι 1,2 μ.;



β. Ένας δακτύλιος του κορμού ενός δέντρου αντιστοιχεί σε έναν χρόνο ζωής του. Το πλήθος των δακτυλίων του κορμού σε κάθε δέντρο δείχνει την ηλικία του.

Στα περισσότερα είδη δέντρων στις εύκρατες περιοχές, η ακτίνα του κύκλου του κορμού τους αυξάνεται 0,4 εκ. κάθε χρόνο. Η μέτρηση αυτή γίνεται, συνήθως, σε ύψος 1,5 μ. από το έδαφος.

1. Βρίσκουμε την ηλικία της μουριάς στο προαύλιο του σχολείου, αν το μήκος του κύκλου του κορμού της σε ύψος 1,5 μ. είναι 75 εκ.

2. Πώς βρίσκουμε την ηλικία ενός δέντρου χωρίς να το κόψουμε;

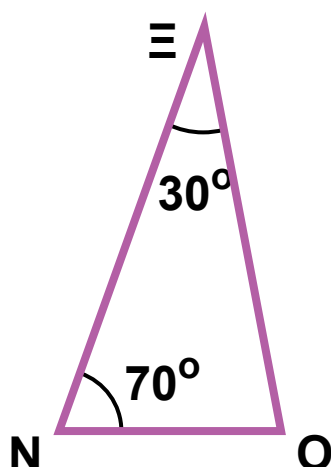
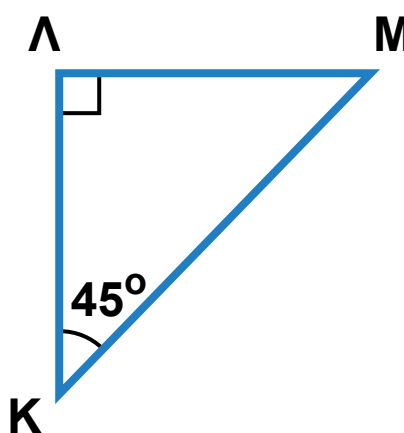
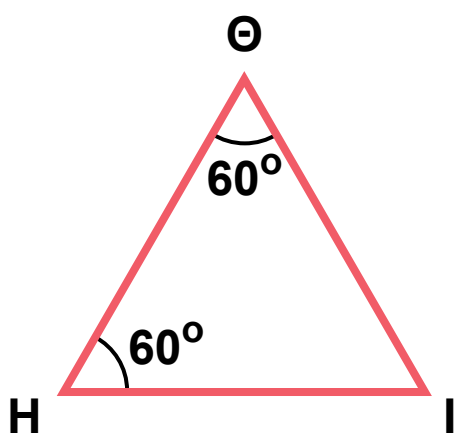
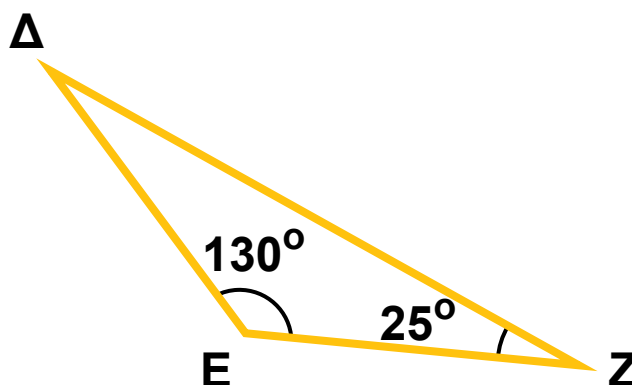
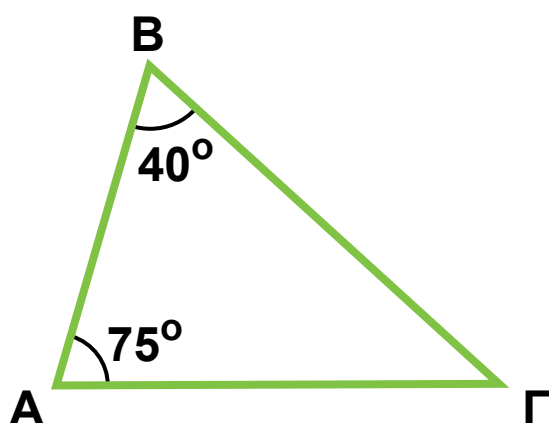
3. Από τι μπορεί να επηρεάζεται το πόσο αυξάνει κάθε χρόνο το μήκος του κύκλου του κορμού ενός δέντρου;

4. Η δενδροχρονολόγηση, εκτός από την ηλικία ενός δέντρου, μας δίνει και άλλες πληροφορίες. Συζητάμε ποιες είναι αυτές.



1η Άσκηση

Παρατηρούμε τα παρακάτω τρίγωνα και συμπληρώνουμε τον πίνακα, όπως στο παράδειγμα (επόμενη σελίδα).



				Γωνίες (πλήθος)		
Τρίγωνο	γωνίες σε μοίρες (°)			Οξείες	Ορθές	Αμβλείες
ΑΒΓ	75°	40°	65°	3	0	0

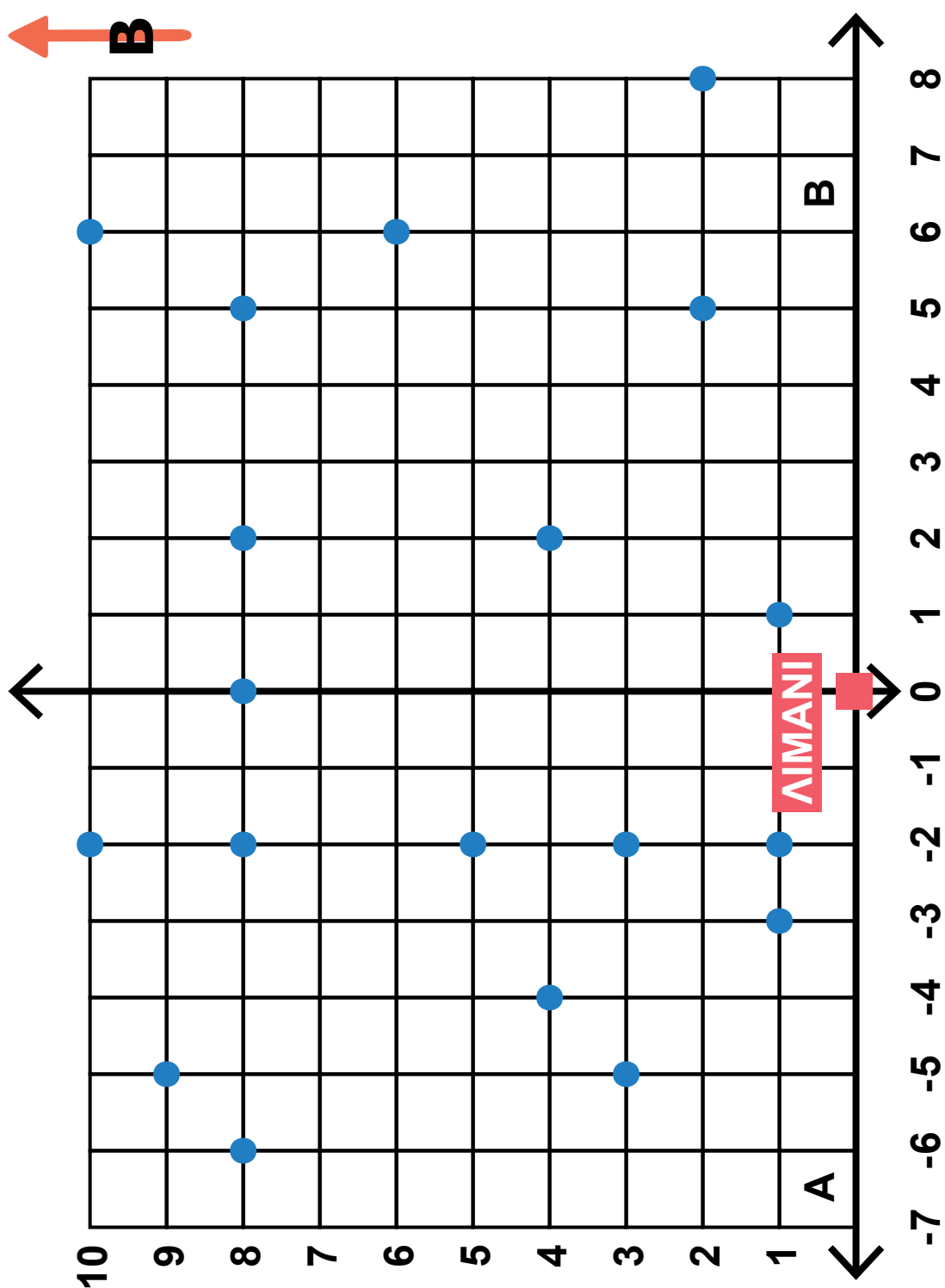
Είδος τριγώνου		
Τρίγωνο	ως προς τις γωνίες	ως προς τις πλευρές
ΑΒΓ	οξυγώνιο	σκαληνό

1ο Πρόβλημα

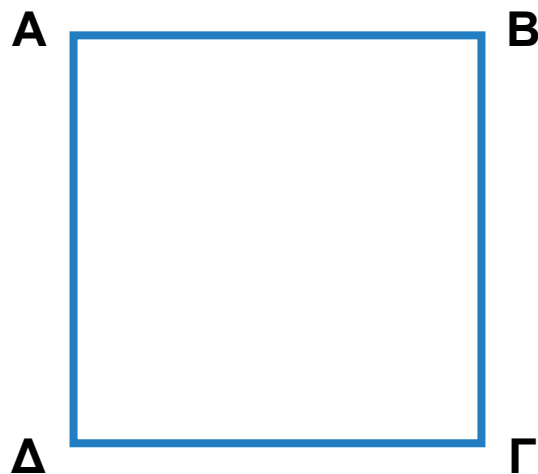
Μια ψαρόβαρκα ξεκίνησε από το λιμάνι, που είναι στο σημείο $(0,0)$ και πήγε δυτικά μέχρι τον ψαρότοπο στην περιοχή A ανάμεσα στα σημεία $(-7,0)$, $(-7,1)$, $(-6,0)$ και $(-6,1)$.

- Πώς μπορεί να ταξιδέψει με ασφάλεια από την περιοχή A στον ψαρότοπο της περιοχής B, που βρίσκεται ανατολικά;
- Η βάρκα πρέπει να βρίσκεται πάντα τουλάχιστον ένα τετράγωνο μακριά από τους βράχους (δηλαδή τις τελείες) και πρέπει να βρίσκεται πάντα πάνω στις γραμμές του πλέγματος.
- Να γράψεις τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει η ψαρόβαρκα:

$(-7,1) \rightarrow$
.....



2ο Πρόβλημα



Στο παραπάνω τετράγωνο:

α. Να χαράξεις το ευθύγραμμο τμήμα ΒΔ.

Ποια είδη τριγώνων σχηματίζονται ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές;

.....

.....

.....

β. Να χαράξεις το ευθύγραμμο τμήμα ΑΓ.

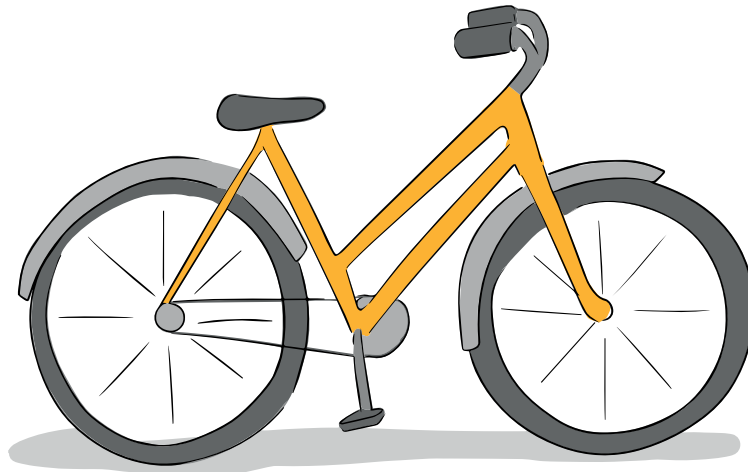
Ποια είδη τριγώνων σχηματίζονται ως προς τις γωνίες και ως προς τις πλευρές;

.....

.....

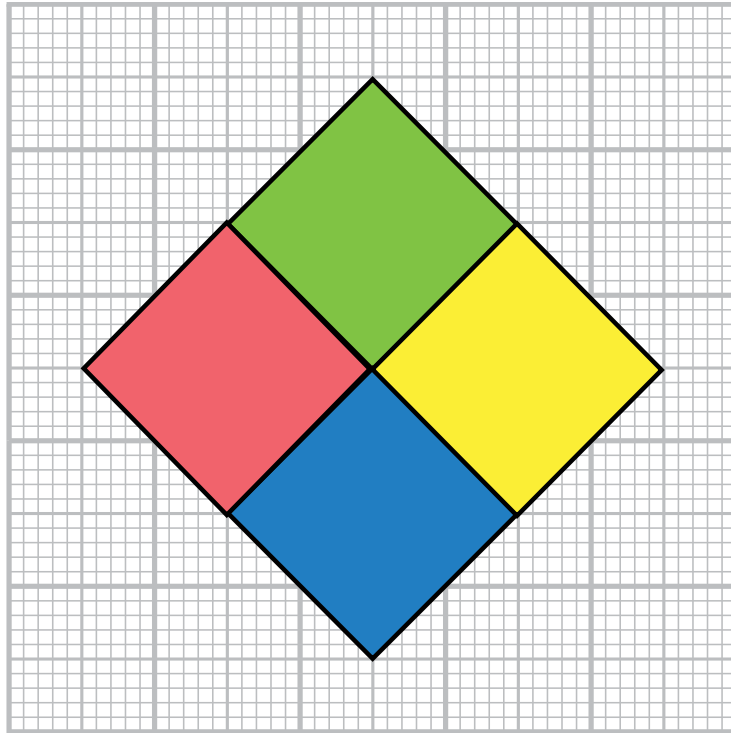
.....

Να ελέγξεις χρησιμοποιώντας τον γνώμονα και τον χάρακά σου.



Οι τροχοί του ποδηλάτου στην παραπάνω εικόνα έχουν διάμετρο 60 εκατοστά. Πόση απόσταση θα διανύσει το ποδήλατο, αν οι τροχοί κάνουν 100 πλήρεις περιστροφές;

4ο Πρόβλημα



Στο παραπάνω σχήμα φαίνονται τέσσερα τετράγωνα. Πώς μπορείς, αν έχεις μόνο το κόκκινο τετράγωνο, να φτιάξεις και όλα τα υπόλοιπα με τη βοήθεια της συμμετρίας; Να εξηγήσεις τη σκέψη σου.

.....

.....

.....

.....

.....

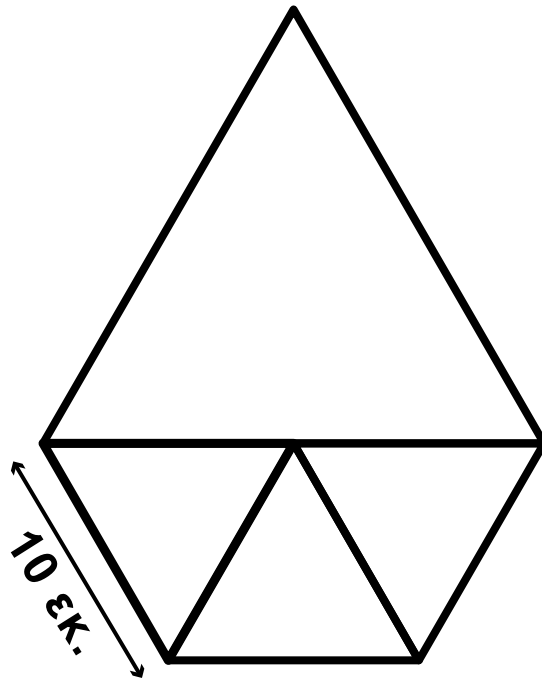
.....

.....

.....

.....

5ο Πρόβλημα



Το παραπάνω σχήμα αποτελείται από τέσσερα ισόπλευρα τρίγωνα. Να υπολογίσεις την περίμετρο του σχήματος.

Ενότητα 8



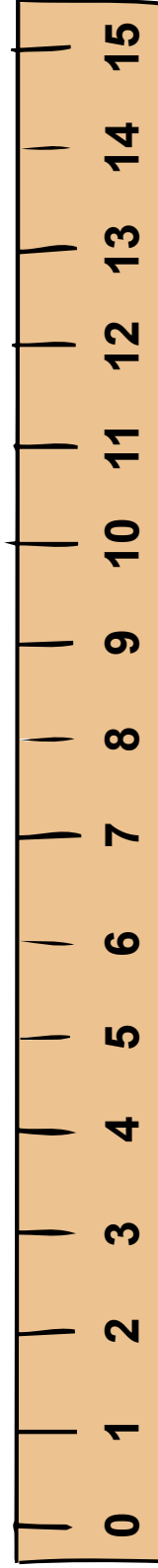
1η Άσκηση

Να γράψεις τις ομοιότητες και τις διαφορές των δύο οργάνων μέτρησης (επόμενη σελίδα):

Ομοιότητες: _____

Διαφορές: _____

Όργανο μέτρησης 1



Όργανο μέτρησης 2



2η Άσκηση

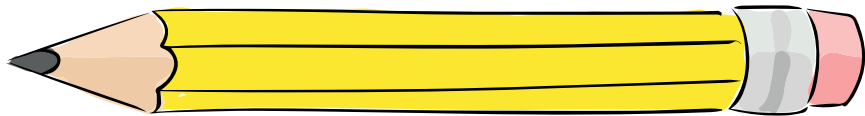
Να γράψεις σε διαφορετικές μορφές αριθμών τη διαφορά του μήκους των μολυβιών:

φυσικός: _____

δεκαδικός: _____

κλασματικός: _____

συμμιγής: _____



μήκος 123 χιλ.



μήκος 174 χιλ.

3η Άσκηση

Να γράψεις τον αριθμό που λείπει, έτσι ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:

75 εκ. = _____ χιλ.

3χμ. 200 μ. 2 δεκ. = _____ εκ.

21 χμ. = _____ εκ.

$\frac{25}{1.000}$ χμ. = _____ εκ.

36.000 χιλ. = _____ μ.

$$15.000.000 \text{ εκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ δεκ.}$$

$$350 \text{ δεκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ χμ.}$$

$$800,01 \text{ χμ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ δεκ.}$$

4η Άσκηση

Να συγκρίνεις τα παρακάτω μήκη χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<$, $>$ ή $=$:

$$9.000 \text{ μ.} \text{ --- } 30 \text{ χμ.}$$

$$\frac{105}{10} \text{ μ.} \text{ --- } 105 \text{ μ.}$$

$$45 \text{ εκ.} \text{ --- } 0,45 \text{ μ.}$$

$$0,3 \text{ μ.} \text{ --- } 3 \text{ εκ.}$$

$$300 \text{ εκ.} \text{ --- } 3\text{μ. } 10 \text{ εκ.}$$

$$345 \text{ χμ.} \text{ --- } 34.500 \text{ δεκ.}$$

$$4 \text{ μ. } 6 \text{ εκ. } 2 \text{ χιλ.} \text{ --- } 4,64 \text{ μ.}$$

$$75 \text{ εκ.} \text{ --- } 7,5 \text{ δεκ.}$$

1ο Πρόβλημα

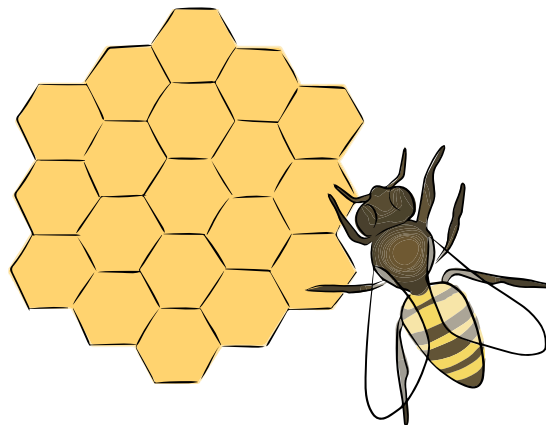


Ο Μαραθώνιος δρόμος καλύπτει απόσταση 42.195 μ. και ο Ημιμαραθώνιος 21 χμ. Να τους συγκρίνετε και να εξηγήσετε γιατί δεν είναι κυριολεκτικός ο όρος Ημιμαραθώνιος;

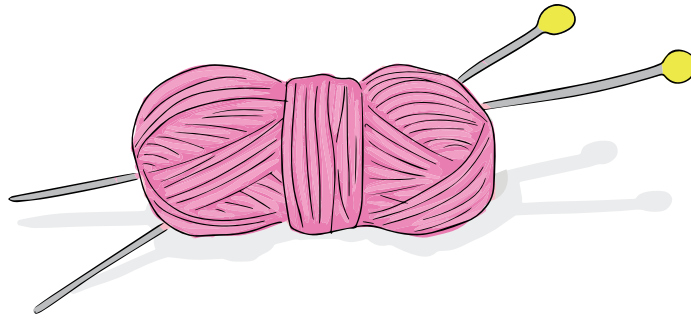


Η Κάσος είναι το νοτιότερο νησί της Δωδεκανήσου. Το συνολικό μήκος των ακτών της είναι 50 χμ. και το λιμάνι της απέχει από το λιμάνι του Πειραιά 255 ναυτικά μίλια. Να υπολογίσεις σε μέτρα: α) το μήκος των ακτών της Κάσου και β) την απόστασή της από το λιμάνι του Πειραιά.

3ο Πρόβλημα



Το σχήμα κάθε κελιού στην κηρήθρα των μελισσών είναι κανονικό εξάγωνο, δηλαδή έχει και τις έξι πλευρές του ίσες. Να υπολογίσεις την περίμετρο της κηρήθρας της εικόνας, αν η πλευρά του εξαγώνου έχει μήκος 5 χιλ.

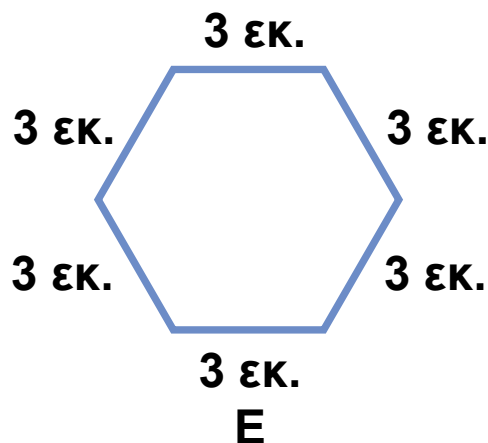
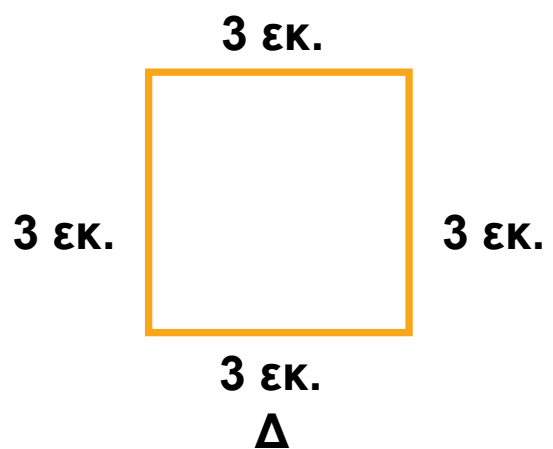
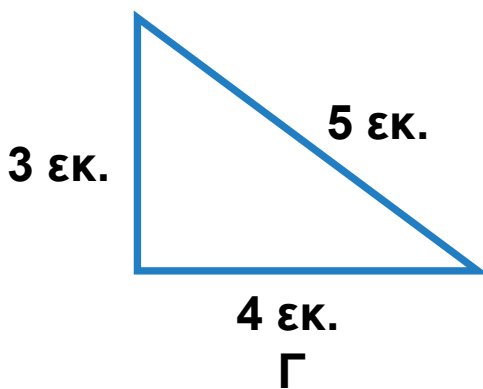
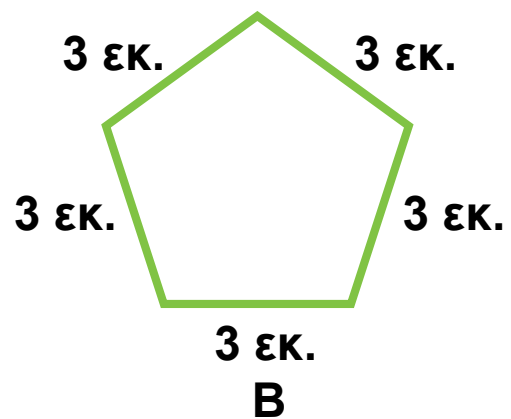
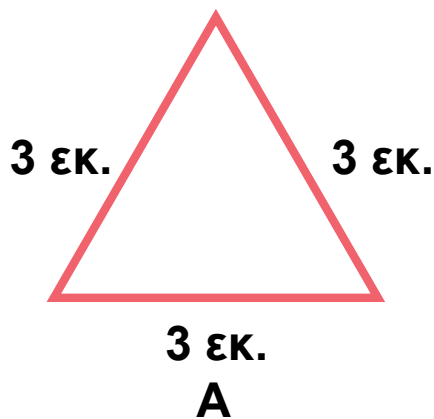


Η Δανάη θέλει να μετρήσει το μήκος, το πλάτος και το ύψος του θρανίου της. Έχει στη διάθεσή της ένα κουβάρι νήμα, από αυτά με τα οποία πλέκει η γιαγιά της.

Συζητάμε στην τάξη τρόπους με τους οποίους μπορεί η Δανάη να μετρήσει τις τρεις διαστάσεις του θρανίου της.

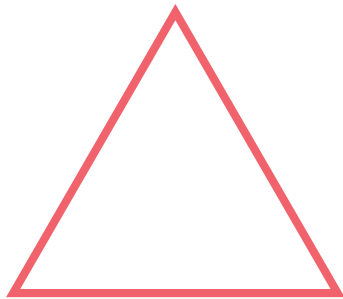
1η Άσκηση

Να κυκλώσεις όλα τα κανονικά πολύγωνα:



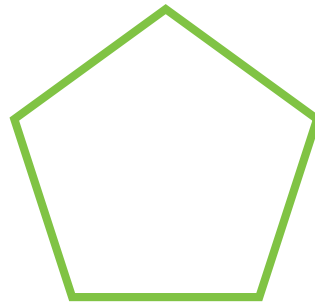
2η Άσκηση

Να υπολογίσεις την περίμετρο καθενός από τα παρακάτω κανονικά πολύγωνα.



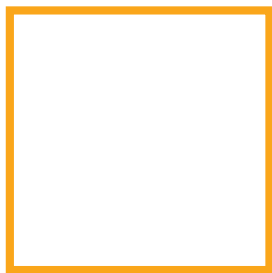
2 δεκ.

$\Pi = \dots\dots\dots$



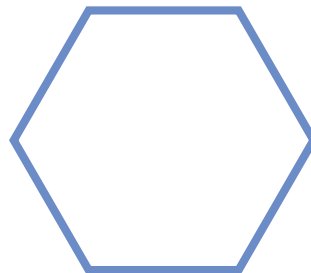
3 μ.

$\Pi = \dots\dots\dots$



5 εκ.

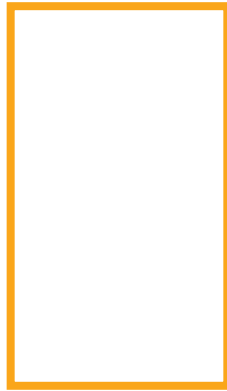
$\Pi = \dots\dots\dots$



6 χιλ.

$\Pi = \dots\dots\dots$

1ο Πρόβλημα



Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 12 εκ. και το πλάτος του είναι 2 εκ. Να βρεις το μήκος του.

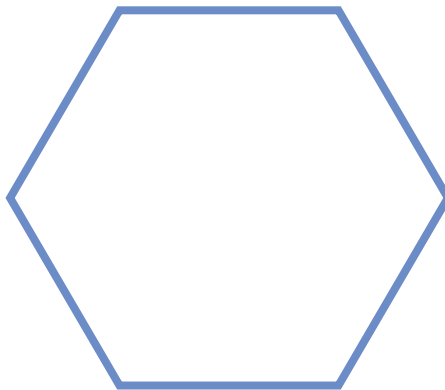
2ο Πρόβλημα



Ένα ισόπλευρο τρίγωνο έχει μήκος πλευράς 48 εκ. Να βρεις:
α. το μήκος της πλευράς ενός τετραγώνου ίσης περιμέτρου,

- β. το μήκος της πλευράς ενός κανονικού εξαγώνου ίσης περιμέτρου,
γ. το μήκος και το πλάτος ενός ορθογωνίου ίσης περιμέτρου, το μήκος του οποίου είναι διπλάσιο από το πλάτος του.

3ο Πρόβλημα



Η περίμετρος ενός κανονικού εξαγώνου είναι 36,36 μ.
Να βρεις το μήκος κάθε πλευράς του.

4ο Πρόβλημα

Μία πλατεία έχει σχήμα τετραγώνου με εξωτερική περίμετρο 400 μ. Σε απόσταση 2 μ. εσωτερικά της πλατείας κατασκευάζεται ένας ποδηλατόδρομος με πλάτος 1,5 μ. Στο εσωτερικό της πλατείας βρίσκεται και μια παιδική χαρά. Πόση είναι η περίμετρος της παιδικής χαράς;



5ο Πρόβλημα

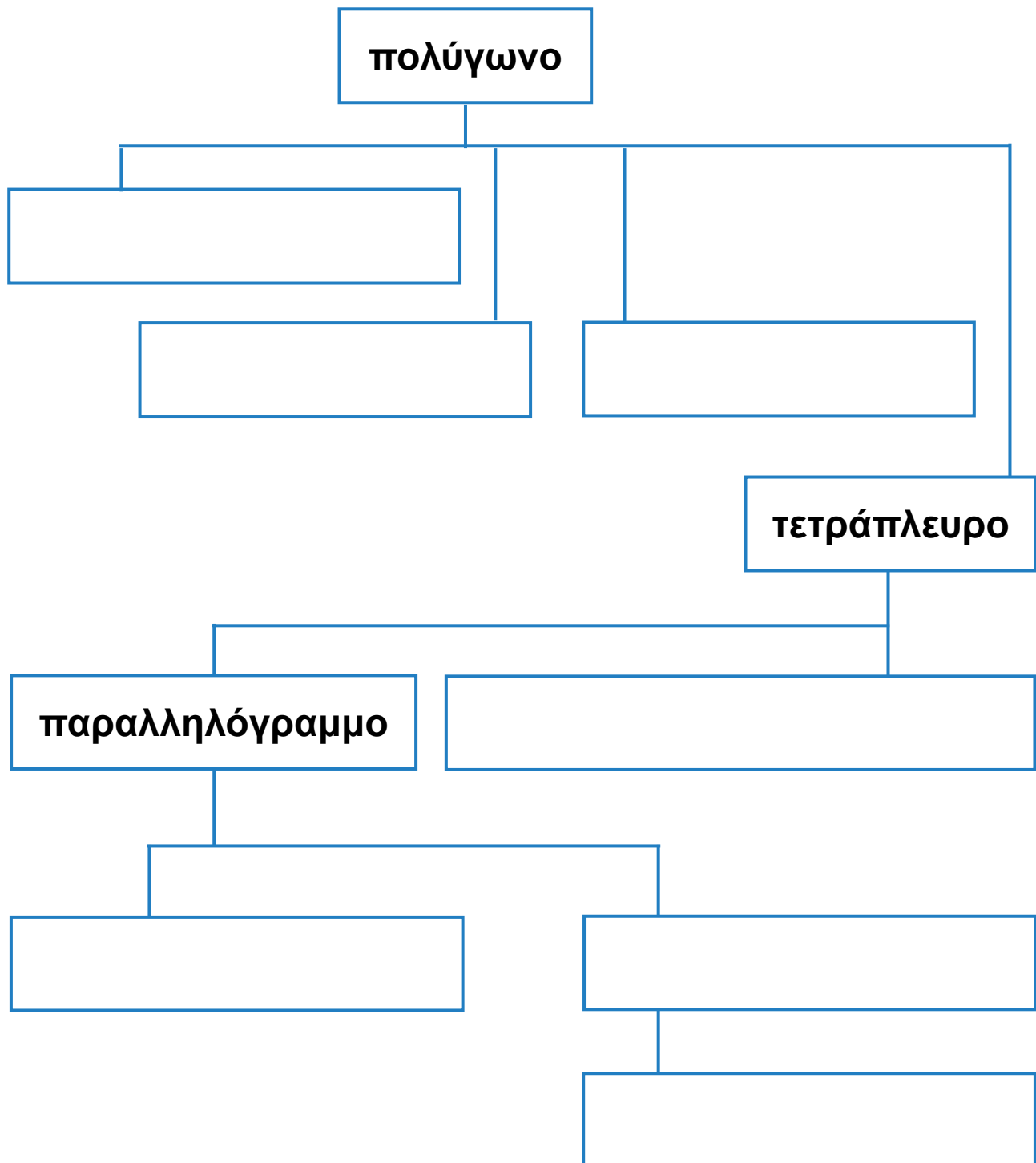
Η Δανάη έχει στο δωμάτιό της ένα χαλί σχήματος τετραγώνου, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Το κόκκινο και το κίτρινο μέρος του χαλιού έχουν τετράγωνο σχήμα. Η περίμετρος του κόκκινου μέρους είναι 10 μ. και η περίμετρος του κίτρινου είναι 6 μ. Να βρεις την περίμετρο:

α. του μπλε μέρους του χαλιού, β. του πράσινου μέρους του χαλιού και γ. όλου του χαλιού.



Διερεύνηση – Επέκταση

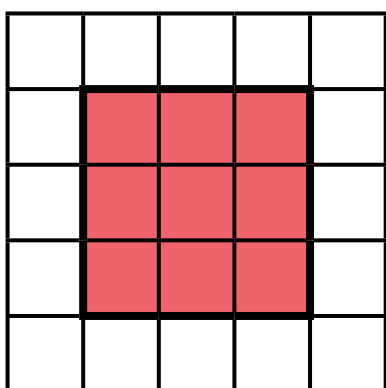
Συζητάμε στην τάξη πώς τοποθετούμε στο διάγραμμα της ταξινόμησης των γεωμετρικών σχημάτων τις λέξεις: **τραπέζιο, τετράγωνο, ρόμβος, ορθογώνιο, τρίγωνο, εξαγωνο, πεντάγωνο.**



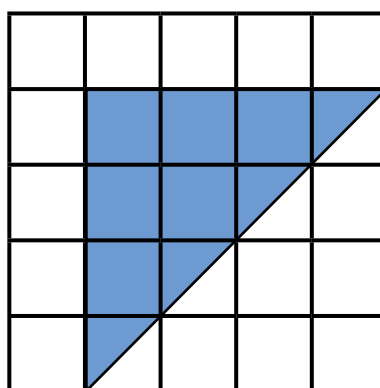
1η Άσκηση

Να μετρήσεις σε τετράγωνα την επιφάνεια κάθε χρωματισμένου σχήματος:

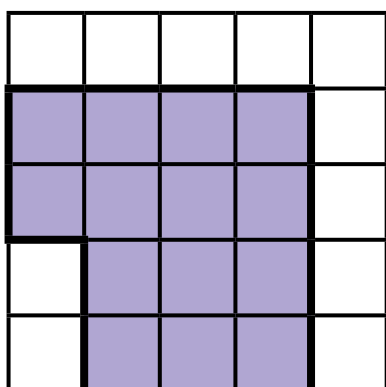
Σχήμα 1



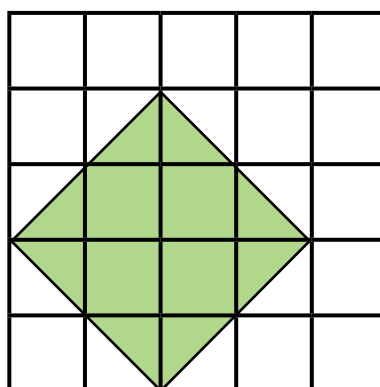
Σχήμα 2



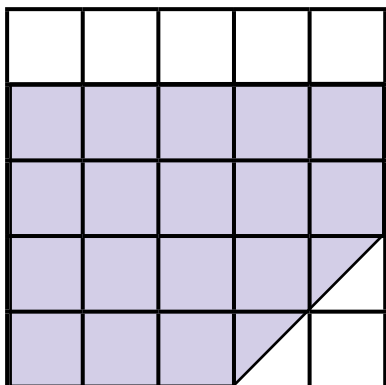
Σχήμα 3



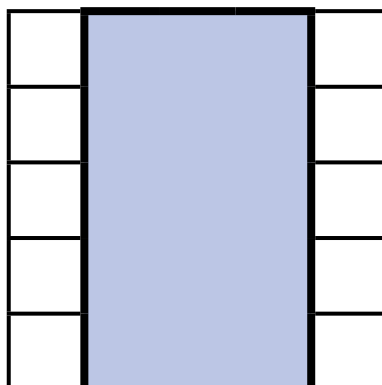
Σχήμα 4



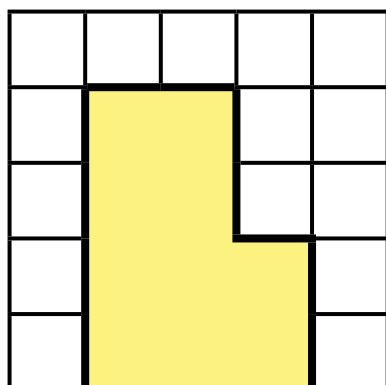
Σχήμα 5



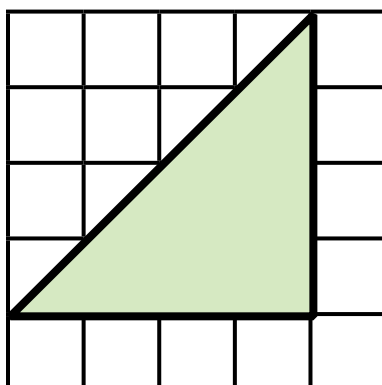
Σχήμα 6



Σχήμα 7



Σχήμα 8



2η Άσκηση

Να γράψεις τον αριθμό που λείπει, έτσι ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:

$$93 \text{ τ.εκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.χιλ.}$$

$$3 \text{ τ.μ. } 60 \text{ τ.δεκ. } 9 \text{ τ.εκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.εκ.}$$

$$16.000 \text{ τ.μ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ στρέμ.}$$

$$\frac{250}{1.000} \text{ στρέμ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.}$$

$$21 \text{ τ.δεκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.εκ.}$$

$$48.000.000 \text{ τ.εκ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ στρέμ.}$$

$$36.000 \text{ τ.χιλ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.εκ.}$$

$$800,01 \text{ τ.χμ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ τ.μ.}$$

3η Άσκηση

Να συγκρίνεις τις παρακάτω επιφάνειες χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<$, $>$ ή $=$:

$$12.000 \text{ τ.μ.} \underline{\hspace{1cm}} 12 \text{ στρέμ.}$$

$$\frac{408}{100} \text{ τ.μ.} \underline{\hspace{1cm}} 405 \text{ τ.μ.}$$

$$75 \text{ τ.εκ.} \underline{\hspace{1cm}} 750 \text{ τ.χιλ.}$$

$$0,9 \text{ τ.μ.} \underline{\hspace{1cm}} 9 \text{ τ.δεκ.}$$

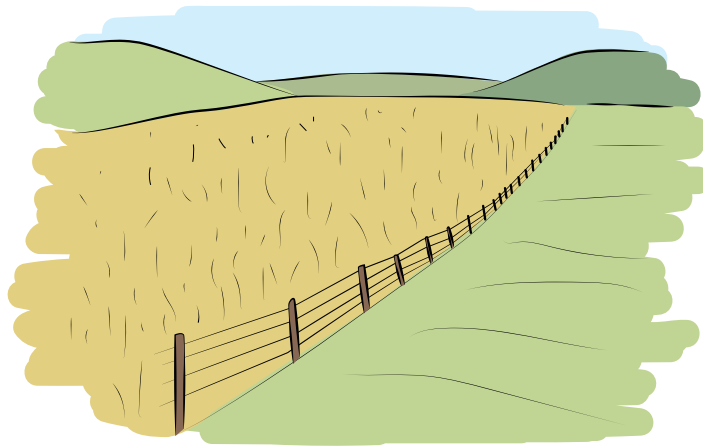
$$300 \text{ τ.εκ.} \underline{\hspace{1cm}} 3 \text{ τ.δεκ.}$$

345 τ.χ. — 34.500 στρέμ.

6 τ.μ. 4 τ.εκ. — 6,04 τ.μ.

95 τ.μ. — 0,095 στρέμ.

1ο Πρόβλημα



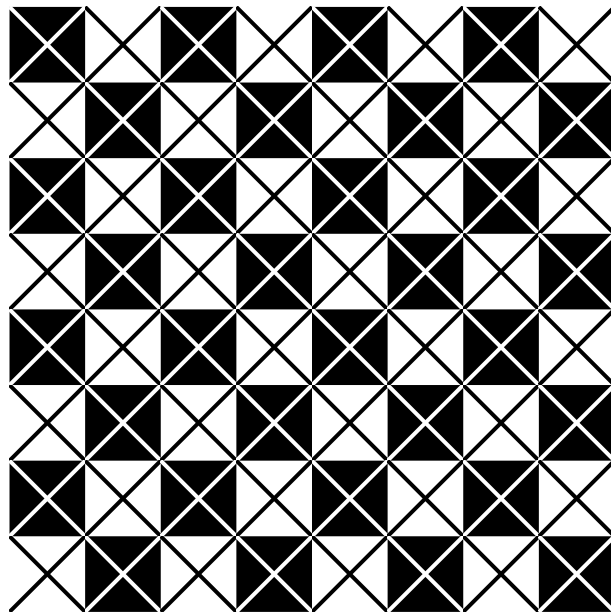
Δύο χωράφια έχουν συνολική επιφάνεια 16 στρέμ. Η επιφάνεια του ενός είναι 3 στρέμ. μεγαλύτερη από του άλλου. Ποια είναι η τιμή πώλησης κάθε χωραφιού, αν κάθε τετραγωνικό μέτρο τους πουλιέται 2,35 €;

2ο Πρόβλημα

Μια πλατεία έχει εμβαδό 640 τ.μ. Στη μια πλευρά της έχει ένα τετράγωνο παρτέρι με εμβαδό το $\frac{1}{40}$ του εμβαδού της πλατείας και στην άλλη ένα ορθογώνιο παρτέρι με εμβαδό το $\frac{1}{32}$ του εμβαδού της πλατείας. Πόσα τ.δεκ. είναι το εμβαδό κάθε παρτεριού;



3ο Πρόβλημα



Να μετρήσεις την επιφάνεια της παραπάνω σκακιέρας χρησιμοποιώντας ως μονάδα μέτρησης:

α. το μικρό τετράγωνο:

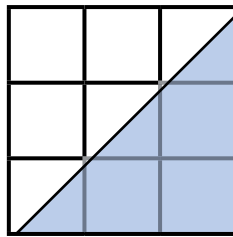
β. το τρίγωνο το οποίο είναι το $\frac{1}{2}$ του μικρού τετραγώνου:

γ. το τρίγωνο το οποίο είναι το $\frac{1}{4}$ του μικρού τετραγώνου:

Διερεύνηση – Επέκταση

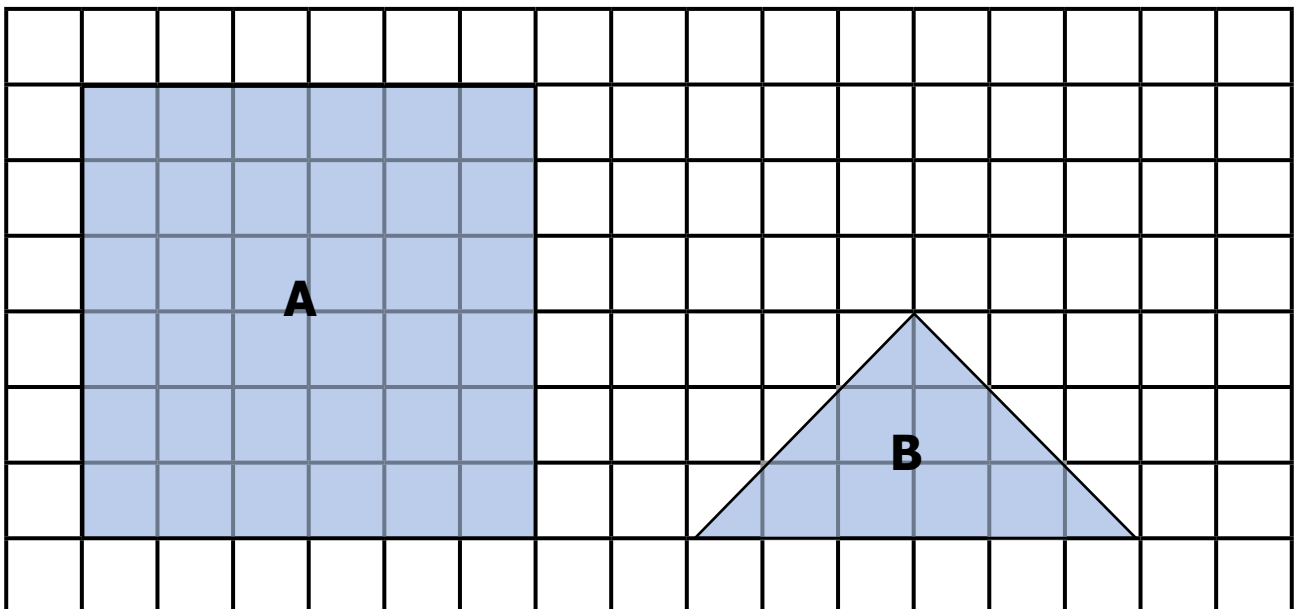
Η πλευρά κάθε τετραγώνου του χαρτιού είναι 1 εκ. Να βρεις:

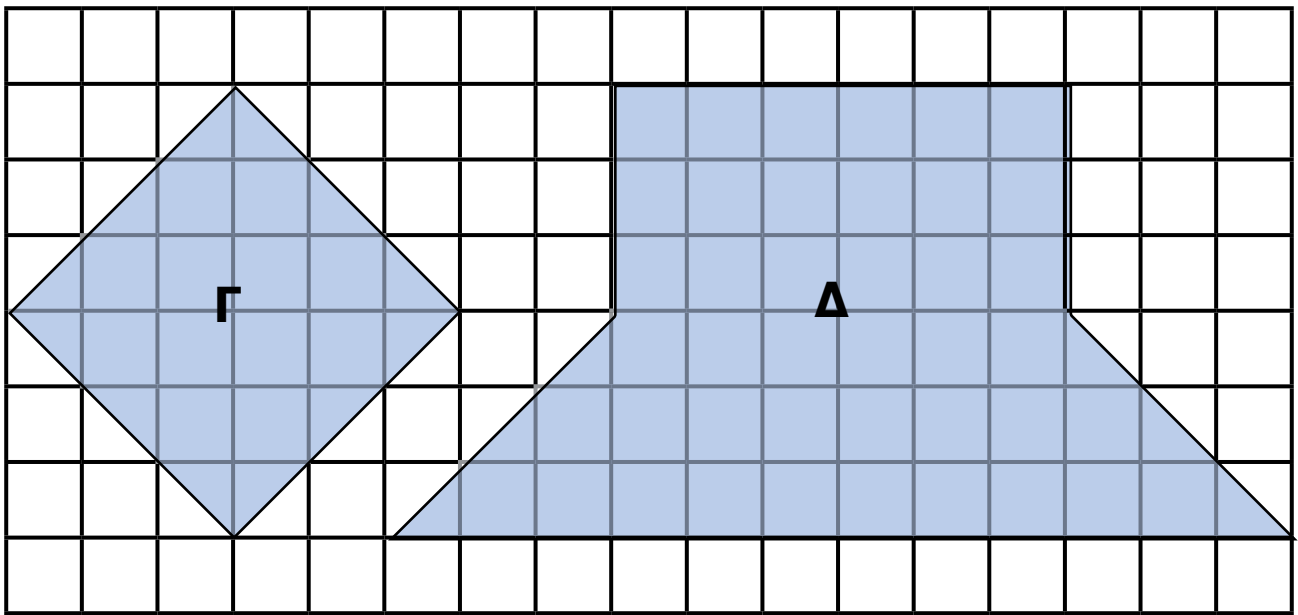
α. από πόσα τ.εκ. αποτελείται το τρίγωνο του παρακάτω σχήματος,



β. από πόσα τέτοια τρίγωνα αποτελείται καθένα από τα σχήματα της συγκεκριμένης και της επόμενης σελίδας,

γ. ποιο είναι το εμβαδό κάθε σχήματος σε τ.δεκ.

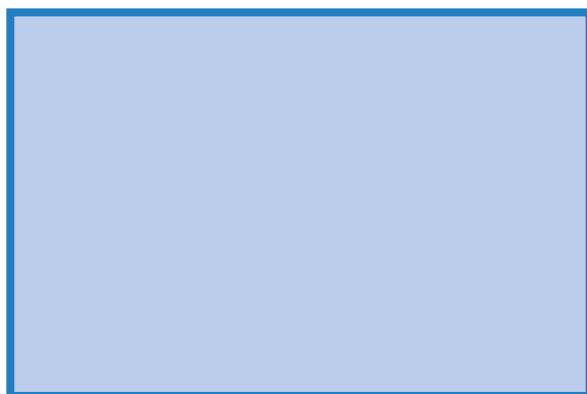




Σχεδιάζουμε σύνθετα γεωμετρικά σχήματα, όπως στο παραπάνω τετραγωνισμένο χαρτί, και συζητάμε τρόπους με τους οποίους μπορούμε να υπολογίσουμε την περίμετρο και το εμβαδό τους.

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα:



μήκος	πλάτος	περίμετρος	εμβαδό
6 μ.	8 μ.		
3 εκ.		12 εκ.	
7 δεκ.			56 τ.δεκ.
	9 χιλ.	30 χιλ.	
	12 μ.		180 τ.μ.

2η Άσκηση

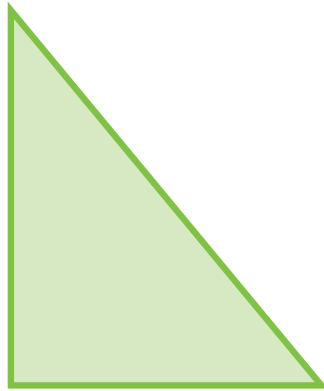
Να συμπληρώσεις τον πίνακα:



μήκος πλευράς τετραγώνου	περίμετρος	εμβαδό
5 μ.		
	24 εκ.	
		49 τ.δεκ.

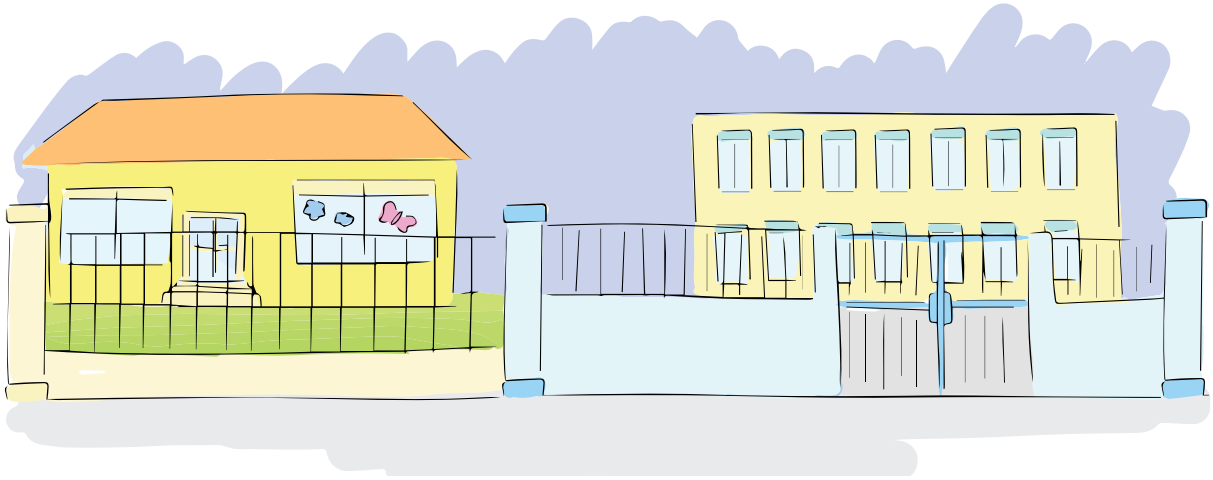
3η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα:



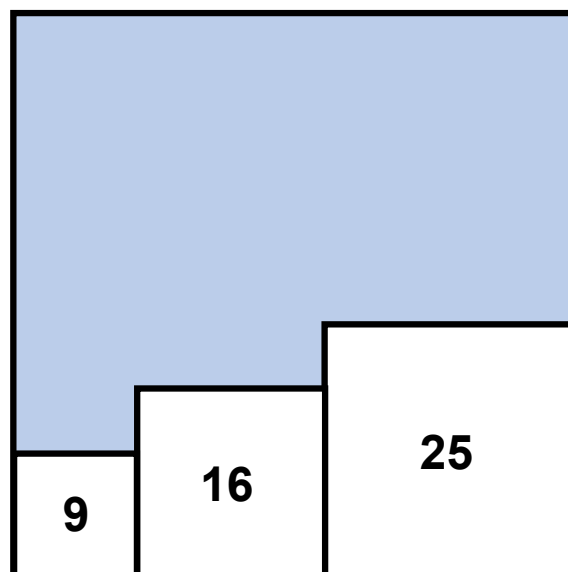
μήκος μιας κάθετης πλευράς	μήκος άλλης κάθετης πλευράς	εμβαδό
3 μ.	4 μ.	
	6 εκ.	24 τ.εκ.
12 δεκ.		30 τ.δεκ.

1ο Πρόβλημα



Οι αυλές ενός νηπιαγωγείου και του διπλανού του δημοτικού σχολείου έχουν σχήμα τετραγώνου. Η αυλή του νηπιαγωγείου έχει μήκος πλευράς 8 μ. και του δημοτικού είναι 3 μ. μεγαλύτερη από αυτή του νηπιαγωγείου. Να υπολογίσεις την περίμετρο και το εμβαδό της αυλής του δημοτικού σχολείου.

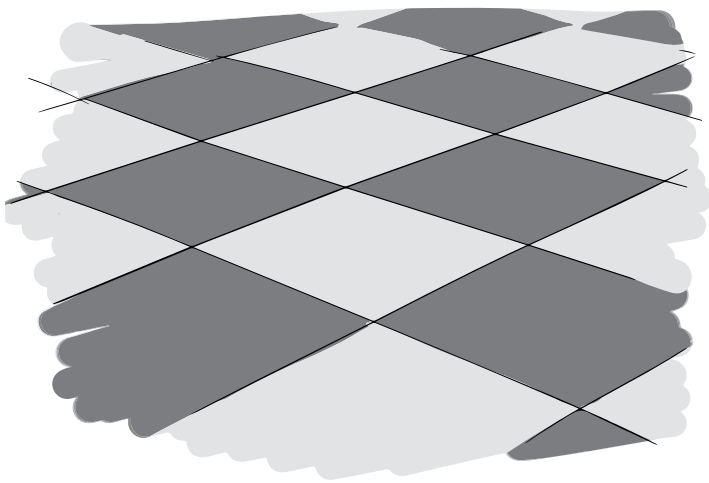
2ο Πρόβλημα



Οι αριθμοί στα λευκά τετράγωνα εκφράζουν το εμβαδό καθενός από αυτά σε τετραγωνικές μονάδες. Να υπολογίσεις το εμβαδό της χρωματισμένης επιφάνειας του μεγάλου τετραγώνου σε τετραγωνικές μονάδες.

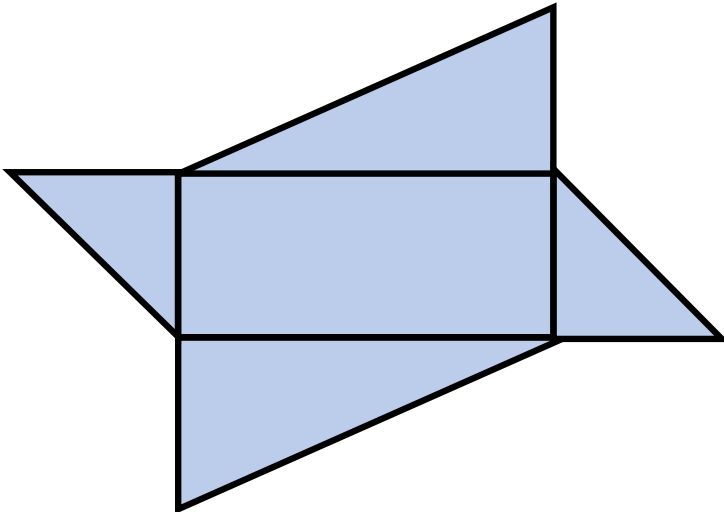
3ο Πρόβλημα

Το δάπεδο της αίθουσας εκδηλώσεων ενός σχολείου έχει σχήμα ορθογωνίου μήκους 15 μ. και πλάτους 12 μ. Θα στρωθεί με πλακάκια σχήματος τετραγώνου με μήκος πλευράς 25 εκ. Κάθε μαύρο πλακάκι κοστίζει 9 € και κάθε λευκό πλακάκι 7,80 €. Να υπολογίσεις πόσα € κοστίζουν τα πλακάκια που θα χρειαστούν για το δάπεδο της αίθουσας εκδηλώσεων.



4ο Πρόβλημα

Το ορθογώνιο του παρακάτω σχήματος έχει μήκος 8 εκ. και πλάτος 3 εκ. Τα ορθογώνια τρίγωνα εξωτερικά του ορθογωνίου έχουν κάθετες πλευρές ίσες με το πλάτος ή το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου. Να υπολογίσεις το εμβαδό του σχήματος.

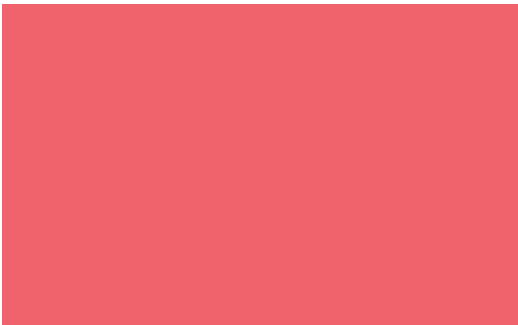


Διερεύνηση – Επέκταση

Να φέρεις τη διαγώνιο ενός ορθογωνίου και να το κόψεις κατά μήκος της.

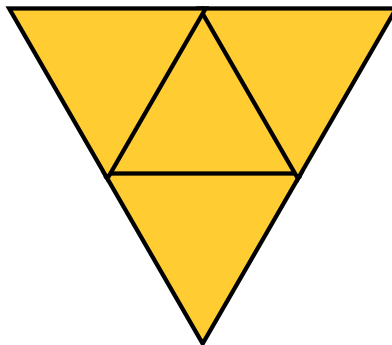
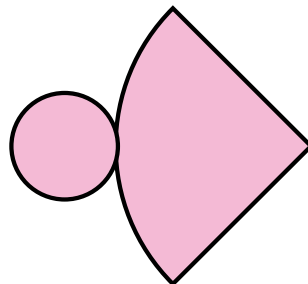
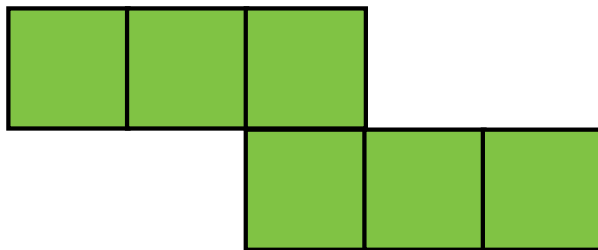
Να τοποθετήσεις με διαφορετικούς τρόπους τα δύο σχήματα που προκύπτουν και να γράψεις ποιο γεωμετρικό σχήμα φτιάχνεις κάθε φορά.

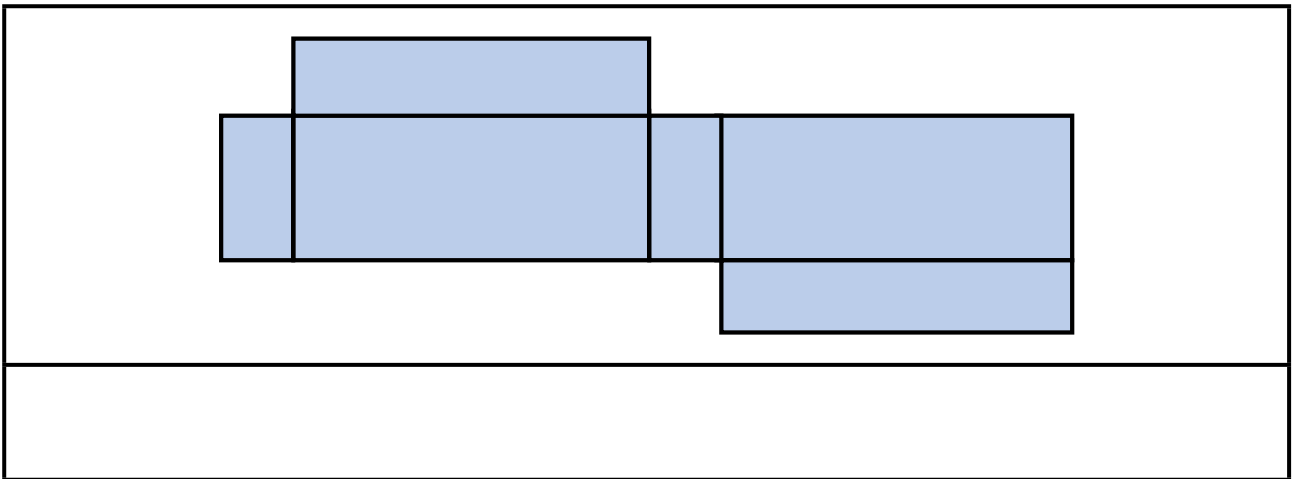
Συζητάμε τα διαφορετικά σχήματα που μπορούμε να σχηματίσουμε με τον παραπάνω τρόπο και μετά υπολογίζουμε το εμβαδό του καθενός.



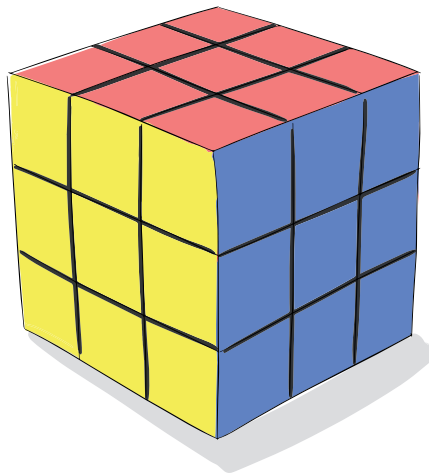
1η Άσκηση

Να αναγνωρίσεις τα γεωμετρικά στερεά που σχηματίζουν τα παρακάτω αναπτύγματα:





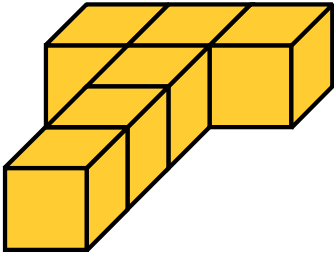
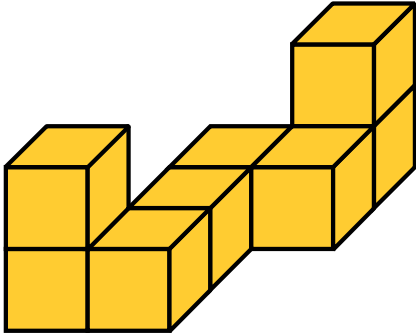
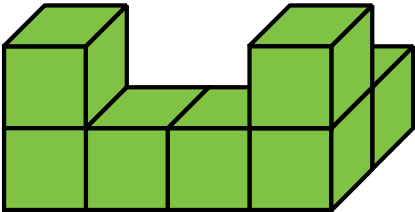
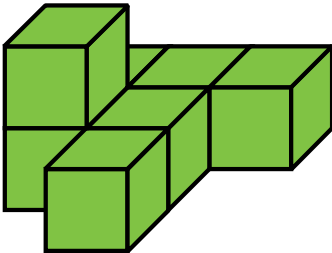
2η Άσκηση



Να μετρήσεις από πόσες κυβικές μονάδες αποτελείται ο κύβος της παραπάνω εικόνας, γνωστός ως «κύβος του Ρούμπικ».

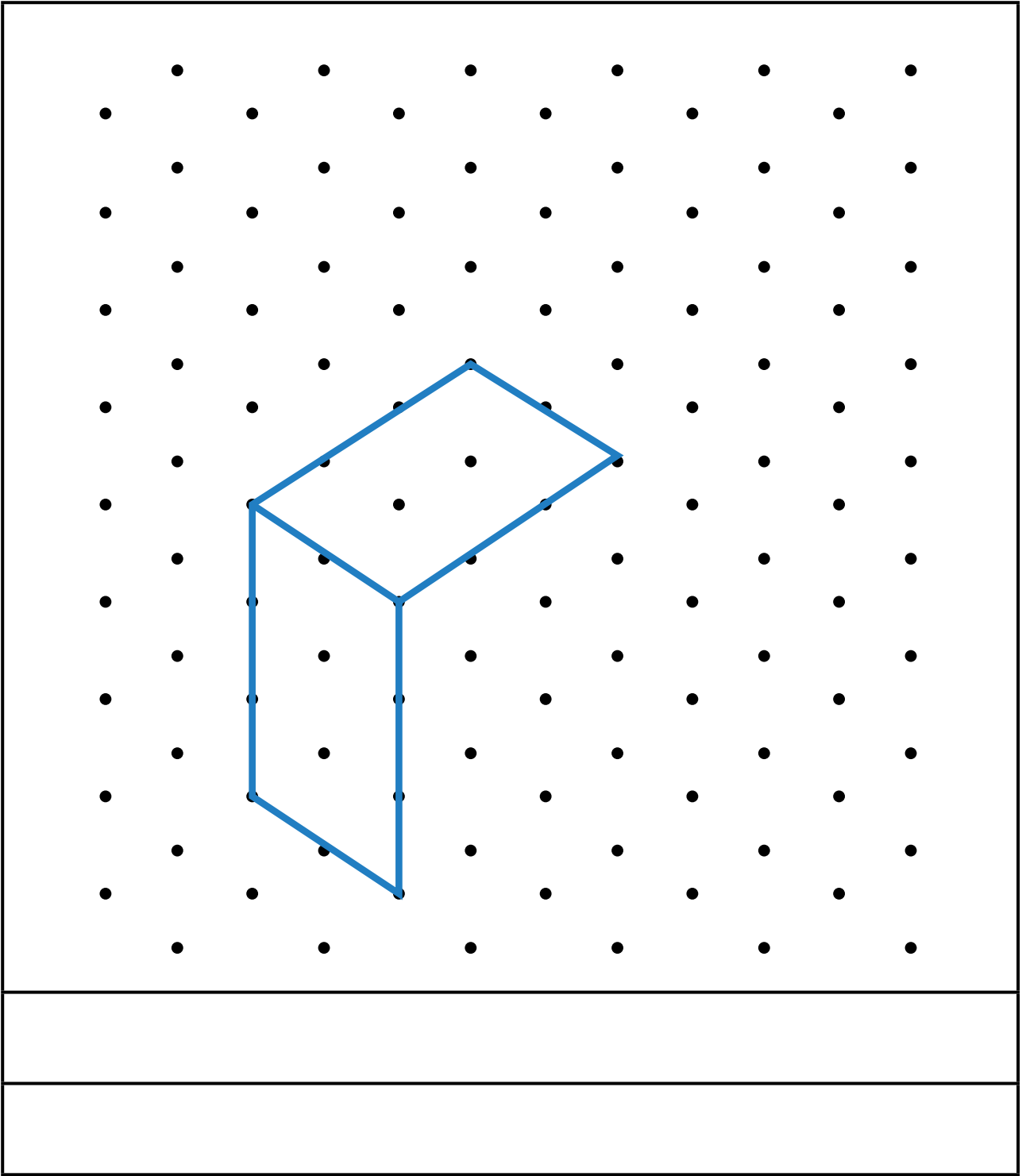
3η Άσκηση

Να βρεις από πόσες κυβικές μονάδες αποτελείται καθε-
να από τα παρακάτω γεωμετρικά στερεά.

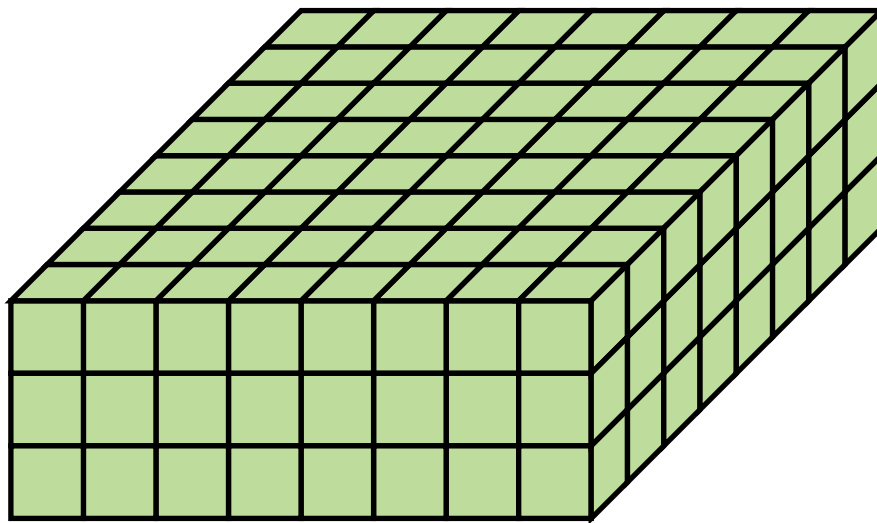
	
	

4η Άσκηση

Να ολοκληρώσεις τα γεωμετρικά στερεά στο χαρτί με τις τελείες:

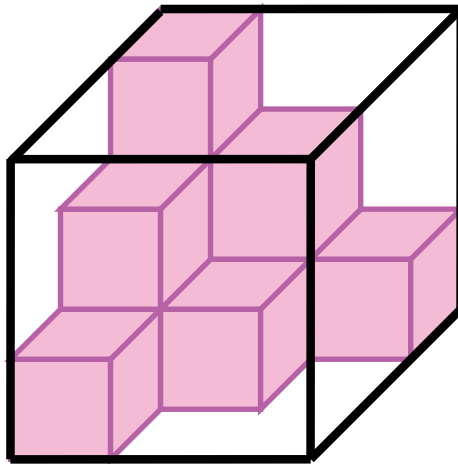


1ο Πρόβλημα



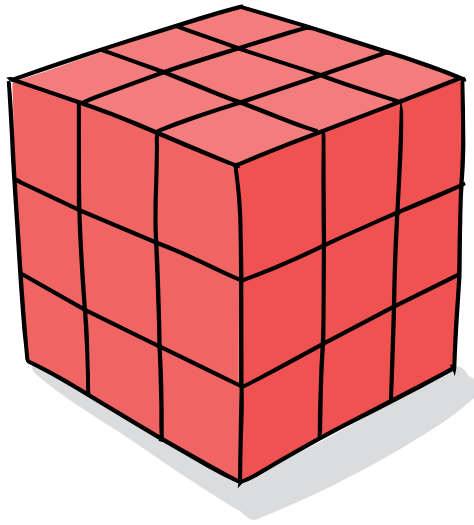
Να υπολογίσεις με διαφορετικούς τρόπους τον όγκο του ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου της παραπάνω εικόνας.

2ο Πρόβλημα



Το κιβώτιο σχήματος κύβου της παραπάνω εικόνας περιέχει κυβικά κουτιά με μήκος πλευράς μία μονάδα. Πόσα τέτοια κουτιά χωράει ακόμη το κιβώτιο;

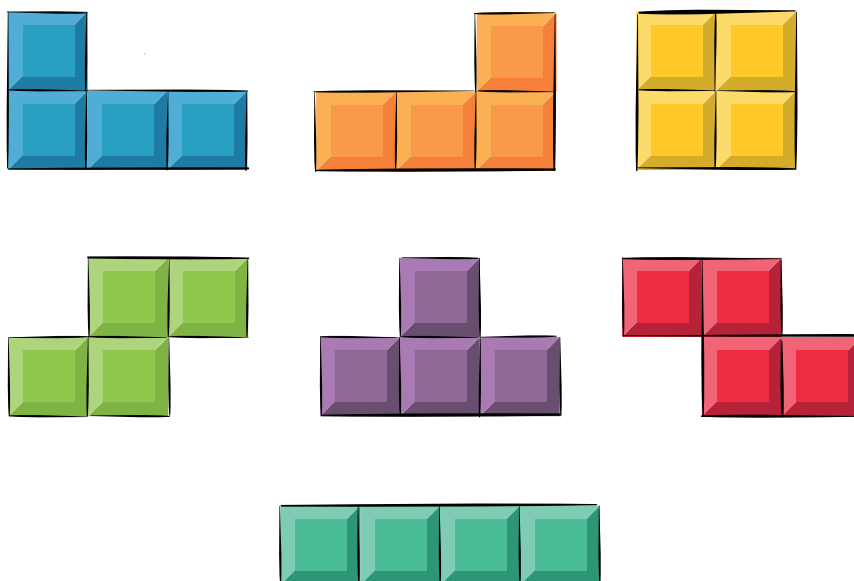
3ο Πρόβλημα



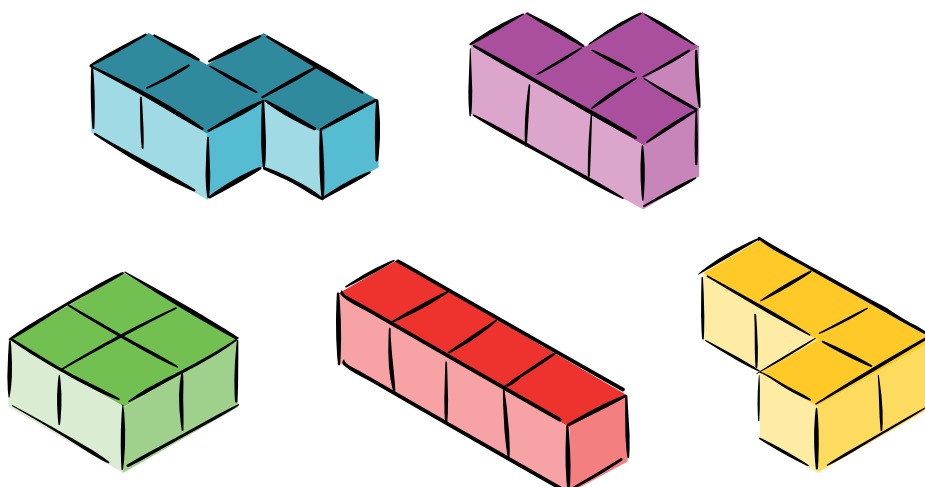
Ο κύβος του παραπάνω σχήματος είναι βαμμένος μόνον εξωτερικά. Να μετρήσεις πόσες κυβικές μονάδες του είναι βαμμένες μόνον σε:

- α. μία έδρα τους,
- β. δύο έδρες τους,
- γ. τρεις έδρες τους.

Διερεύνηση – Επέκταση



Το τέτρις είναι ένα παιχνίδι-παζλ που παίζεται με τούβλα, όπως αυτά της παραπάνω ή αυτά της παρακάτω εικόνας.



Αναζητάμε πληροφορίες στο Διαδίκτυο και συζητάμε τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στις δύο παραλλαγές του παιχνιδιού.

1η Άσκηση

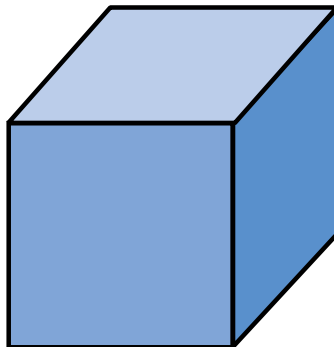
Να συμπληρώσεις τον πίνακα:



μήκος	πλάτος	ύψος	όγκος
5 εκ.	6 εκ.	4 εκ.	
	10 μ.	6 μ.	120 κ.μ.
4 δεκ.		10 δεκ.	280 κ.δεκ.

2η Άσκηση

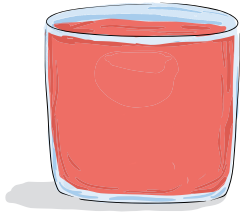
Να συμπληρώσεις τον πίνακα:



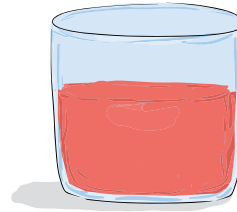
μήκος ακμής	εμβαδό έδρας	όγκος
3 εκ.		
	25 τ.δεκ.	
	16 τ.μ.	

3η Άσκηση

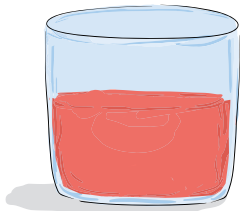
Να αντιστοιχίσεις το περιεχόμενο των κόκκινων δοχείων με αυτό των μπλε δοχείων:



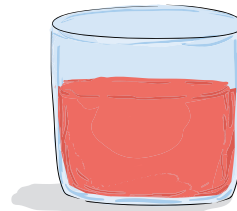
A. 13.014ml



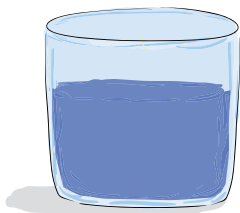
B. 7.268ml



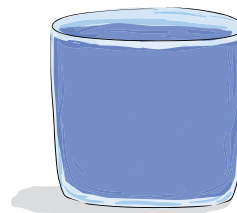
Γ. 7.185ml



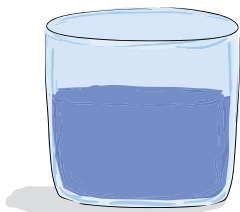
Δ. 8.015ml



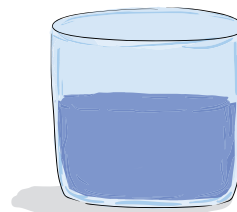
i. 8l 15ml



ii. 13l 14ml



iii. 7l 268ml



iv. 7l 185ml

A	•		•	i
B	•		•	ii
Γ	•		•	iii
Δ	•		•	iv

4η Άσκηση

Να συγκρίνεις τις παρακάτω χωρητικότητες χρησιμοποιώντας τα σύμβολα $<$, $>$ ή $=$:

4ℓ 399ml
356ℓ 250ml 400ℓ
40.000ml 4ℓ
$1,157\ell$ 1ℓ 15ml
826ℓ 100ml $826,1\ell$
825ℓ 1ml 825ℓ 1ml

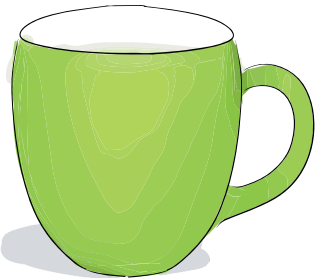
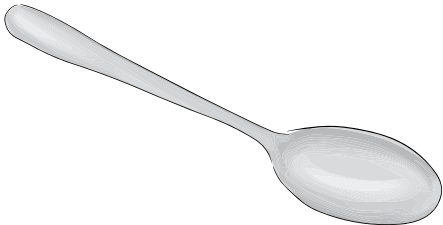
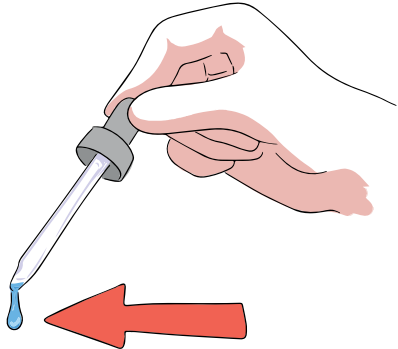
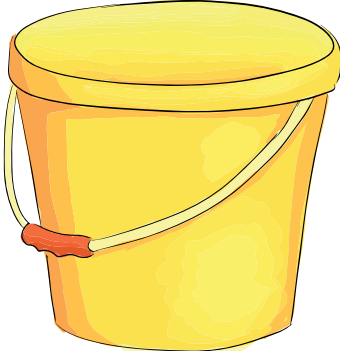
5η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τον πίνακα:

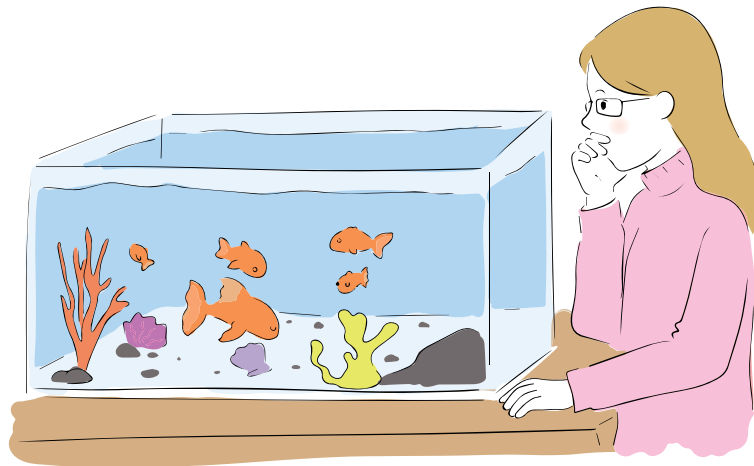
6 κ.μ. = ... κ.δεκ.
9 κ.μ. = ... κ.εκ.
12 κ.δεκ. = ... κ.εκ.
12 κ.δεκ. = ... κ.χιλ.
18 κ.εκ. = ... κ.χιλ.
18 κ.εκ. = ... κ.μ.
0,01 κ.εκ. = ... κ.δεκ.
45.000 ml = ... ℓ
0,009 κ.δεκ. = ... κ.μ.
275ℓ = ... ml

6η Άσκηση

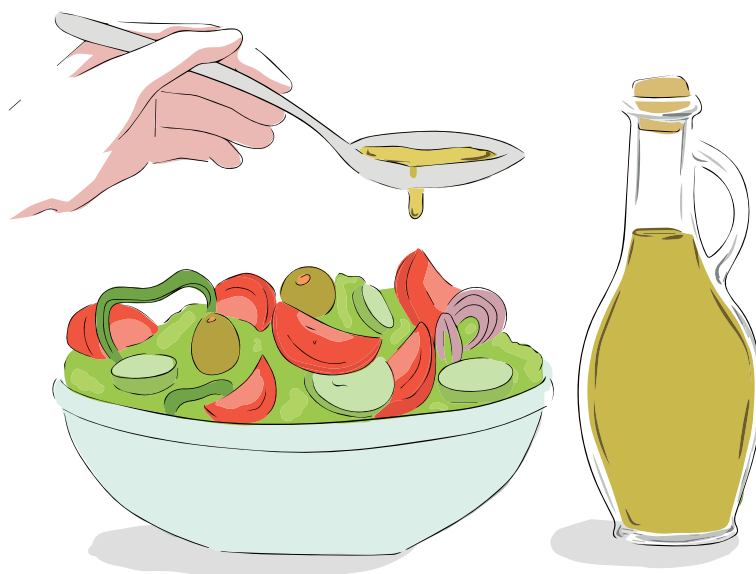
Να κυκλώσεις τη χωρητικότητα καθενός από τα παρακάτω αντικείμενα:

	
α. 250ml β. 1ℓ	α. 5ml β. 50ml
	
α. $\frac{1}{20}$ ml β. $\frac{1}{100}$ ml	α. 10ℓ β. 100ℓ

1ο Πρόβλημα



Ένα ενυδρείο έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου. Εσωτερικά το μήκος του είναι 40 εκ., το πλάτος του 20 εκ. και το ύψος του 25 εκ. Με πόσα λίτρα νερού γεμίζει το ενυδρείο;



Σε κάθε σαλάτα που φτιάχνει η Δανάη βάζει 2 κουταλιές της σούπας ελαιόλαδου. (Ένα κουτάλι της σούπας χωράει 15ml.) Πόσες σαλάτες μπορεί να φτιάξει με ένα μπουκάλι ελαιόλαδου χωρητικότητας 1,5ℓ;

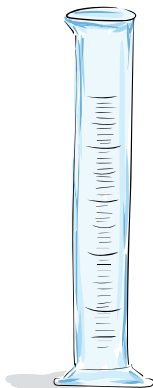
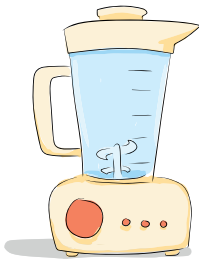
3ο Πρόβλημα

Η δεξαμενή πετρελαίου μιας πολυκατοικίας έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου και είναι γεμάτη με πετρέλαιο. Οι διαστάσεις της εσωτερικά είναι: μήκος 2 μ., πλάτος 1,5 μ. και ύψος 1,2 μ. Πόσα εκ. θα κατέβει η στάθμη του πετρελαίου, αν σε ένα μήνα καταναλωθούν 900ℓ πετρελαίου;



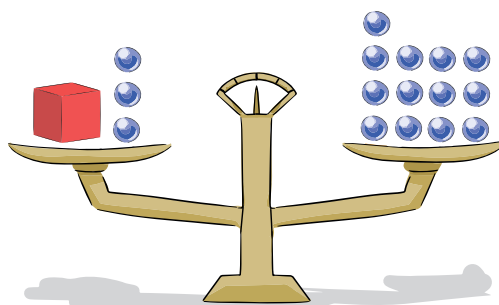
Διερεύνηση – Επέκταση

Συζητάμε ποια αντικείμενα στο σπίτι ή στην τάξη μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της χωρητικότητας και συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα.

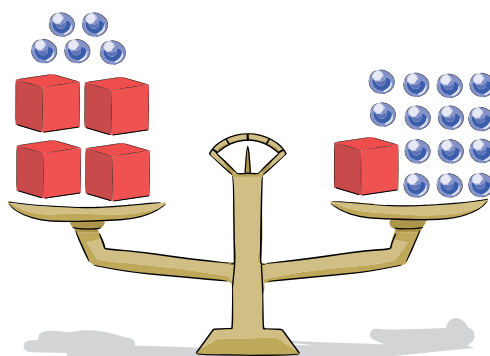
	κουτάλι του γλυκού 5ml
	ογκομετρικός κύλινδρος 500ml
	αναμίκτης-κόφτης 2l

1η Άσκηση

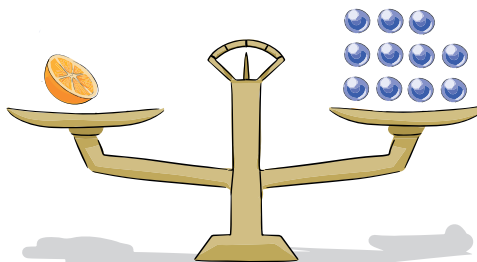
Να συμπληρώσεις τις προτάσεις κάθε εικόνας:



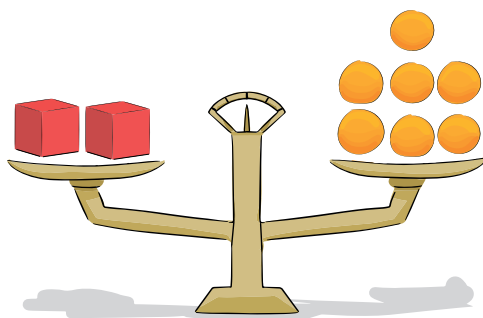
Ένας κύβος ζυγίζει όσο ____ βόλοι.



Ένας κύβος ζυγίζει όσο ____ βόλοι.



Ένα πορτοκάλι ζυγίζει όσο ____ βόλοι.



Ένας κύβος ζυγίζει όσο ____
πορτοκάλια.

2η Άσκηση

Να γράψεις τον αριθμό που λείπει, έτσι ώστε να είναι σωστές οι ισότητες:

$$18 \text{ κ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ γρ.}$$

$$48.000 \text{ γρ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κ.}$$

$$126 \text{ κ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mg}$$

$$1.000.000 \text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κ.}$$

$$1 \text{ κ. } 200 \text{ γρ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ γρ.}$$

$$529 \text{ γρ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κ.}$$

$$2,48 \text{ κ.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ γρ.}$$

$$745 \text{ mg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ κ.}$$

$$45 \frac{1}{2} \text{ γρ.} = \text{_____ mg}$$

$$18 \frac{3}{4} \text{ κ.} = \text{_____ mg}$$

3η Άσκηση

Να συγκρίνεις τις παρακάτω μάζες χρησιμοποιώντας τα σύμβολα <, > ή =:

$$5.000 \text{ γρ.} \text{ _____ } 6 \text{ κ.}$$

$$36 \text{ κ.} \text{ _____ } 36.000 \text{ γρ.}$$

$$9.000 \text{ γρ.} \text{ _____ } 8 \text{ κ.}$$

$$10.000 \text{ mg} \text{ _____ } 12 \text{ γρ.}$$

$$2.500 \text{ γρ.} \text{ _____ } 2,5 \text{ κ.}$$

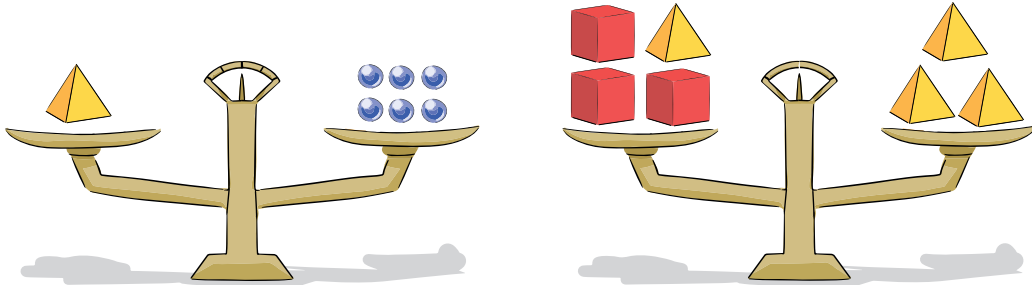
$$3.000.000 \text{ mg} \text{ _____ } 3,1 \text{ κ.}$$

$$4,5 \text{ τόν.} \text{ _____ } 4.500.000 \text{ γρ.}$$

$$3 \text{ τόν. } 500\text{κ. } 200 \text{ γρ.} \text{ _____ } 3.500\text{κ.}$$

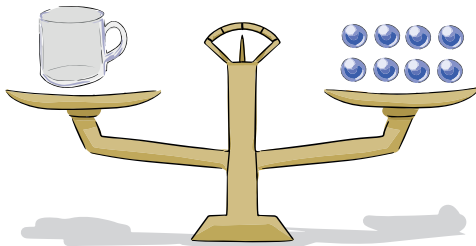
4η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τις προτάσεις:

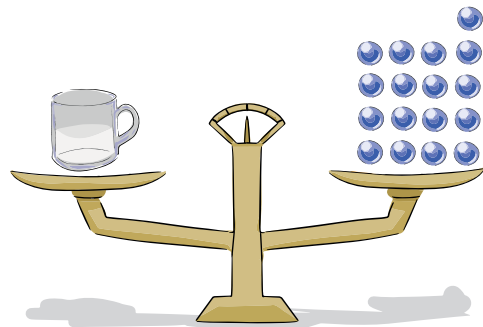


Ένα κύβος ζυγίζει όσο ____ βόλοι.

άδειο φλιτζάνι



μισογεμάτο φλιτζάνι



Ένα φλιτζάνι γεμάτο γάλα ζυγίζει όσο ____ βόλοι.

Συνταγή για κέικ



Υλικά

- 4 αυγά
- 250 γρ. ζάχαρη
- 0,250 κ. βούτυρο
- $\frac{1}{4}$ κ. αλεύρι
- 25 γρ. κακάο
- 3 φλ. τσ. γάλα
- 2 βανίλιες σε σκόνη

Με βάση την παραπάνω συνταγή για κέικ, ποια ποσότητα από κάθε υλικό θα χρειαστείς, για να φτιάξεις:

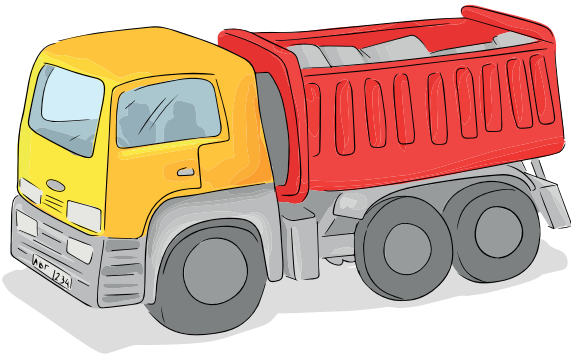
α. τη διπλάσια δόση:	β. τη μισή δόση:	
		αυγά
		γρ. ζάχαρη
		κ. βούτυρο
		κ. αλεύρι
		γρ. κακάο
		φλ. τσ. γάλα
		βανίλιες σε σκόνη

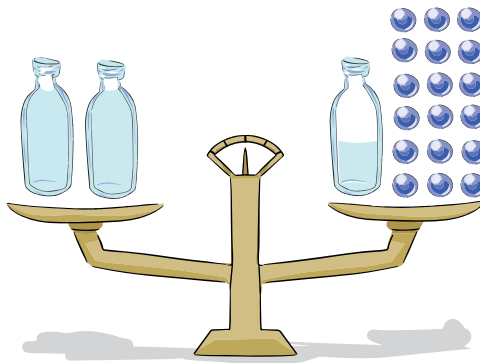


Δύο ίδια μολύβια ζυγίζουν όσο μία γόμα. Ένα μολύβι και μία γόμα ζυγίζουν 45 γρ. Να βρεις τη μάζα της γόμας και του κάθε μολυβιού.

3ο Πρόβλημα

Ένα φορτηγό αυτοκίνητο μεταφέρει 3 κιβώτια. Το α΄ κιβώτιο ζυγίζει $108\frac{2}{5}$ κιλά, το β΄ ζυγίζει $8\frac{1}{4}$ κιλά περισσότερο από το α΄ και το γ΄ $4\frac{3}{4}$ κιλά λιγότερο από το β΄. Πόση μάζα έχουν και τα τρία κιβώτια που μεταφέρει το αυτοκίνητο;





Ο ζυγός σύγκρισης της παραπάνω εικόνας ισορροπεί. Ένα άδειο μπουκάλι ζυγίζει όσο 6 βόλοι. Να συμπληρώσεις τις προτάσεις:

- α. Το περιεχόμενο ενός μπουκαλιού ζυγίζει όσο ____ βόλοι.
- β. Ένα μπουκάλι γεμάτο ζυγίζει όσο ____ βόλοι.

Συζητάμε στην τάξη πώς εργαστήκαμε.

1η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τις ισότητες:

120 ώρες = ... ημέρες

60 ώρες = ... ημέρες και ώρες

180 ημέρες = ... μήνες

86 ημέρες = ... εβδομάδες και ημέρες

72 μήνες = ... έτ.

39 μήνες = ... έτ. και μήνες

600 έτ. = ... αιώνες

590 χρόνια = ... αιώνες και έτ.

2η Άσκηση

Να συμπληρώσεις τις ισότητες:

1 δ. = ____ λ.

1 ημ. = ____ εβ.

1 δ. = ____ ώρ.

10 ημ. = ____ μήν.

1 λ. = ____ ημ.

15 ημ. = ____ μήν.

30 λ. = ____ ώρ.

$1 \frac{1}{2}$ μήν. = ____ ημ.

15 λ. = ____ ώρ.

$2 \frac{1}{2}$ έτ. = ____ ημ.

45 λ. = ____ ώρ.

3,5 αι. = ____ έτ.

3η Άσκηση

Να βάλεις σε σειρά, από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, τις μετρήσεις του χρόνου:

α.

1 ημέρα	9 ώρες
240 λεπτά	8.400 δευτερόλεπτα

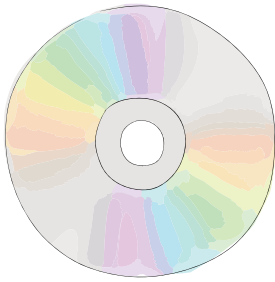
β.

3 εβδομάδες	$\frac{1}{6}$ του μήνα
12 ημέρες	1 έτος

γ.	3.600 λεπτά	3 ώρες
	$\frac{1}{2}$ ημέρας	7.200 δευτερόλεπτα

δ.	3 μήνες	70 ημέρες
	$\frac{1}{2}$ έτ.	1.440 ώρες

1ο Πρόβλημα



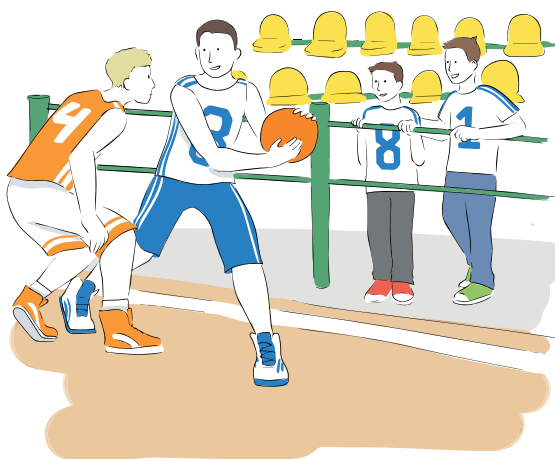
Χρονική διάρκεια

Άνοιξη	(10 λ. 11 δ.)
Καλοκαίρι	(10 λ. 4 δ.)
Φθινόπωρο	(10 λ. 29 δ.)
Χειμώνας	(8 λ. 37 δ.)

Ο Γιάννης αυτόν τον καιρό ακούει συνεχώς τις «Τέσσερις εποχές» του Antonio Vivaldi. Σήμερα άρχισε να ακούει το cd από την αρχή του στις 8:00 μ.μ. Τώρα είναι 10:15 μ.μ. Το κονσέρτο ποιας εποχής ακούει τώρα ο Γιάννης;

2ο Πρόβλημα

Ο Νίκος και ο αδερφός του παρακολουθούν στο γήπεδο έναν αγώνα μπάσκετ. Ένας αγώνας μπάσκετ αποτελείται από 4 περιόδους διάρκειας δέκα λεπτών η καθεμία. Ανάμεσα στην 1η και τη 2η, καθώς και ανάμεσα στην 3η και την 4η, μεσολαβεί διάλειμμα 1 λεπτού. Ανάμεσα στη 2η και την 3η, το διάλειμμα διαρκεί 15 λεπτά. Αν ο αγώνας άρχισε στις 20:00, τι ώρα θα τελειώσει, αν δεν υπάρξουν καθυστερήσεις;



3ο Πρόβλημα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει το ωρολόγιο πρόγραμμα του δημοτικού σχολείου.

προσέλευση	8:00-8:15
1η διδακτική ώρα	8:15-9:00
2η διδακτική ώρα	9:00-9:40
1ο διάλειμμα	9:40-10:00
3η διδακτική ώρα	10:00-10:45
4η διδακτική ώρα	10:45-11:30
2ο διάλειμμα	11:30-11:45
5η ώρα	11:45-12:25
3ο διάλειμμα	12:25-12:35
6η ώρα	12:35-13:15

Τα μαθήματα του σχολείου στο πρωινό πρόγραμμα αρχίζουν κάθε ημέρα στις 8:15 π.μ. και τελειώνουν στη 1:15 μ.μ. Να υπολογίσεις τη διάρκεια σε λεπτά:

α. των μαθημάτων του πρωινού προγράμματος,

β. των διαλειμμάτων.



Η σχολική χρονιά για ένα παιδί του δημοτικού σχολείου αρχίζει στις 11 Σεπτεμβρίου και τελειώνει στις 15 Ιουνίου. Να υπολογίσεις πόσες ημέρες διαρκούν τα μαθήματα μιας σχολικής χρονιάς. Στον υπολογισμό να λάβεις υπόψη σου τις ημέρες που είναι αργίες. Κάθε σχολική χρονιά έχει το ίδιο πλήθος ημερών στις οποίες τα παιδιά πηγαίνουν στο σχολείο;

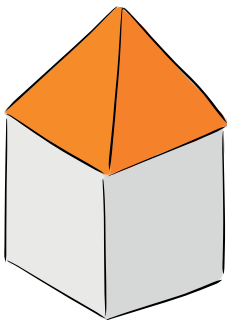
Συζητάμε στην τάξη από τι εξαρτάται:

- α. η χρονική διάρκεια μιας σχολικής χρονιάς,
- β. το πλήθος των ημερών στις οποίες τα παιδιά πηγαίνουν στο σχολείο.

1η Άσκηση

Να γράψεις ποια γεωμετρικά στερεά αναγνωρίζεις στο αντικείμενο κάθε εικόνας





2η Άσκηση

Να κυκλώσεις τις μετατροπές μονάδων μέτρησης στις οποίες πολλαπλασιάζουμε με το 100:

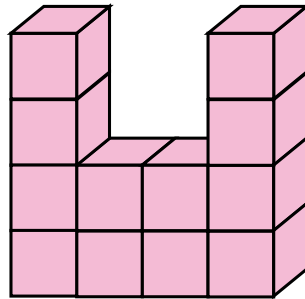
- α. από μ. σε εκ.
- β. από δεκ. σε χιλ.
- γ. από τ.μ. σε τ.εκ.
- δ. από € σε λ. του €

Να κυκλώσεις τις μετατροπές μονάδων μέτρησης στις οποίες διαιρούμε με το 100:

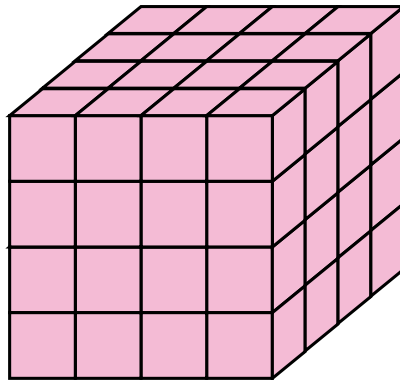
- α. από έτ. σε αι.
- β. από γρ. σε κ.
- γ. από στρέμ. σε τ.μ.
- δ. από τ.εκ. σε τ.χιλ.

3η Άσκηση

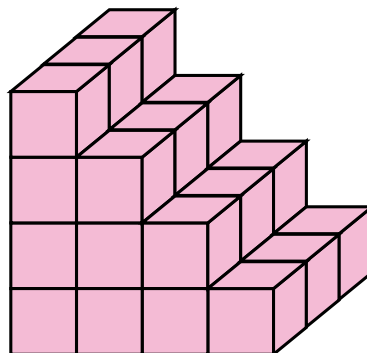
Να γράψεις από πόσες κυβικές μονάδες αποτελείται
κάθε στερεό:



_____ κυβικές μονάδες



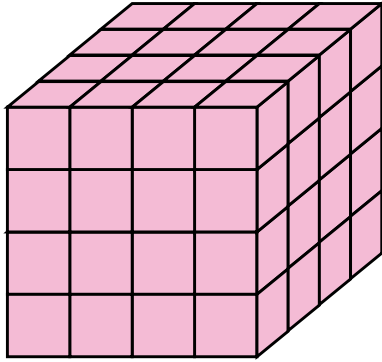
_____ κυβικές μονάδες



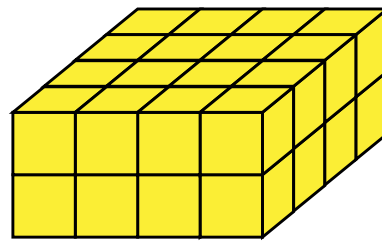
_____ κυβικές μονάδες

4η Άσκηση

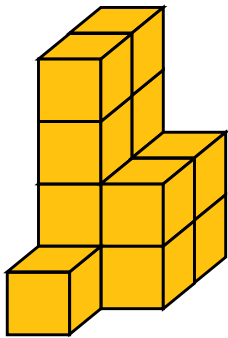
Τα παρακάτω στερεά είναι φτιαγμένα από την ίδια κυβική μονάδα. Να τα βάλεις στη σειρά, από το μεγαλύτερο στο μικρότερο, με βάση το πλήθος των κυβικών τους μονάδων:



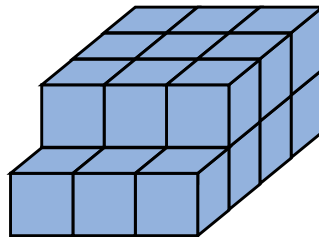
στερεό Α



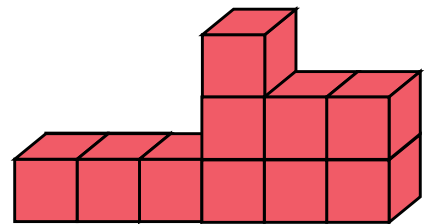
στερεό Β



στερεό Γ



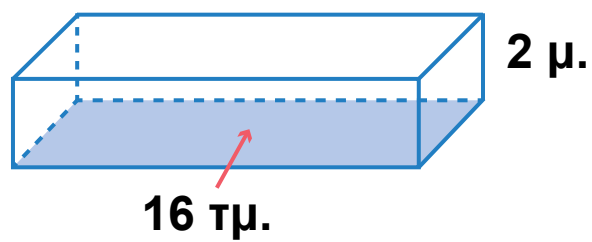
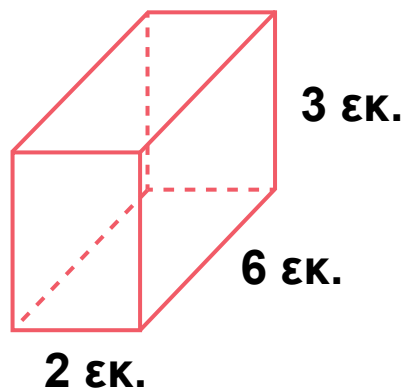
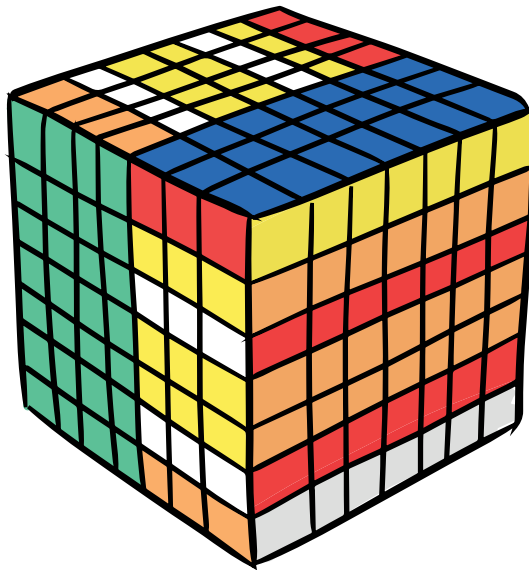
στερεό Δ



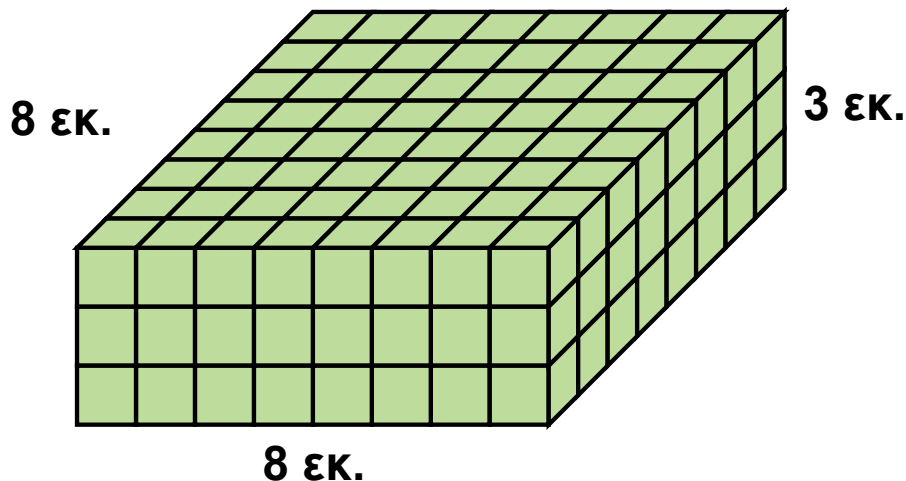
στερεό Ε

5η Άσκηση

Να μετρήσεις τον όγκο των παρακάτω στερεών:



1ο Πρόβλημα



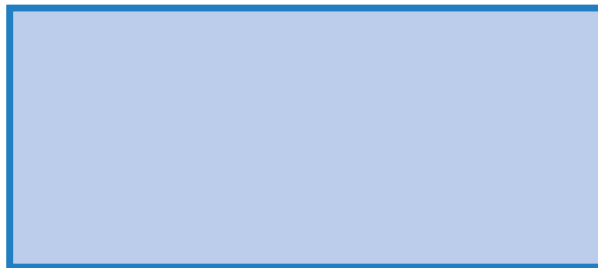
Να μετρήσεις στο παραπάνω γεωμετρικό στερεό:

α. την περίμετρο της βάσης του,

β. το εμβαδό της βάσης του,

γ. τον όγκο του.

2ο Πρόβλημα



Το μήκος ενός ορθογωνίου είναι 3 εκ. μεγαλύτερο από το πλάτος του. Η περίμετρός του είναι 22 εκ. Να υπολογίσεις:

α. το μήκος κάθε πλευράς,

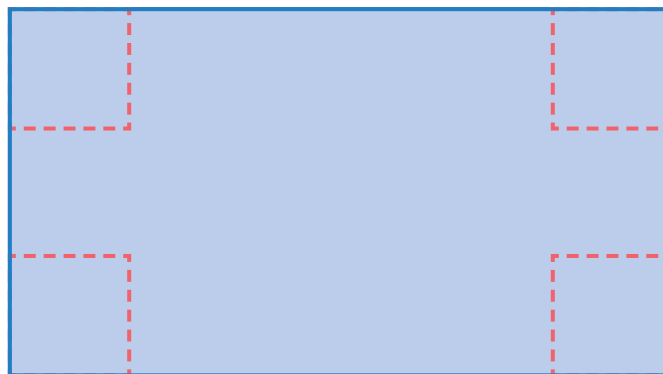
β. το εμβαδό του.

3ο Πρόβλημα

Η παροχή της αντλίας ενός βυτιοφόρου είναι 100 λίτρα το λεπτό. Πόσος χρόνος χρειάζεται, για να γεμίσει μια δεξαμενή σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου που εσωτερικά έχει μήκος 5 μ., πλάτος 4 μ. και ύψος 3 μ.;



4ο Πρόβλημα



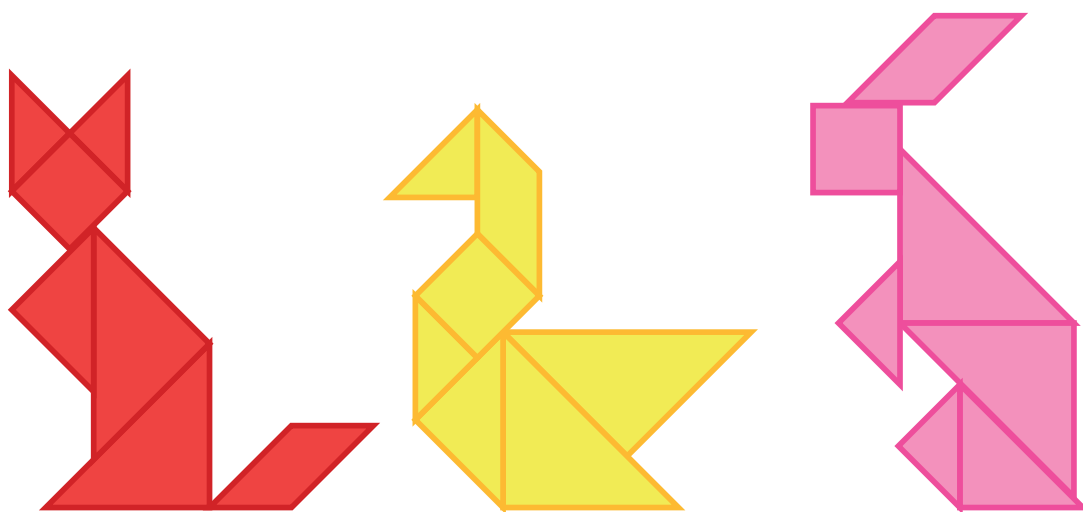
Ένα ορθογώνιο έχει μήκος 8 εκ. και πλάτος 6 εκ. Αν κοπεί από καθεμία γωνία του ένα τετράγωνο με περίμετρο 8 εκ., πόση είναι η περίμετρος και το εμβαδό του νέου σχήματος;

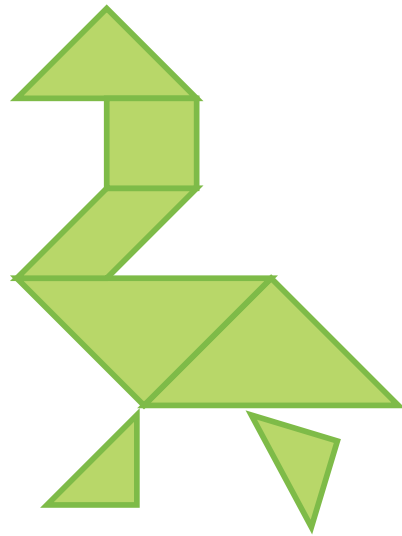
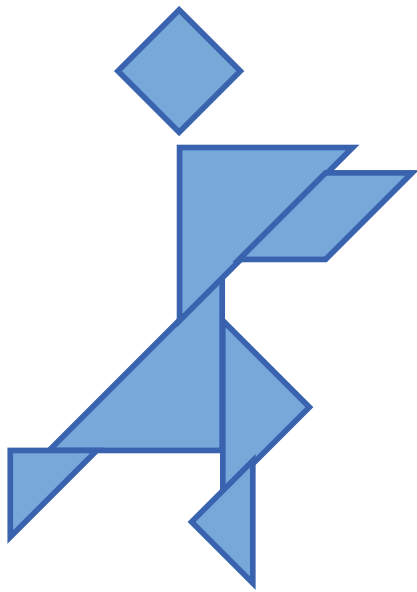
5ο Πρόβλημα



Το τάγκραμ είναι ένα αρχαίο κινέζικο παζλ που αποτελείται από γεωμετρικά σχήματα. Όλα τα τάγκραμ αποτελούνται από επτά κομμάτια, που μαζί σχηματίζουν ένα τετράγωνο.

Να κόψεις το τετράγωνο από το παράρτημα του βιβλίου και να κατασκευάσεις τα παρακάτω σχήματα:





ενότητα 7**5**

Κεφ. 36:	Μετράω και σχεδιάζω σε κλίμακες	6
Κεφ. 37:	Προσανατολισμός στον χώρο	12
Κεφ. 38:	Είδη γωνιών	20
Κεφ. 39:	Μέτρηση γωνιών	27
Κεφ. 40:	Είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες	33
Κεφ. 41:	Είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές	40
Κεφ. 42:	Καθετότητα – Ύψη τριγώνου	46
Κεφ. 43:	Συμμετρία	53
Κεφ. 44:	Κύκλος – Μήκος κύκλου	61
	7ο επαναληπτικό κεφάλαιο	67

ενότητα 8**75**

Κεφ. 45:	Μονάδες μέτρησης του μήκους	76
Κεφ. 46:	Γεωμετρικά σχήματα – Η περίμετρος	84
Κεφ. 47:	Μονάδες μέτρησης της επιφάνειας	91
Κεφ. 48:	Εμβαδό τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογώνιου τριγώνου	99
Κεφ. 49:	Γεωμετρικά στερεά – Ο όγκος	107
Κεφ. 50:	Μονάδες μέτρησης του όγκου και της χωρητικότητας	116
Κεφ. 51:	Μονάδες μέτρησης της μάζας	127
Κεφ. 52:	Μονάδες μέτρησης του χρόνου	135
	8ο επαναληπτικό κεφάλαιο	142

Βάσει του ν. 3966/2011 τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου, του Λυκείου, των ΕΠΑ.Λ. και των ΕΠΑ.Σ. τυπώνονται από το ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν στη δεξιά κάτω γωνία του εμπροσθόφυλλου ένδειξη «ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕ ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ». Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δεν φέρει την παραπάνω ένδειξη θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946,108, Α').

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού / ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.