

Ερωτήσεις Διαγωνισμάτων Γ΄ Γυμνασίου

Ενότητα: Σχεδιασμός / Επικοινωνία-Σχέδιο

2. Να αναγνωρίσεις (τι θέλουν να πιστοποιήσουν και που χρησιμοποιούνται) τα πιο κάτω σύμβολα:



.....
.....
.....



.....
.....
.....

3. Να γράψετε τις βασικές παράμετροι σχεδιασμού:

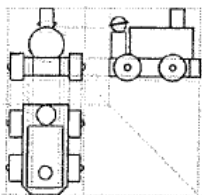
- α.
- β.
- γ.
- δ.
- ε.

μον. 2,5

.....

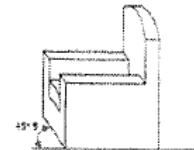
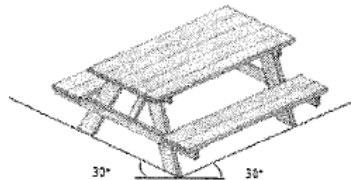
1. Γράψετε κάτω από το κάθε παραστατικό σχέδιο, σε ποιο **είδος προβολής** έχει σχεδιαστεί. (Μ. 1,5)

Πρόσοψη



Κάτοψη

Πλάγια όψη



Είδος προβολής: _____ Είδος προβολής: _____ Είδος προβολής: _____

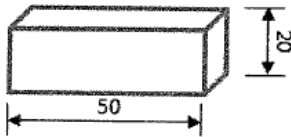
2. Συμπλήρωσε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις γράφοντας την πλήρη ονομασία του είδους της γραμμής που ταιριάζει καλύτερα στην περιγραφή που δίδεται πιο κάτω. (επιλέξετε μεταξύ των ειδών γραμμής που διδαχθήκαμε στο μάθημα, δηλαδή: *Συνεχής Έντονη Γραμμή, Συνεχής Λεπτή Γραμμή, Διακεκομμένη Γραμμή, Αξονική Γραμμή*). (Μ. 1)

Οι _____ γραμμές χρησιμοποιούνται για να σχεδιάζουμε το περίγραμμα (τις ορατές πλευρές) του αντικειμένου, ενώ οι _____ γραμμές χρησιμοποιούνται ως γραμμές διαστάσεων και βοηθητικές γραμμές.

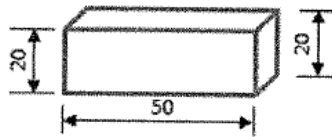
3. Η **Κλίμακα 10:1** είναι: (υπογραμμίστε τη σωστή απάντηση) (Μ. 0,5)

(Α) κλίμακα Μεγέθυνσης (Β) κλίμακα Σμίκρυνσης (Γ) κλίμακα σε φυσικό μέγεθος

4. Σύμφωνα με τους κανόνες αναγραφής διαστάσεων, σε ποια από τα πιο κάτω σχήματα οι διαστάσεις έχουν γραφτεί Σωστά και σε ποια Λάθος? (υπογραμμίστε την σωστή απάντηση για κάθε σχήμα) (Μ. 1)

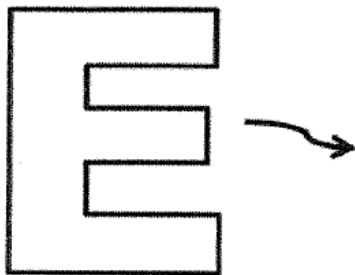


Σωστό ή Λάθος



Σωστό ή Λάθος

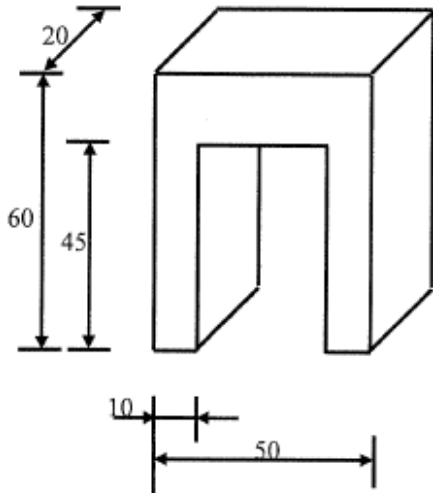
5. Να σχεδιάσετε σε ελεύθερη σχεδίαση (χωρίς ρίγα/ τρίγωνο) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής, το πιο κάτω σχήμα. (Μον. 2)



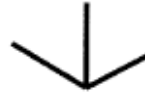
Να σχεδιάσετε σε ΙΣΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ τα πιο κάτω αντικείμενα, στην κλίμακα που αναφέρεται και να τοποθετήσετε τις διαστάσεις.

ΣΧΗΜΑ 1

(Μον.: 4 /)



ΚΛΙΜΑΚΑ 1:1

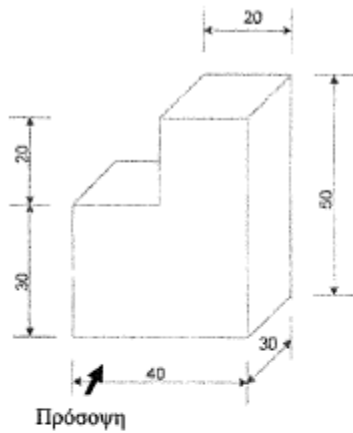


6. Να σχεδιάσετε τα 3 σχέδια που ακολουθούν (6Α, 6Β, 6Γ) σε **Ισομετρική Προβολή**, σύμφωνα με την **κλίμακα** που αναγράφεται σε κάθε σχέδιο (τα σχέδια να γίνουν στο ισομετρικό χαρτί, με μολύβι, ρίγα, τρίγωνο. Η σχεδίαση να ξεκινήσει από το σημείο που σημειώνεται στο ισομετρικό χαρτί).

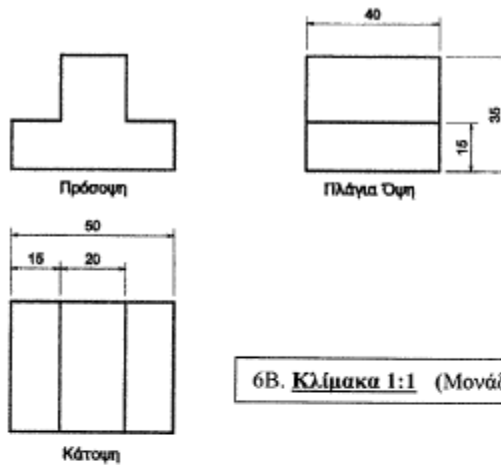
6Α. **Κλίμακα 1:1** Το σχέδιο δίνεται σε πλάγια προβολή. Όλες οι μονάδες είναι σε χιλιοστά (mm). Μ. 4

6Β. **Κλίμακα 1:1** Το σχέδιο δίνεται σε ορθογραφική προβολή. Όλες οι μονάδες είναι σε χιλιοστά (mm). Μ. 6

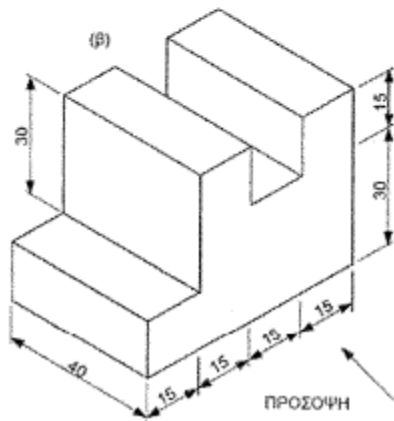
6Γ. **Κλίμακα 1:1** Το σχέδιο δίνεται σε ισομετρική προβολή. Όλες οι μονάδες είναι σε χιλιοστά (mm). Μ. 4



6Α. **Κλίμακα 1:1** (Μονάδες: 4)

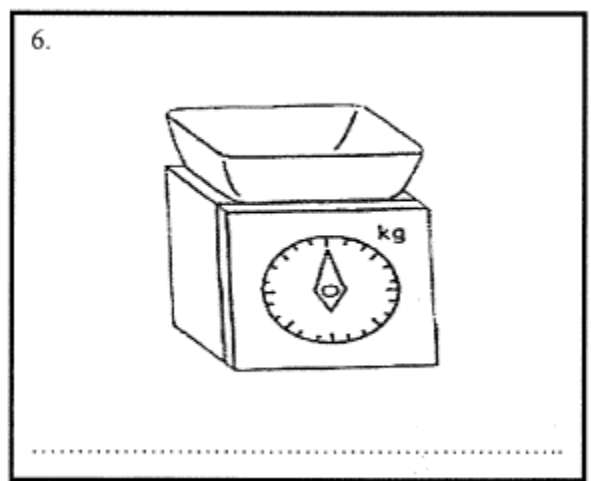
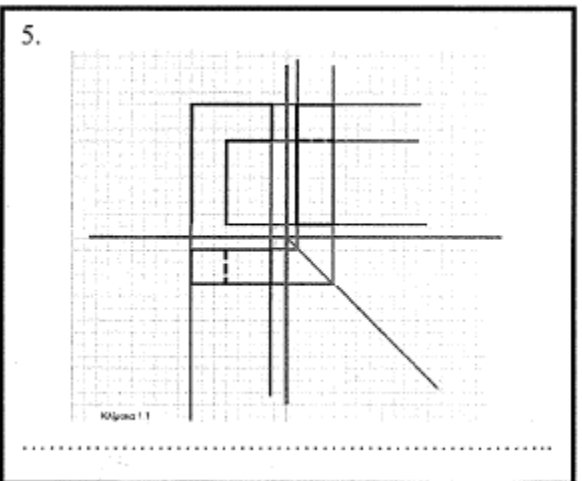
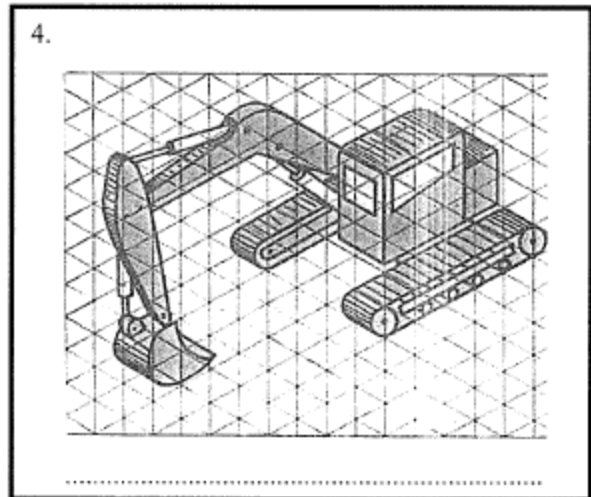
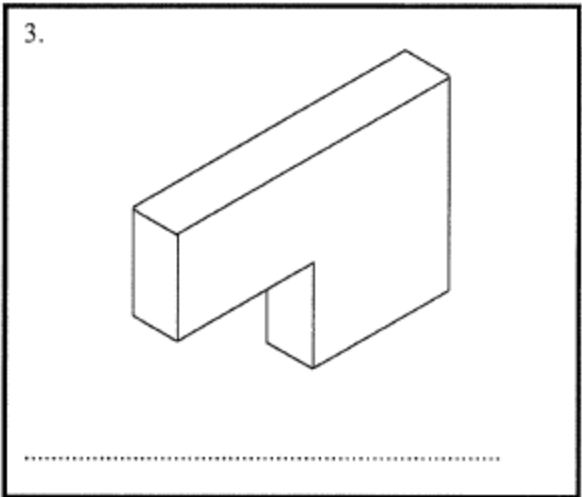
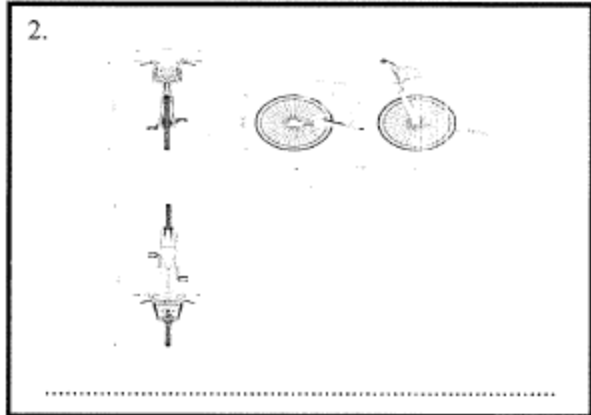
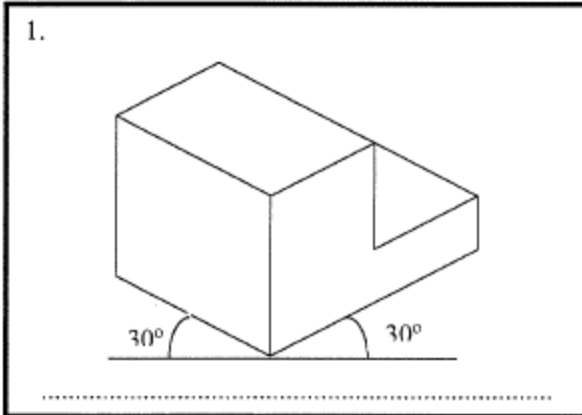


6Β. **Κλίμακα 1:1** (Μονάδες: 6)

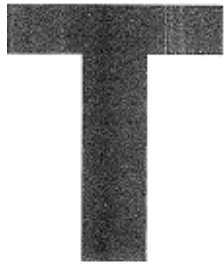
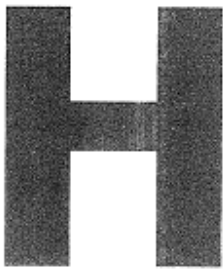


6Γ. **Κλίμακα 1:1** (Μονάδες: 4)

1. Να αναγνωρίσετε τη μέθοδο σχεδίασης των πιο κάτω (Πλάγια, Ισομετρική και Ορθογραφική Προβολή):



3. Να σχεδιάσετε σε ελεύθερη σχεδίαση (χωρίς γεωμετρικά όργανα και ισομετρικό χαρτί), χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής, τα πιο κάτω γράμμα του ελληνικού αλφαβήτου.



(Μον.: 3 /)

5. Η βασική μονάδα μέτρησης στη σχεδίαση είναι:

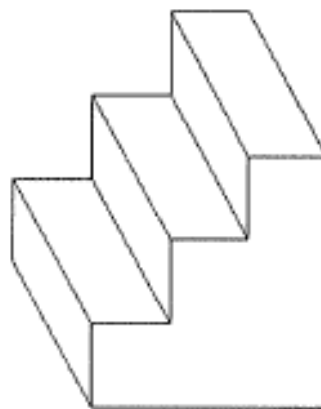
- α) Το μέτρο β) Το χιλιόμετρο γ) Το χιλιοστόμετρο δ) Το εκατοστόμετρο ε) Κανένα από τα προηγούμενα

4. Στο πιο κάτω τρισδιάστατο σχήμα:

α.) Να μετρήσετε και να γράψετε τις διαστάσεις στο πιο κάτω σχήμα
(Βαθμοί. 3)

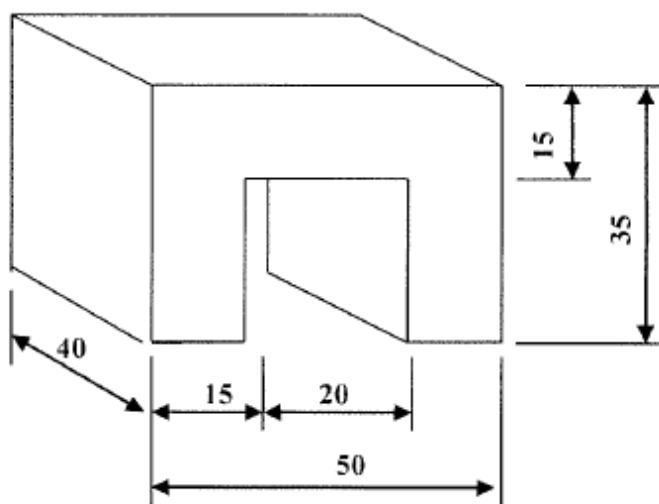
Μήκος = _____ mm, Ύψος = _____ mm και Πλάτος = _____ mm

β.) Να τοποθετήσετε σωστά τις διαστάσεις πάνω στο τρισδιάστατο σχήμα
πιο κάτω.
(Βαθμοί. 3)

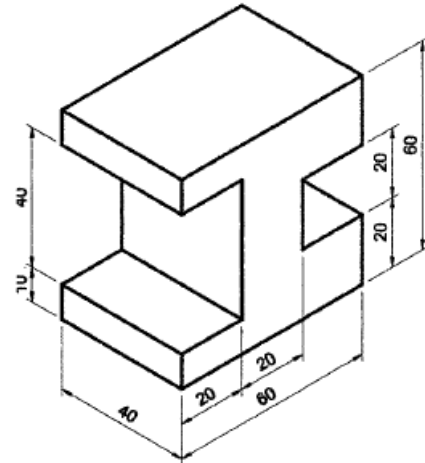


5. Δίνεται το πιο κάτω σχήμα σε Πλάγια Προβολή, σε κλίμακα 1:1.
Να σχεδιαστεί σε Ισομετρική Προβολή στο ισομετρικό χαρτί που θα σας δοθεί. Τοποθετήστε όλες τις αναγκαίες διαστάσεις με βάση τους κανόνες διαστάσεων. Όλες οι διαστάσεις είναι σε χιλιοστά.

(Βαθμοί. 6,0)



7. Δίνετε το διπλανό αντικείμενο. Συμπληρώστε τα κενά.
Όλες οι διαστάσεις είναι σε χιλιοστά. (5x0,3=1,5 μον.)
- (α) Το διπλανό αντικείμενο είναι σχεδιασμένο σε προβολή.
- (β) Το μήκος του αντικειμένου είναι χιλ.
- (γ) Το πλάτος του αντικειμένου είναι χιλ.
- (δ) Το ύψος του αντικειμένου είναι χιλ.
- (ε) Σε κλίμακα 2:1, το πλάτος του αντικειμένου στο χαρτί θα σχεδιαστεί χιλιοστά.



8. Να βάλετε \checkmark στο **Σωστό** ή στο **Λάθος** ανάλογα αν ισχύει η πρόταση:

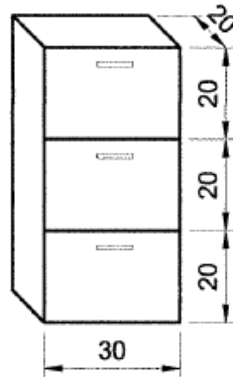
(μον. 1,5)

A/A	Πρόταση	Σωστό	Λάθος
1	Η κλίμακα 1:2 είναι κλίμακα μεγέθυνσης.		
2	Κατά τη σχεδίαση στην ισομετρική προβολή οι τρεις όψεις (πρόσωση, κάτοψη και πλάγια όψη) σχεδιάζονται σε γωνία 30° .		
3	Την ισομετρική προβολή τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να δείξουμε λεπτομέρειες που υπάρχουν και στις τρεις όψεις του αντικειμένου.		

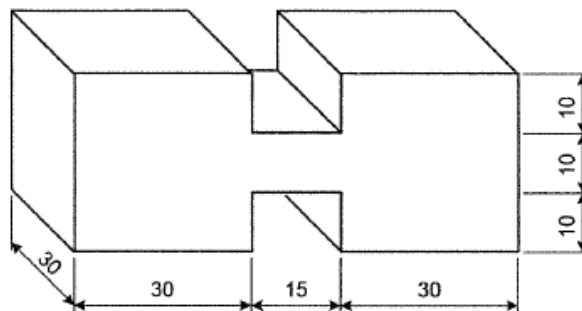
9. Να σχεδιάσετε σε ελεύθερη σχεδίαση (χωρίς γεωμετρικά όργανα και ισομετρικό χαρτί), χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής, τα πιο κάτω γράμματα του αλφαβήτου. (μον. 2,0)



10. Να σχεδιάσετε στο ισομετρικό πλέγμα την ισομετρική προβολή του πιο κάτω αντικειμένου, σε κλίμακα 1:1. Οι διαστάσεις που δίνονται είναι σε χιλιοστά. (μον. 2,0)

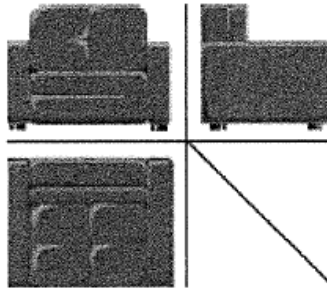
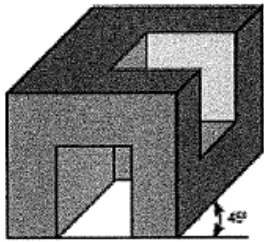


11. Να σχεδιάσετε στο ισομετρικό πλέγμα την ισομετρική προβολή του πιο κάτω αντικειμένου σε κλίμακα 1:1. Οι διαστάσεις που δίνονται είναι σε χιλιοστά. (μον. 3,5)



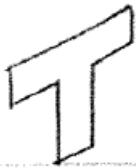
ΑΣΚΗΣΗ 1: (15 μον.)

Να αναγνωρίσετε τη μέθοδο σχεδίασης των πιο κάτω:

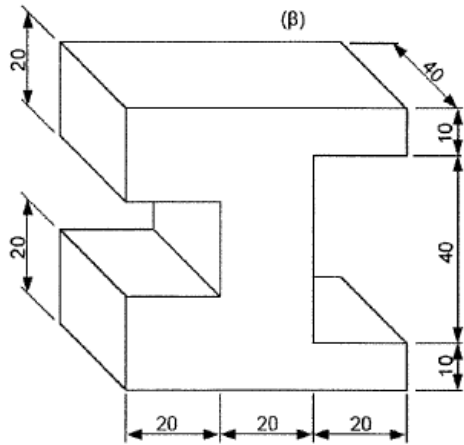


ΑΣΚΗΣΗ 2: (15 μον.)

Να σχεδιάσετε σε ελεύθερη σχεδίαση (χωρίς ρίγα και ισομετρικό χαρτί) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής, τα πιο κάτω γράμματα.



ΑΣΚΗΣΗ 3: (30 μον.)



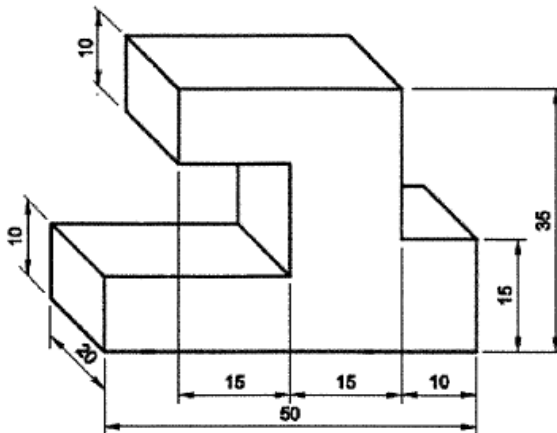
Το διπλανό αντικείμενο είναι σε πλάγια προβολή.

Να το σχεδιάσετε στην **ισομετρική προβολή** (κλίμακα **1:1**).

Όλες οι διαστάσεις είναι σε χιλιοστά.

Η σχεδίαση να γίνει στο **ισομετρικό χαρτί** που δίνετε.

ΑΣΚΗΣΗ 4: (40 μον.)



Το διπλανό αντικείμενο είναι σε πλάγια προβολή.

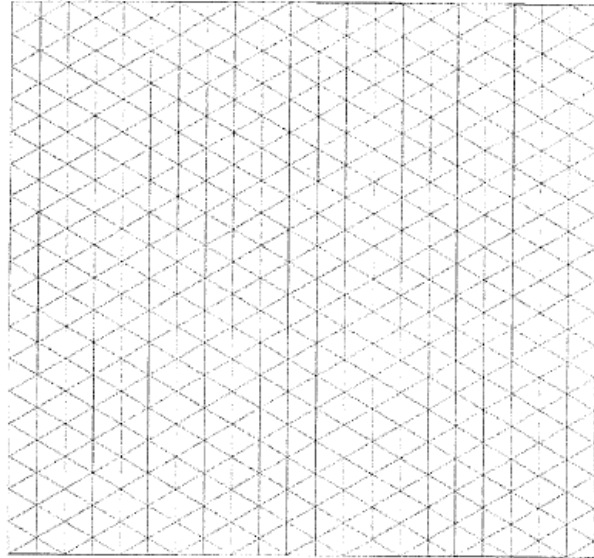
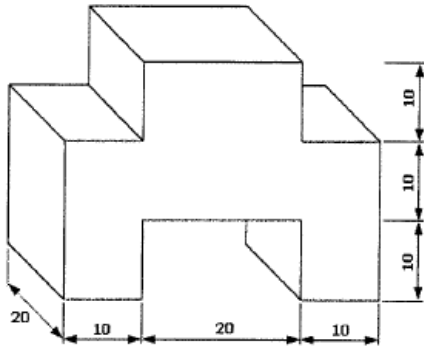
Να το σχεδιάσετε στην **ισομετρική προβολή** (κλίμακα **2:1**).

Όλες οι διαστάσεις είναι σε χιλιοστά.

Η σχεδίαση να γίνει στο **ισομετρικό χαρτί** που δίνετε.

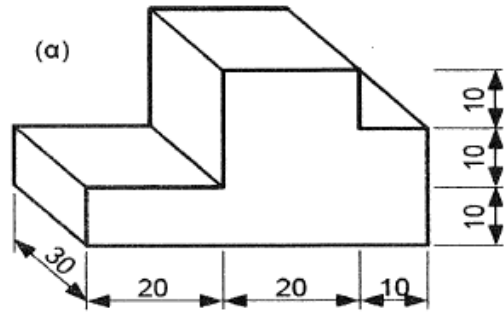
Ερώτηση 7 (4 μον.)

- i. Να αναγνωρίσετε τη μέθοδο σχεδίασης στο πιο κάτω σχήμα. (1 μον.)
- ii. Να το σχεδιάσετε σε ισομετρική προβολή, σε κλίμακα 1:1. Οι διαστάσεις που αναγράφονται στα σχήματα είναι σε χιλιοστά. (3 μον.)

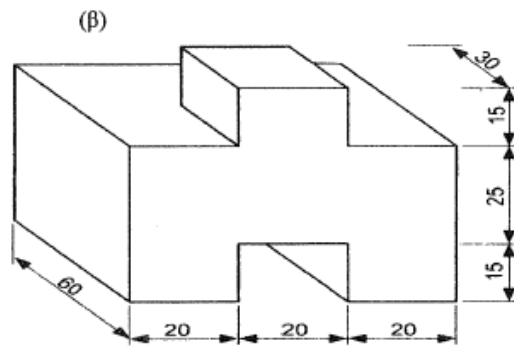


i. Μέθοδος σχεδίασης

6. Να σχεδιαστούν τα πιο κάτω στερεά σε ισομετρική προβολή με κλίμακα 1:1 στο ισομετρικό χαρτί που σας δόθηκε. (Όλες οι διαστάσεις είναι σε χιλιοστά mm).

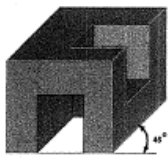


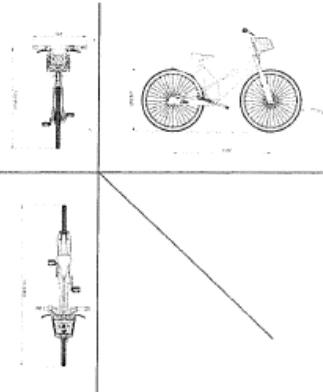
5)



(μον. 5)

1. Να αναγνωρίσετε τη μέθοδο σχεδίασης των πιο κάτω: (2 μον.)



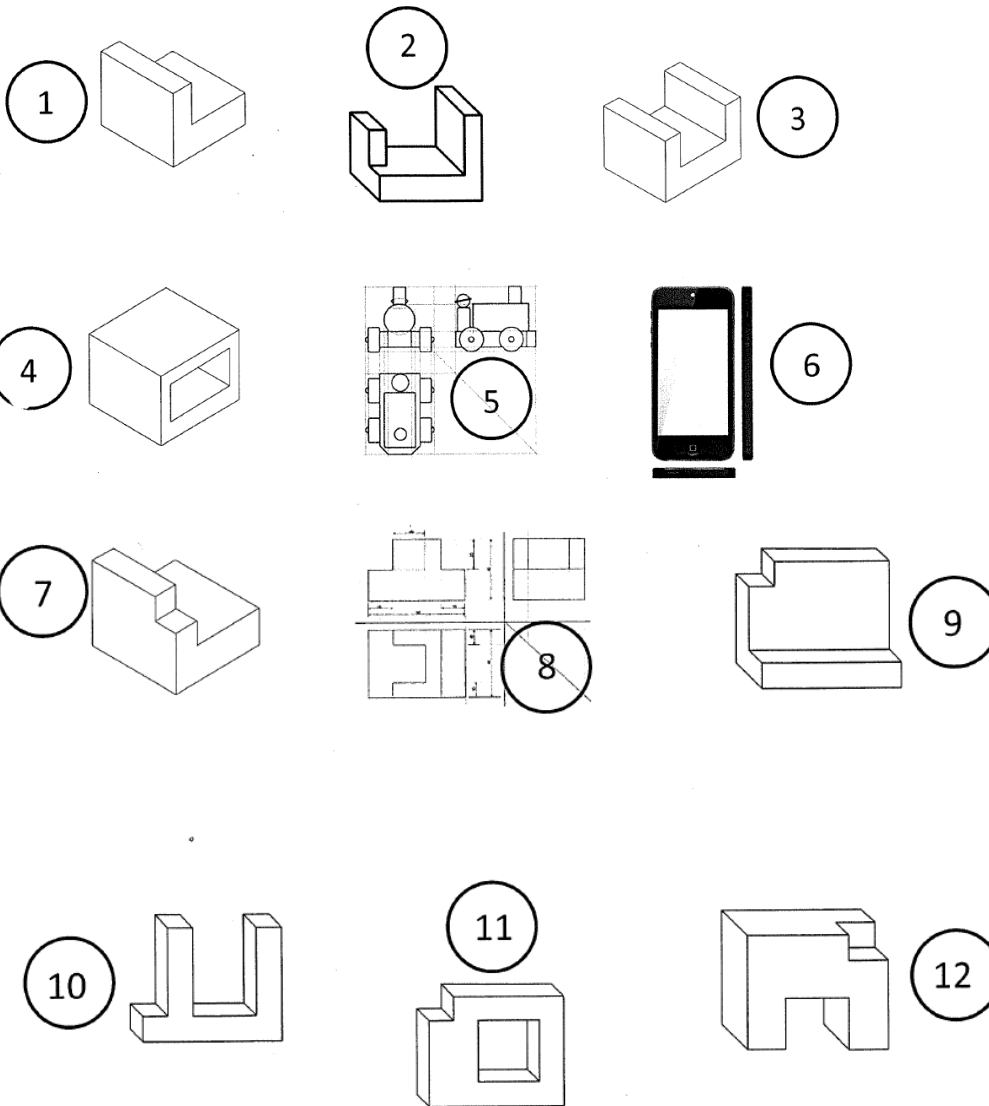






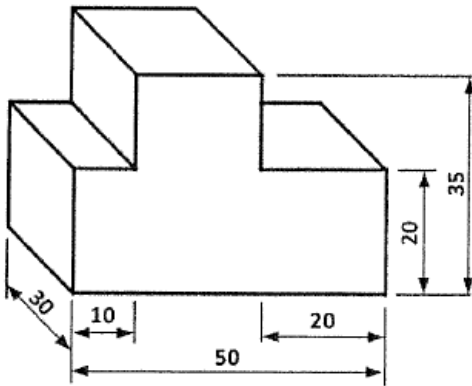
ΜΕΡΟΣ Α

2. Το σχήμα 4 είναι σχεδιασμένο στην _____ . (1 μον.)
3. Το σχήμα 5 είναι σχεδιασμένο στην _____ . (1 μον.)
4. Το σχήμα 6 είναι σχεδιασμένο στην _____ . (1 μον.)
5. Αν ένας κύβος πλευράς 100mm θα πρέπει να σχεδιαστεί σε ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:10 τότε το ύψος του κύβου στο σχέδιο μας θα είναι _____ mm. (1 μον.)
6. Αν ένας κύβος πλευράς 100mm θα πρέπει να σχεδιαστεί σε ισομετρική προβολή σε κλίμακα 2:1 τότε το ύψος του κύβου στο σχέδιο μας θα είναι _____ mm. (1 μον.)
7. Να σχεδιαστεί σε ισομετρική προβολή ένας κύβος πλευράς 15mm σε κλίμακα 1:1 (στο ισομετρικό πλέγμα). (2 μον.)



ΜΕΡΟΣ Β

1. Να σχεδιαστεί σε ισομετρική προβολή το πιο κάτω σχήμα σε κλίμακα 1:1. (στο ισομετρικό πλέγμα)
(4 μον.)



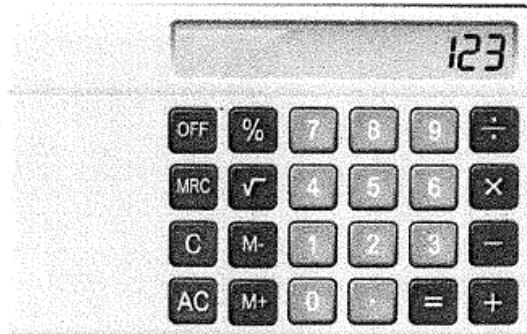
1. Να τοποθετήσετε τις διαστάσεις (μήκος και πλάτος) στα πιο κάτω σχέδιο:

μον. 1

Σχέδιο Υπολογιστικής μηχανής σε φυσικό μέγεθος → Κλίμακα 1:1

Μήκος =

Πλάτος =



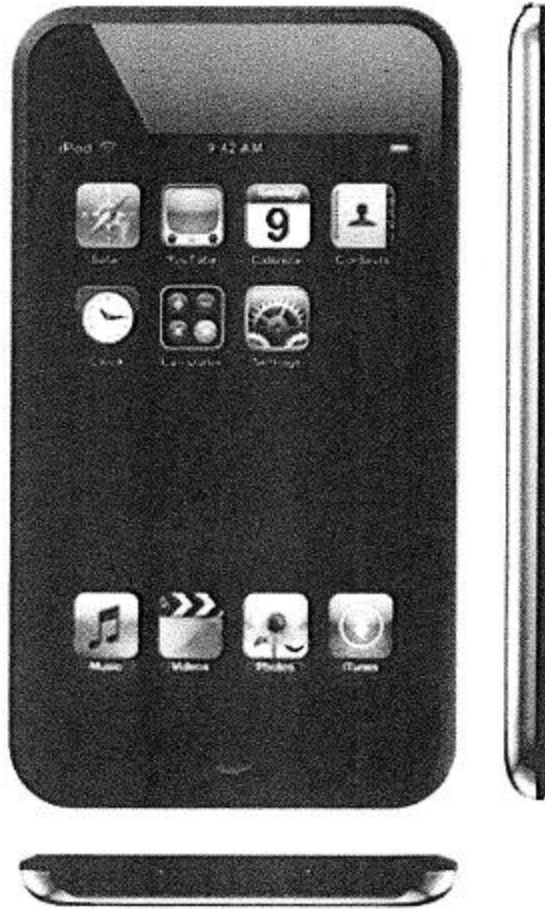
4. Τοποθετήστε στα κενά το σωστό σύμβολο, (km, mm, m, cm).

Μέτρο Εκατοστό Χιλιοστό..... Χιλιόμετρο.....

μον. 1

5. Να τοποθετήσετε τις διαστάσεις στα πιο κάτω σχέδιο:
Σχέδιο σε Ορθογραφική Προβολή

Κλίμακα 1:1

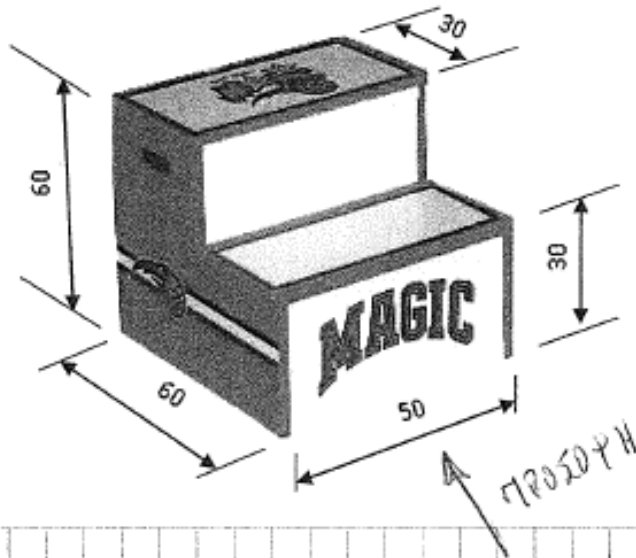


μον.1,5

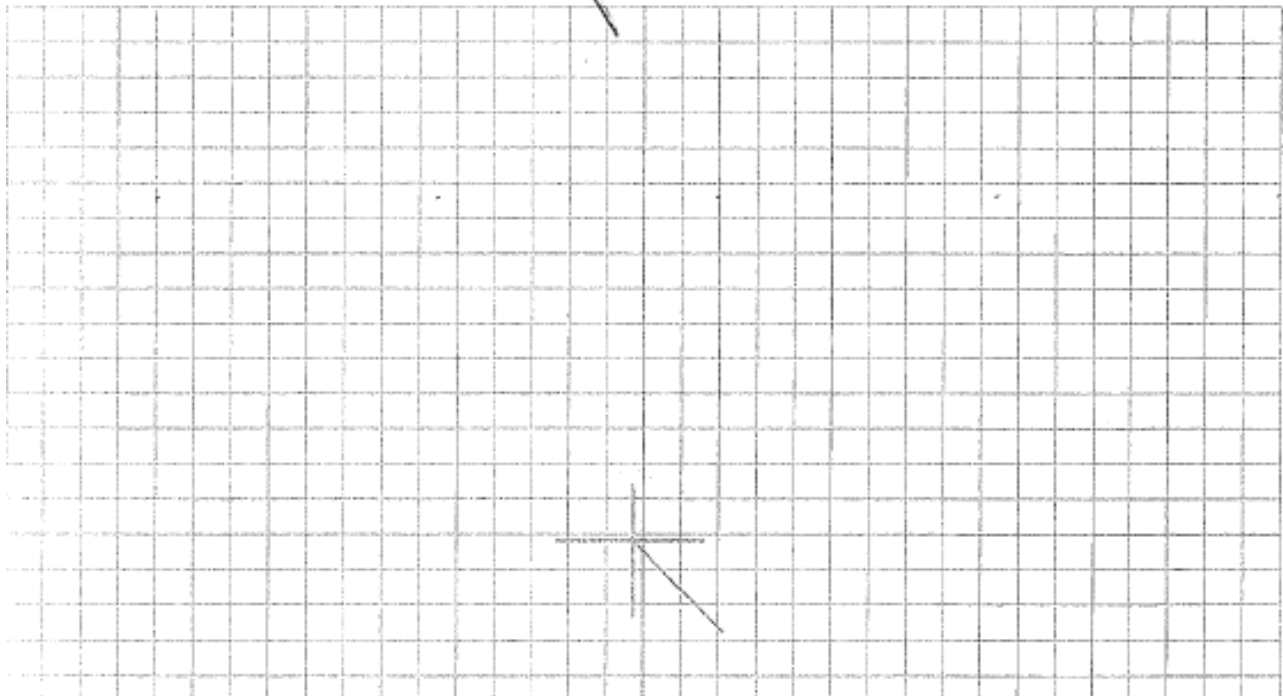
6. Να σχεδιάσετε σε ορθογραφική προβολή, στο τετραγωνισμένο χαρτί, τα πιο κάτω αντικείμενα.

(δύο τετραγωνάκια είναι ένα εκατοστό)

μον. 4,5



Κλίμακα 1:1



7. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω μονάδες μέτρησης

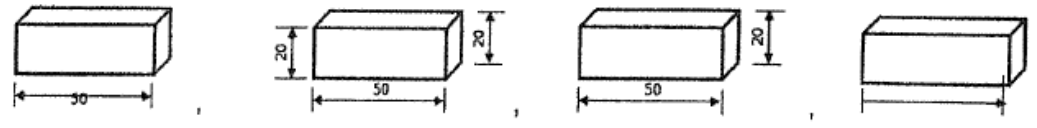
- α) 1cm = mm
- β) 50 mm = cm
- γ) 1m = mm

- δ) 14 cm = mm
- ε) 1 m = cm
- στ) 300 cm = m

μον. 3

8. Να κυκλώσετε το σωστό.

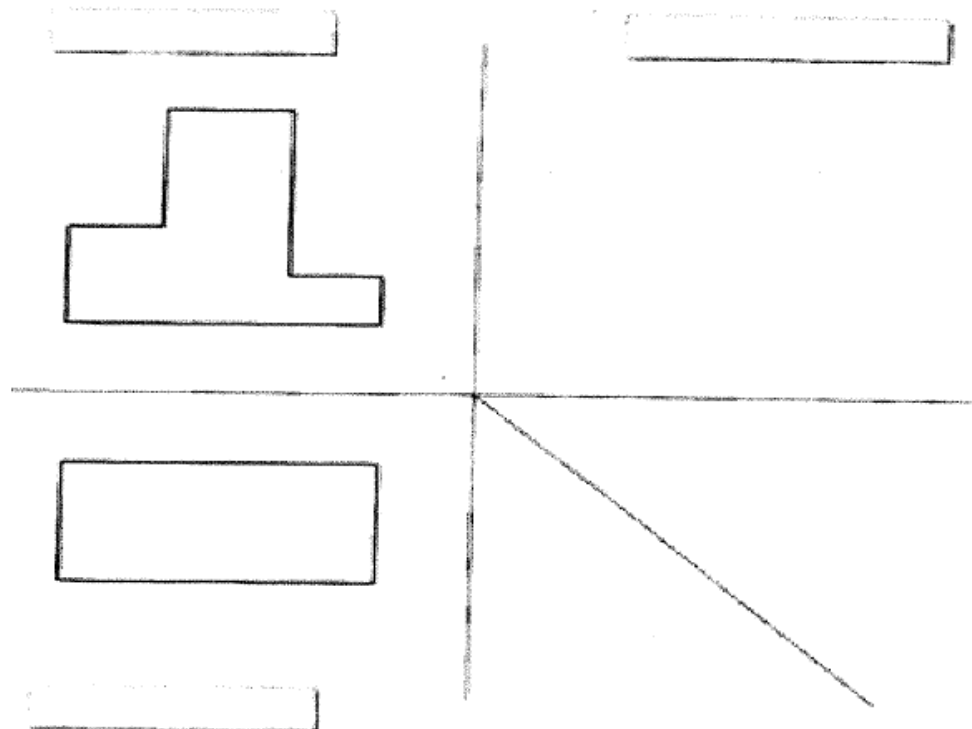
Πιο από τα σχέδια ακολουθεί τους κανόνες αναγραφής διαστάσεων



μον. 1

9. Πιο κάτω απεικονίζεται ημιτελής η ορθογραφική προβολή ενός αντικειμένου:

- α. Να γράψετε στα κενά ορθογώνια την όψη (πρόσοψη, κάτοψη, πλάγια όψη) η οποία σχεδιάζεται στο κάθε ένα από τα τρία μέρη του πιο κάτω χώρου σχεδίασης. μον. 1,5
- β. Να ολοκληρώσετε το σχέδιο, τις όψεις (εκεί όπου χρειάζεται) του πιο κάτω αντικειμένου κάνοντας χρήση των βοηθητικών γραμμών, και των αξόνων. μον. 3



Ερώτηση 1 (2 – Μονάδες)

Να γράψετε 'σωστό' ή 'λάθος' στα ακόλουθα:

- α) Η κλίμακα 1:2 είναι κλίμακα σμίκρυνσης..... [/1]
β) Η κλίμακα 25:1 είναι κλίμακα σμίκρυνσης..... [/1]

Ερώτηση 2 (3 – Μονάδες)

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω μονάδες μέτρησης

- α) 230 cm =m
β) 1 m = mm
γ) 1.80m = mm
δ) 16 cm =mm
ε) 9 m =cm
ζ) 1000 mm =cm

Ερώτηση 3 (1 – Μονάδα)

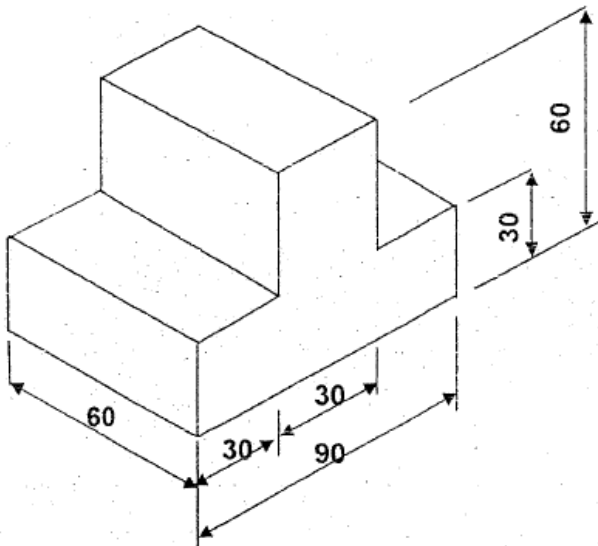
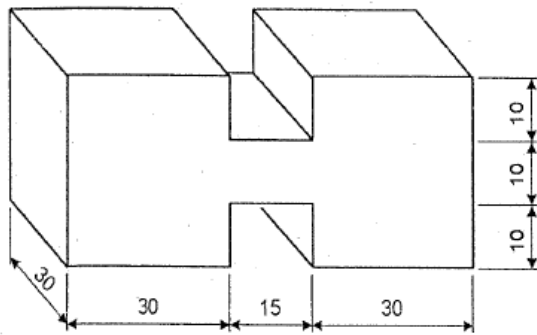
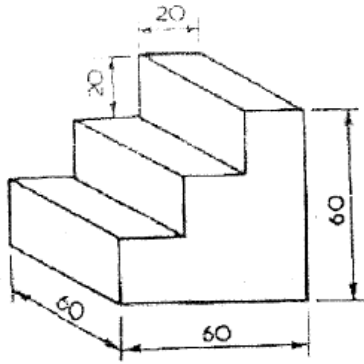
Γράψετε πως θα μετατραπούν στο σχέδιο οι πιο κάτω διαστάσεις με κλίμακα 1:20

- α) 600mm:
β) 400mm:

Ερώτηση 4 (14– Μονάδες)

A) Να γίνουν στην ισομετρική προβολή με κλίμακα 1:1. Να επιλέξετε 2 από τα 3 σχήματα. (12 μον.)

B) Να τοποθετήσετε διαστάσεις σε ένα από τα σχήματα. (2 μον.)



Ερώτηση 1 (2 – Μονάδες)

Να γράψετε 'σωστό' ή 'λάθος' στα ακόλουθα:

- α) Η κλίμακα 1:2 είναι κλίμακα μεγέθυνσης..... [/1]
β) Η κλίμακα 25:1 είναι κλίμακα σμίκρυνσης..... [/1]

Ερώτηση 2 (3 – Μονάδες)

Να μετατρέψετε τις πιο κάτω μονάδες μέτρησης

- α) 230 cm =m
β) 1 m = mm
γ) 1.80m = mm
δ) 16 cm =mm
ε) 9 m =cm
ζ) 1000 mm =cm

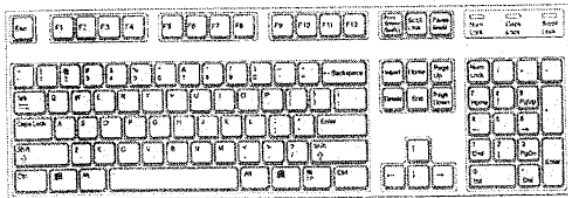
Ερώτηση 3 (1 – Μονάδα)

Γράψετε πως θα μετατραπούν στο σχέδιο οι πιο κάτω διαστάσεις με κλίμακα 1:10

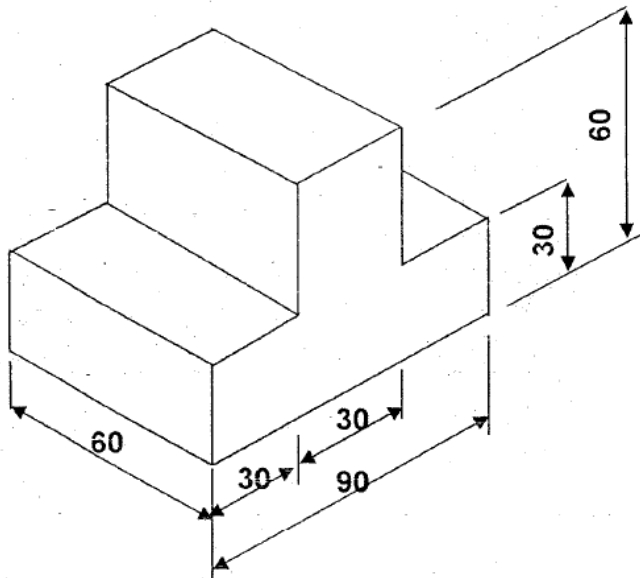
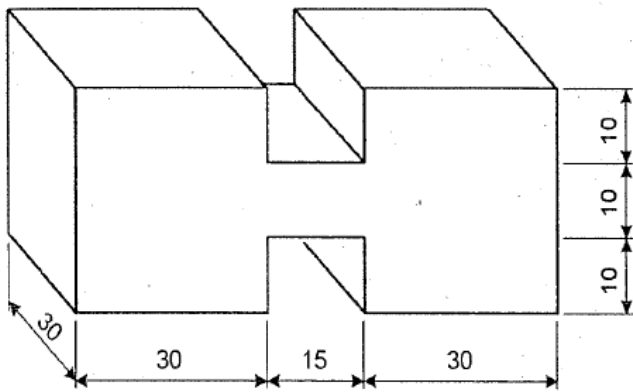
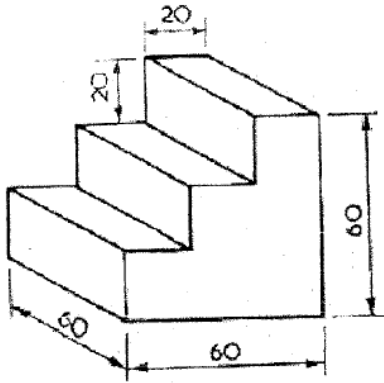
- α) 500mm:
β) 300mm:

Ερώτηση 4 (2– Μονάδες)

Να τοποθετήσετε τις διαστάσεις του μήκους και πλάτους του πληκτρολογίου στο πιο κάτω σχέδιο.

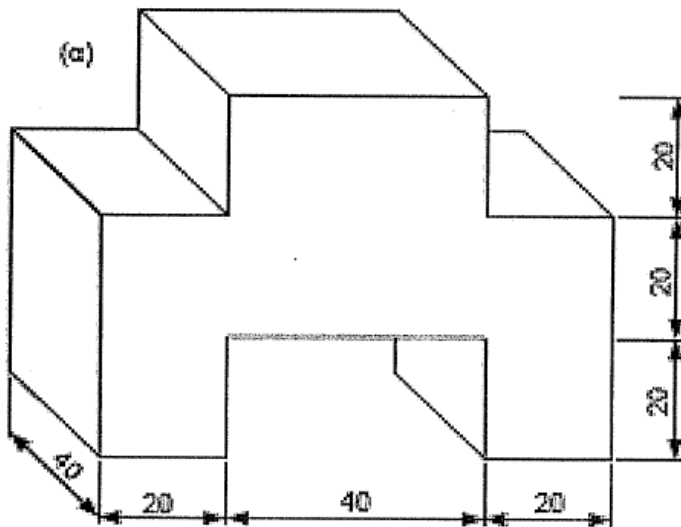


Ερώτηση 5 (12- Μονάδες) Να γίνουν στην ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:1



Ερώτηση 8 (μονάδες 4)

Να σχεδιάσετε το πιο κάτω σχήμα σε ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:1.



2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις πιο κάτω προτάσεις. (Μονάδες 2)

- (α)** Ισομετρική προβολή είναι η μέθοδος σχεδίασης εκείνη κατά την οποία το αντικείμενο απεικονίζεται σε διαστάσεις. **(μ. 0,5)**
- (β)** Στην ισομετρική προβολή, οι γωνίες ανάμεσα στους αξονομετρικούς άξονες (X - Y - Z) είναι πάντα μεταξύ τους, σε όποια θέση και αν τους τοποθετήσουμε. **(μ. 0,5)**
- (γ)** Χρησιμοποιούμε την ισομετρική προβολή όταν θέλουμε να δείξουμε λεπτομέρειες του αντικειμένου που βρίσκονται και στις , που βλέπουμε **(μ. 1)**

3. Να βάλετε σε κύκλο τον αριθμό που αντιστοιχεί στην ορθή απάντηση. **(Μονάδες 1)**

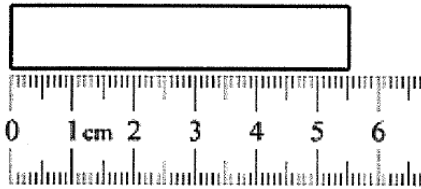
(α) Κατά τη σχεδίαση με τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής (και σε κλίμακα 1:1), το πλάτος (βάθος) ενός αντικειμένου λαμβάνεται ίσο με ...

- (1) ... το 1/3 της πραγματικής του διάστασης.
- (2) ... το 1/2 της πραγματικής του διάστασης.
- (3) ... το διπλάσιο της πραγματικής του διάστασης.
- (4) ... την πραγματική του διάσταση.

(β) Κατά τη σχεδίαση, με τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής, οι τρεις όψεις (Πρόσοψη - Κάτοψη - Πλάγια όψη) σχεδιάζονται υπό γωνιά, με την οριζόντιο, ...

- (1) ... 0°,
- (2) ... 30°,
- (3) ... 45°,
- (4) ... 60°,
- (5) ... 90°

4. Να γράψετε το μήκος του πιο κάτω ορθογώνιου σχήματος, σε χιλιοστά (mm) και σε εκατοστά (cm) του μέτρου, το οποίο μετρείται με την ρίγα, όπως φαίνεται πιο κάτω. **(Μονάδες 1)**



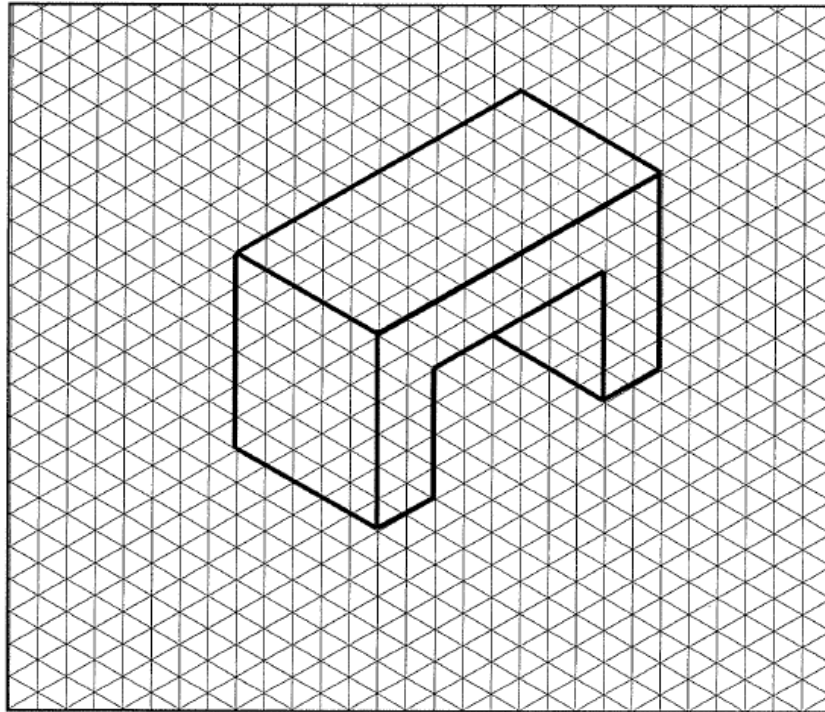
Μήκος = mm = cm

5. Δίνονται τα πιο κάτω αντικείμενα.

(α) Να αναγνωρίσετε τις μεθόδους σχεδίασης σύμφωνα με τις οποίες σχεδιάστηκαν τα πιο κάτω αντικείμενα. **(Μονάδες 3)**

6. Δίνεται το πιο κάτω αντικείμενο.

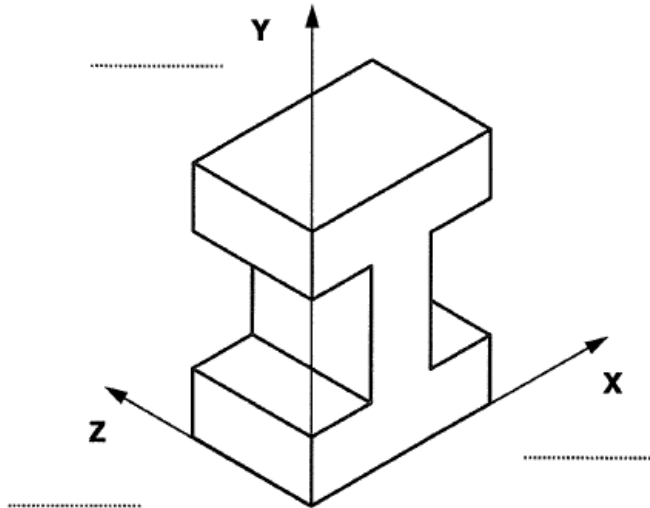
(α) Να τοποθετήσετε όλες τις απαραίτητες διαστάσεις στο πιο κάτω σχέδιο, με βάση τους κανόνες διαστασιολόγησης. **(Μονάδες 3)**



7. Δίνεται το πιο κάτω αντικείμενο σχεδιασμένο σε ισομετρική προβολή, πάνω στο οποίο έχει τοποθετηθεί και το σύστημα των αξόνων X, Y και Z.

(α) Να σημειώσετε πάνω στους τρεις άξονες, στα αντίστοιχα κενά, τις τρεις διαστάσεις (μήκος, ύψος και πλάτος) του αντικειμένου, όπου αυτές μετριοούνται. (Μονάδες 0,75)

(β) Να χρωματίσετε τις όψεις του αντικειμένου, με βάση το πιο κάτω υπόμνημα, χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα για κάθε όψη. (Μονάδες 0,75)

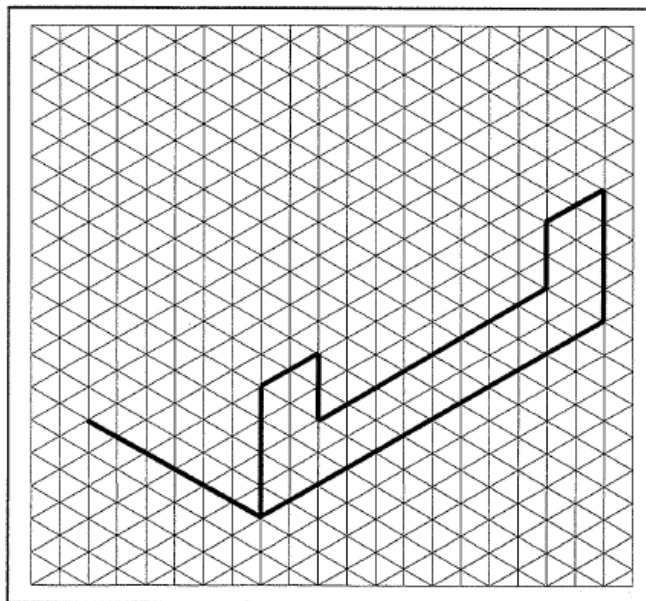


<u>ΥΠΟΜΝΗΜΑ</u>
<u>Πρόσοψη</u>
<input type="text"/>
<u>Κάτωψη</u>
<input type="text"/>
<u>Πλάγια όψη</u>
<input type="text"/>

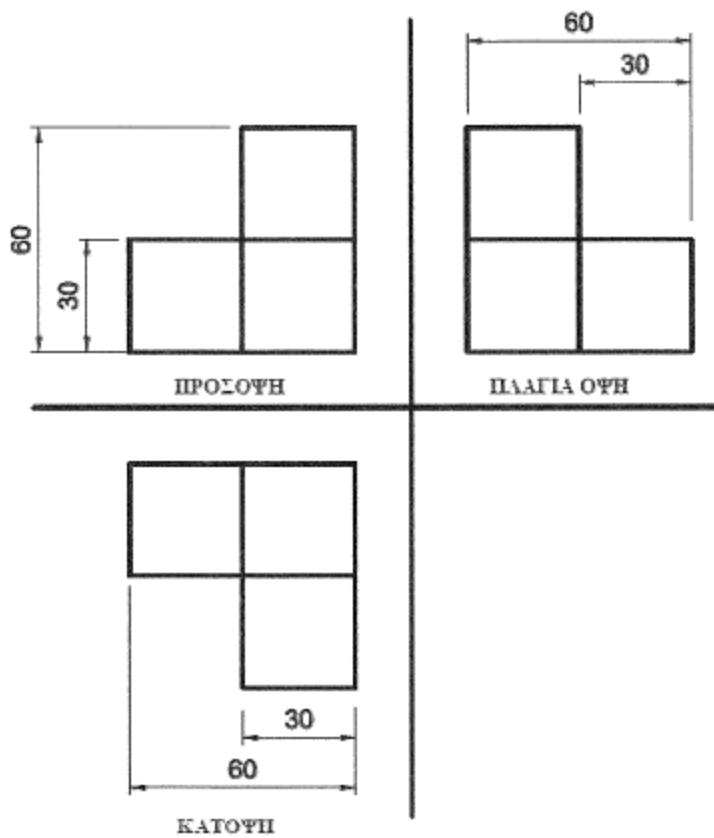
8. Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω:

(α) Η όψη του αντικειμένου, η οποία είναι ήδη σχεδιασμένη, στο πιο κάτω ισομετρικό πλέγμα είναι η **(Μονάδες 1)**

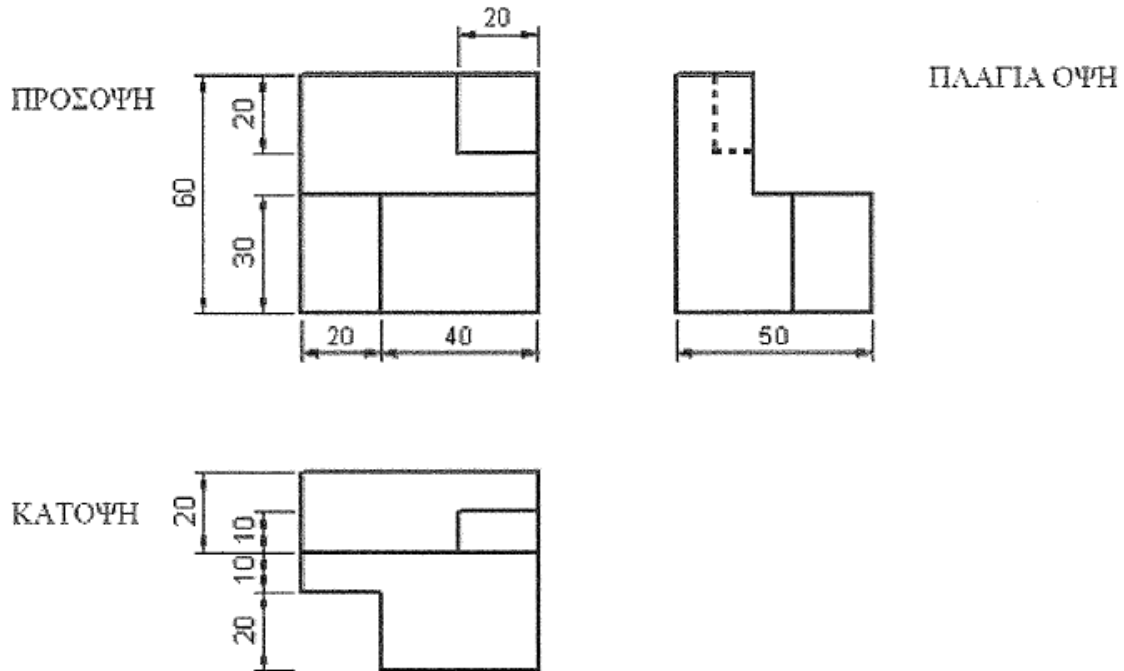
(β) Να ολοκληρώσετε τη σχεδίαση του πιο κάτω αντικειμένου με τη μέθοδο της ισομετρικής προβολής. **(Μονάδες 2,50)**



2) Το πιο κάτω στερεό αντικείμενο είναι σχεδιασμένο σε ορθογραφική προβολή. Να σχεδιαστεί σε πλάγια προβολή σε κλίμακα 1:1 (χωρίς να τοποθετηθούν οι διαστάσεις στο σχέδιο). Οι διαστάσεις που δίνονται είναι όλες σε χιλιοστά. (/6 μον.)



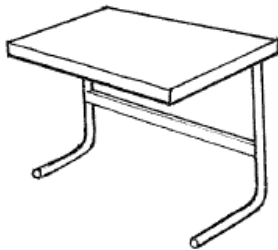
3) Το πιο κάτω στερεό αντικείμενο είναι σχεδιασμένο σε ορθογραφική προβολή. Να σχεδιαστεί σε ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:1 (χωρίς να τοποθετηθούν οι διαστάσεις στο σχέδιο). Οι διαστάσεις που δίνονται είναι όλες σε χιλιοστά. (/6 μον.)



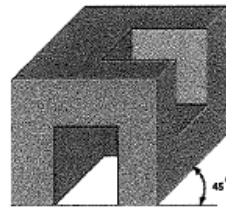
1. Πότε χρησιμοποιούμε την ισομετρική προβολή για τον σχεδιασμό ενός αντικειμένου; (...../2μ.)

.....

2. Να αναγνωρίσετε τη μέθοδο σχεδίασης των πιο κάτω: (...../2μ.)



.....

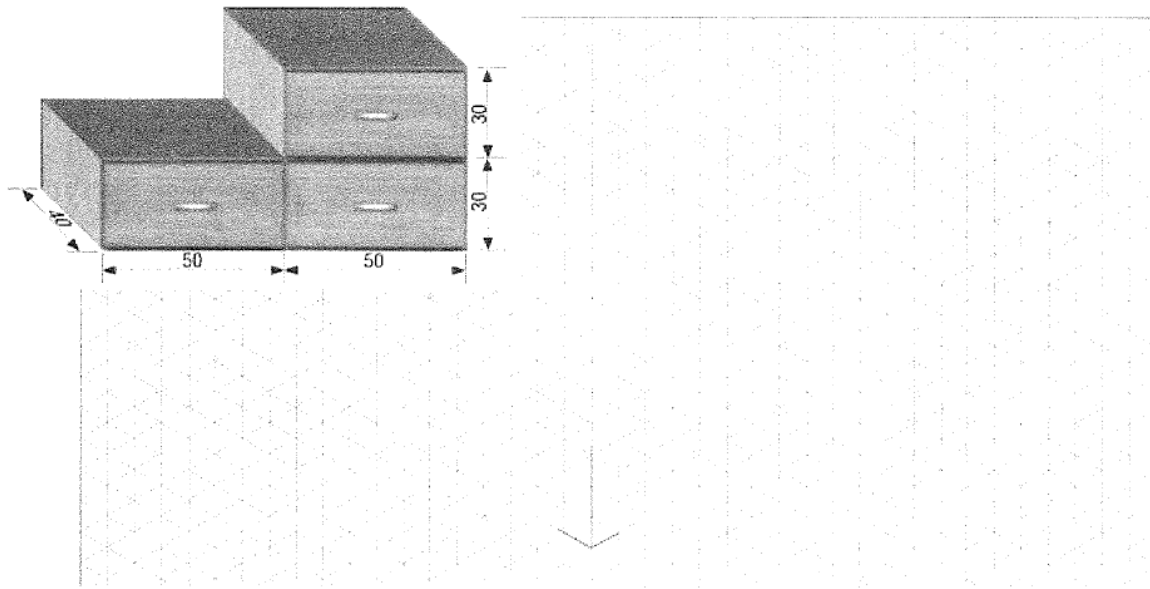


.....

3. Να σχεδιάσετε σε ελεύθερη σχεδίαση (χωρίς ρήγα) χρησιμοποιώντας την μέθοδο της ισομετρικής προβολής τα πιο κάτω γράμματα: (...../2μ.)

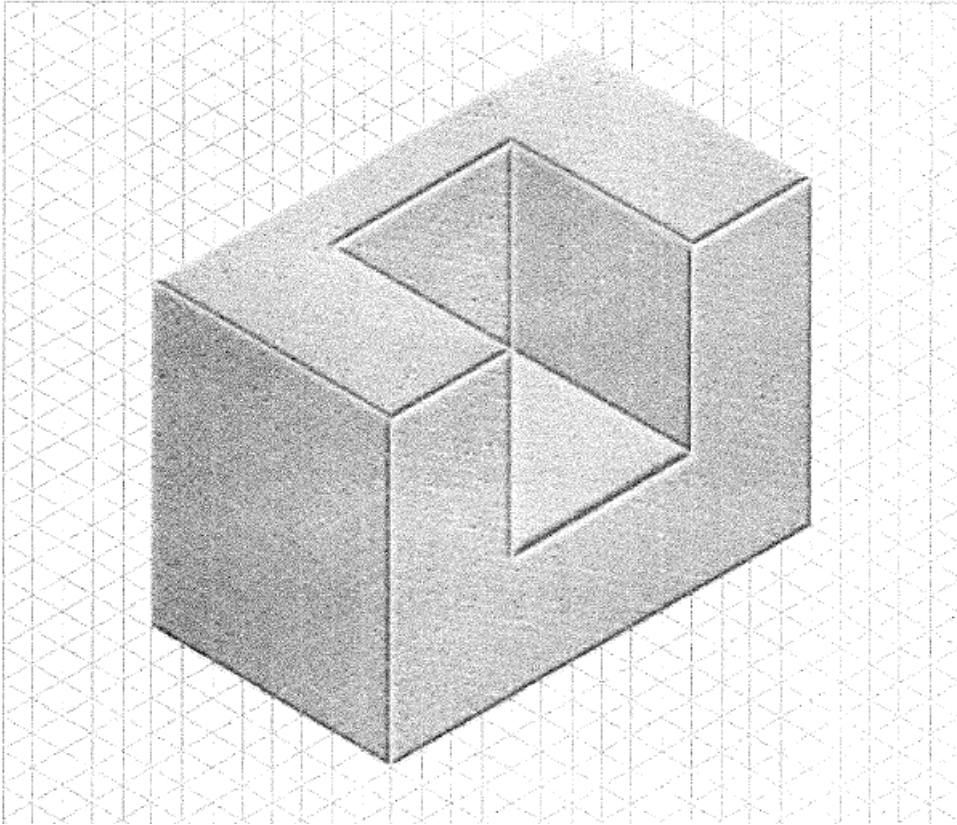


4. Σχεδιάστε το πιο κάτω σχήμα σε Ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:2(Με μολύβια) (...../5μ.)



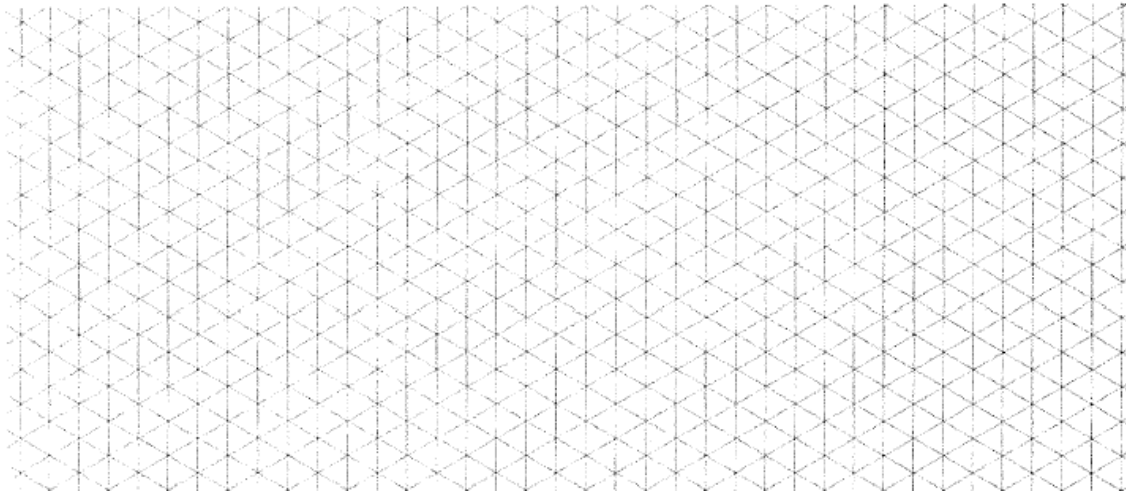
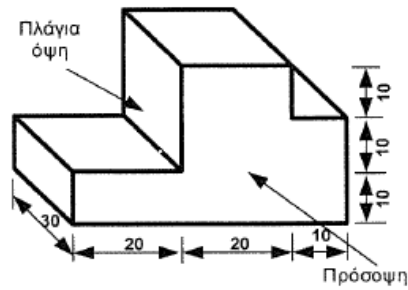
5. Να τοποθετήσετε τις διαστάσεις στο πιο κάτω ισομετρικό σχέδιο με βάση τους κανόνες διαστασιολόγησης.

(.../4μ.)



6. Σχεδιάστε το πιο κάτω σχήμα σε Ισομετρική προβολή σε κλίμακα 1:1 (Με μολύβια)

(.../5μ.)



7. Να γράψετε πέντε πλεονεκτήματα του ηλιακού θερμοσίφωνα. . (2,5μον.)

.....
.....
.....
.....

8. Συμπληρώστε τα πιο κάτω: . (3 μον.)

- Ένας ηλιακός θερμοσίφωνας διπλής ενέργειας λειτουργεί εκμεταλλευόμενος και.....
- Η κλίση του ηλιακού συλλέκτη πρέπει να είναι για την καλύτερη απόδοση ενός συστήματος ηλιακού θερμοσίφωνα.
- Διακρίνουμε δύο είδη ηλιακών θερμοσιφώνων ανάλογα με το κύκλωμα κυκλοφορίας του θερμαινόμενου μέσου, τον τύπο του κυκλώματος και του κυκλώματος.
- Ο καλύτερος προσανατολισμός για την τοποθέτηση των ηλιακών συλλεκτών ενός συστήματος ηλιακού θερμοσίφωνα είναι ο
- Το φυσικό αέριο είναι μίγμασε αέρια κατάσταση.
- Το υγραέριο είναι μίγμα/.....

9. Να αναφέρετε δύο επιπτώσεις από την όξινη βροχή.

(Μονάδες 2)

.....
.....
.....

10. Ποιος πρέπει να είναι ο προσανατολισμός του ηλιακού συλλέκτη και με ποια κλίση για να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα στην απόδοση του ηλιακού θερμοσίφωνα. (Μονάδες 3)

.....
.....

11. Να αναφέρετε 2(δύο) πλεονεκτήματα τα οποία προκύπτουν από την χρήση ηλιακού θερμοσίφωνα

.....
.....
.....