

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2016

ΣΧΕΔΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 10 Ιουνίου 2016
ΩΡΑ : 8.00 – 10.30

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη (Μέρος Α και Β) σε
3 φύλλα σχεδίασης

Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες και 30 λεπτά

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε **σε όλες** τις ερωτήσεις
2. Να συμπληρώσετε τα προσωπικά σας στοιχεία και **στα τρία (3) φύλλα** σχεδίασης
3. Οι απαντήσεις να δοθούν πάνω στα φύλλα σχεδίασης.

ΜΕΡΟΣ Α (40 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

- (α) Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις υποχρεωτικά.
- (β) Για τις ερωτήσεις 1, 2 και 3 να βάλετε σε κύκλο τον αριθμό του σχεδίου, η οποία είναι μόνο μία.
- (γ) Η απάντηση στις ερωτήσεις 1,2 και 3 να δοθεί με πένα μπλε, ενώ στις ερώτηση 4, 5 και 6 με μολύβι.
- (δ) Η κάθε ορθή απάντηση για τις ερωτήσεις 1 μέχρι 4 βαθμολογείται με 6 μονάδες, ενώ για τις ερωτήσεις 5 και 6 με 8 μονάδες.

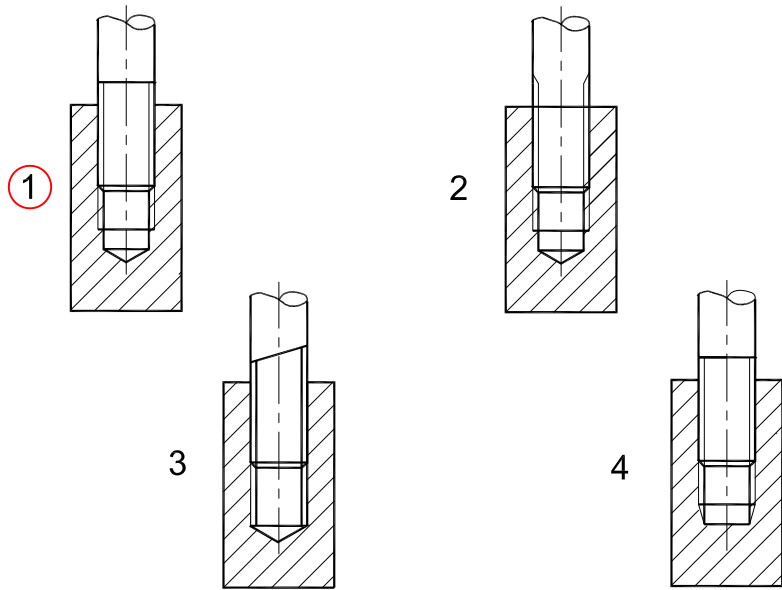
ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ :

ΕΠΩΝΥΜΟ :

ΟΝΑΜΑ :

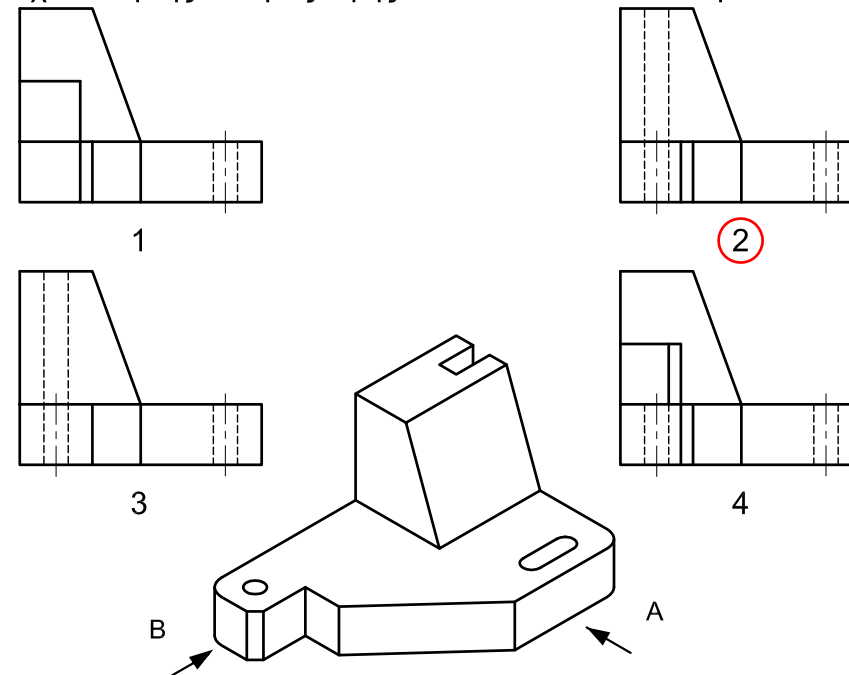
ΕΡΩΤΗΣΗ 1

Να βάλετε σε κύκλο τον αριθμό του σχεδίου, στο οποίο φαίνεται ο ορθός τρόπος σχεδίασης συναρμολόγησης κοχλία σε τυφλή κοχλιοτομημένη οπή.



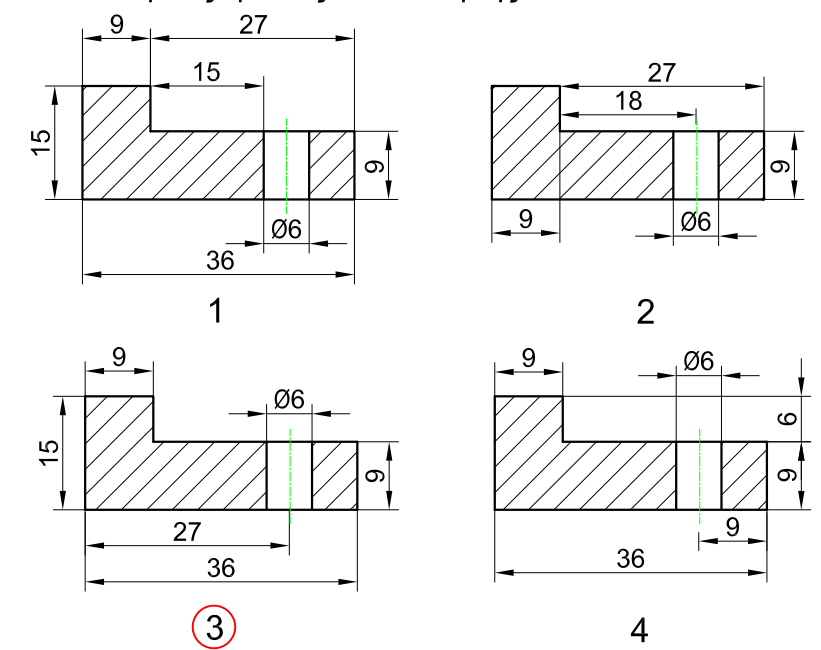
ΕΡΩΤΗΣΗ 2

Να βάλετε σε κύκλο τον αριθμό του σχεδίου, που αντιστοιχεί στην ορθή σχεδίαση της πλάγιας όψης Β του πιο κάτω αντικειμένου.



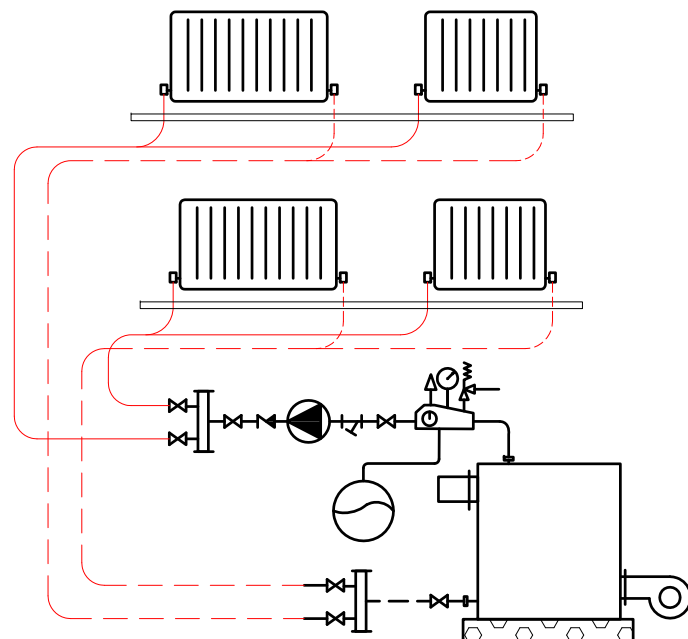
ΕΡΩΤΗΣΗ 3

Να βάλετε σε κύκλο τον αριθμό του σχεδίου, στο οποίο φαίνεται ο ορθός τρόπος τοποθέτησης των διαστάσεων.



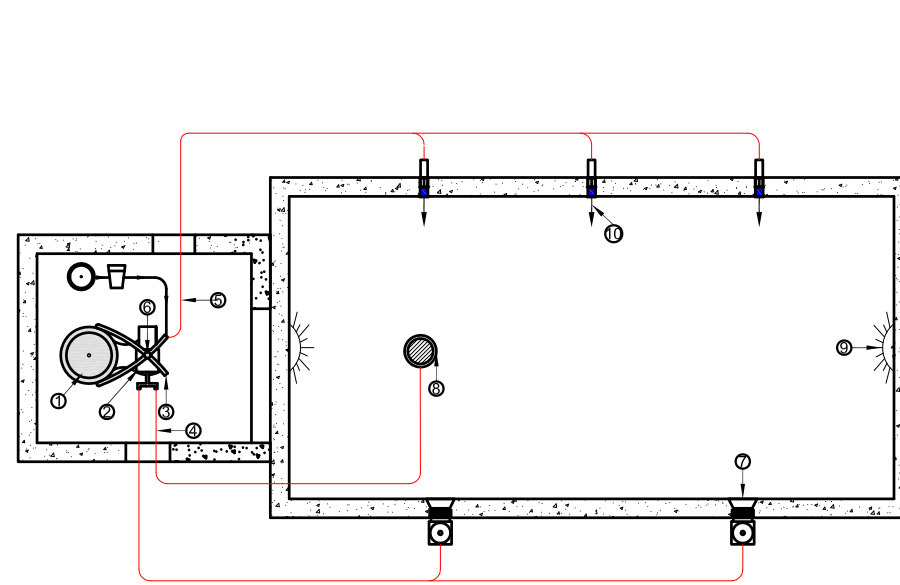
ΕΡΩΤΗΣΗ 4

Να σχεδιάσετε, το δίκτυο διπλής διασωλήνωσης στο σύστημα κεντρικής θέρμανσης που φαίνεται στο πιο κάτω σχέδιο, το οποίο εργάζεται σε δυο ανεξάρτητες ζώνες.



ΕΡΩΤΗΣΗ 5

Στο πιο κάτω σχέδιο φαίνεται μια κολυμβητική δεξαμενή. Να σχεδιάσετε με τη χρήση γεωμετρικών οργάνων τη διασωλήνωση της κολυμβητικής δεξαμενής.



ΕΡΩΤΗΣΗ 6

Να συμπληρώσετε στον πίνακα τις ονομασίες των τεσσάρων εξαρτημάτων και να σχεδιάσετε τα σύμβολά τους.

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ | ΣΥΜΒΟΛΟ | ΕΙΚΟΝΑ |
|-------------------------------|---------|--------|
| Διακόπτης θερμαντικού σώματος | | |
| Κεντρικός Διανομέας | | |
| Αισθητήρας | | |
| Θερμοστάτης χώρου | | |

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΡΩΤΗΣΗ 1 (40 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Δίνεται η κάτοψη μιας κατοικίας σε κλίμακα 1:100.

- (α) Να αναγνωρίσετε τους χώρους της κατοικίας, να συμπληρώσετε στον ΠΙΝΑΚΑ 1 την ονομασία του κάθε χώρου και να επιλέξετε το μήκος κάθε θερμαντικού σώματος το οποίο αντιστοιχεί σε κάθε χώρο με τη βοήθεια του καταλόγου απόδοσης θερμαντικών σωμάτων ο οποίος δίνεται στον ΠΙΝΑΚΑ 3. (15 μονάδες)
- (β) Να σχεδιάσετε με τη χρήση γεωμετρικών οργάνων στην κάτοψη, το σύστημα κεντρικής θέρμανσης διπλής διασωλήνωσης (κλίμακα 1:100). (13 μονάδες)
- (γ) Να υπολογίσετε και να συμπληρώσετε στον ΠΙΝΑΚΑ 4 τη διάμετρο των διασωληνώσεων στα σημεία Α, Β, Γ και Δ χρησιμοποιώντας τα στοιχεία από τους ΠΙΝΑΚΕΣ 1 και 2. (8 μονάδες)
- (δ) Να υπολογίσετε και να συμπληρώσετε στον ΠΙΝΑΚΑ 5 την απόδοση του λέβητα. (4 μονάδες)

ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ :

ΕΠΩΝΥΜΟ :

ΟΝΟΜΑ :

| Αριθμός σώματος | Ονομασία χώρος | Ύψος σώματος (mm) | Απόδοση (kcal/h) | Θερμαντικό σώμα | Μήκος σώματος (mm) |
|-----------------|----------------|-------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟ 1 | 600 | 1950 | Διπλό | 960 |
| 2 | ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟ 2 | 600 | 2200 | Διπλό | 1080 |
| 3 | ΜΠΑΝΙΟ | 600 | 1190 | Διπλό | 600 |
| 4 | ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟ 3 | 600 | 1760 | Τριπλό | 600 |
| 5 | ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ | 600 | 990 | Μονό | 960 |
| 6 | ΚΟΥΖΙΝΑ | 600 | 2250 | Διπλό | 1080 |
| 7 | ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ | 600 | 2400 | Διπλό | 1200 |
| 8 | ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ | 600 | 2100 | Διπλό | 1080 |
| 9 | ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ | 600 | 3500 | Διπλό | 1680 |
| 10 | ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ | 600 | 3480 | Διπλό | 1680 |

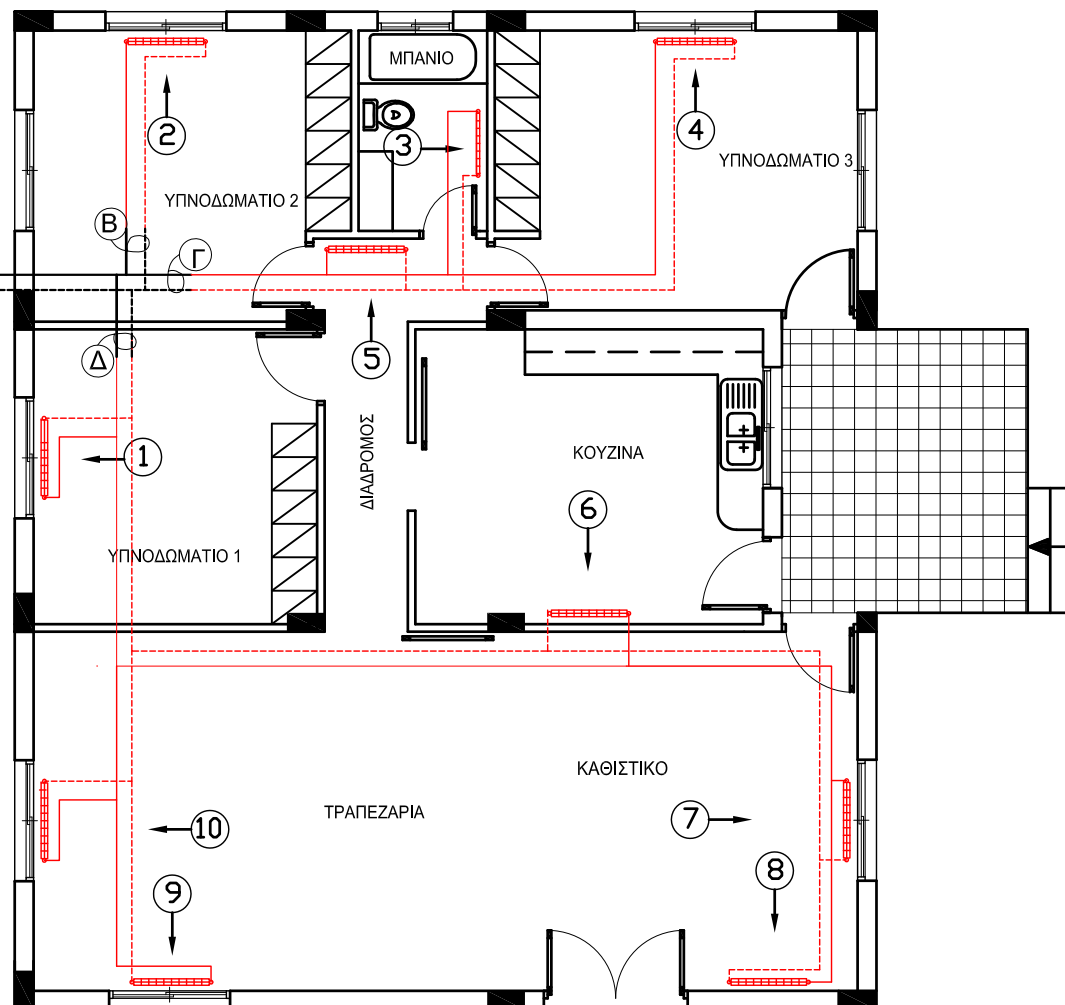
| Θερμικές απώλειες kcal/h | Διάμετρος σωλήνα mm |
|--------------------------|---------------------|
| Μέχρι 4 500 | 15 |
| Από 4 500 - 14 000 | 22 |
| Από 14 000 - 28 000 | 28 |
| Από 28 000 - 50 000 | 35 |

| Σημεία | Θερμαντικά σώματα | Απόδοση σωμάτων (kcal/h) | Διάμετρος σωλήνων (mm) |
|--------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| A | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | 21, 820 | 28 |
| B | 2 | 2, 200 | 15 |
| Γ | 3,4,5 | 3, 940 | 15 |
| Δ | 1,6,7,8,9,10 | 15, 680 | 28 |

| |
|---|
| Δυναμικότητα λέβητα = $21,820 \times 1.25 = 27, 275 \text{ kcal/h}$ |
|---|

Σωλήνες παροχής και επιστροφής νερού από/προς λεβητοστάσιο

ΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ



| ΜΗΚΟΣ (mm) | ΜΟΝΑ | | ΔΙΠΛΑ | | ΤΡΙΠΛΑ | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ΥΨΟΣ (mm) | ΥΨΟΣ (mm) | ΥΨΟΣ (mm) | ΥΨΟΣ (mm) | ΥΨΟΣ (mm) | ΥΨΟΣ (mm) |
| | 500 | 600 | 500 | 600 | 500 | 600 |
| 240 | 215 | 248 | 420 | 500 | 521 | 718 |
| 360 | 322 | 372 | 631 | 750 | 952 | 1077 |
| 380 | 429 | 485 | 841 | 1000 | 1242 | 1436 |
| 600 | 536 | 620 | 1052 | 1250 | 1553 | 1795 |
| 720 | 644 | 744 | 1262 | 1500 | 1863 | 2154 |
| 840 | 751 | 869 | 1472 | 1750 | 2174 | 2512 |
| 960 | 858 | 993 | 1682 | 2000 | 2484 | 2871 |
| 1080 | 966 | 1117 | 1893 | 2250 | 2795 | 3230 |
| 1200 | 1073 | 1241 | 2103 | 2500 | 3106 | 3589 |
| 1320 | 1180 | 1365 | 2313 | 2750 | 3418 | 3948 |
| 1440 | 1287 | 1489 | 2524 | 3000 | 3727 | 4307 |
| 1680 | 1502 | 1737 | 2945 | 3510 | 4348 | 5025 |
| 1800 | 1609 | 1861 | 3155 | 3760 | 4558 | 5384 |
| 2040 | 1824 | 2109 | 3576 | 4229 | 5280 | 6102 |

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΡΩΤΗΣΗ 2 (20 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Στο πιο κάτω ημιτελές σχέδιο, φαίνεται το ψυκτικό κύκλωμα μιας συσκευής κλιματισμού διαιρεμένου τύπου.

(α) Να σχεδιάσετε με τη χρήση γεωμετρικών οργάνων τη διασωλήνωση του ψυκτικού κυκλώματος. (μονάδες 8)

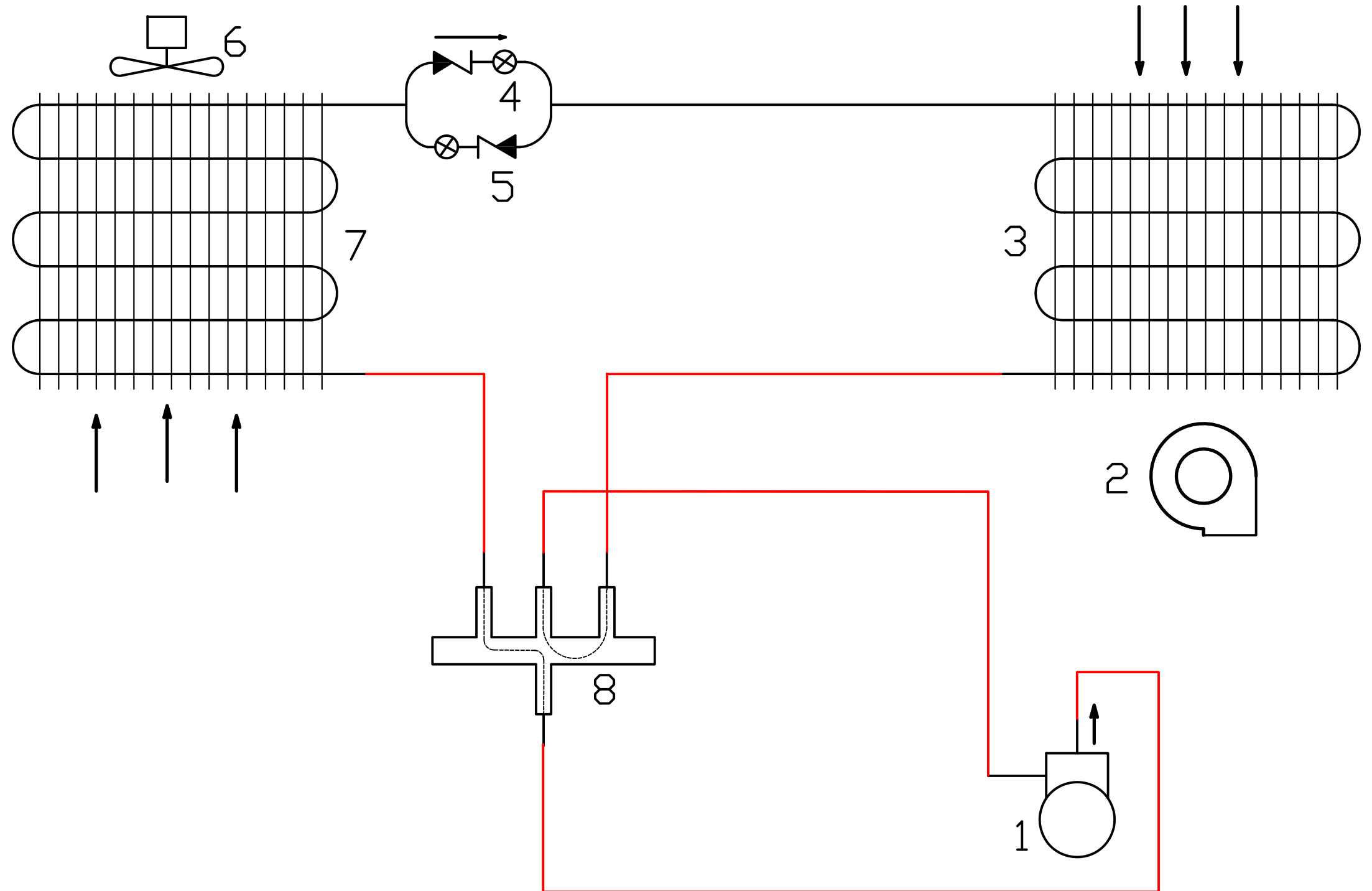
(β) Να γράψετε σε ποια λειτουργία (ψύξης ή θέρμανσης) εργάζεται η μονάδα κλιματισμού. (μονάδες 4)

(γ) Να κατονομάσετε στον πίνακα τα αριθμημένα μέρη της εγκατάστασης από το 1 μέχρι το 8. (μονάδες 8)

ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ :

ΕΠΩΝΥΜΟ :

ΟΝΟΜΑ :



| A / A | Ονομασία |
|-------|---------------------------|
| 1 | Συμπιεστής |
| 2 | Φυγοκεντρικός ανεμιστήρας |
| 3 | Ατμοποιητής ή εξατμιστής |
| 4 | Εκτονωτικό μέσο |
| 5 | Μονόδρομη βαλβίδα |
| 6 | Αξονικός ανεμιστήρας |
| 7 | Συμπυκνωτής |
| 8 | Τετράοδη βαλβίδα |

Η μονάδα κλιματισμού εργάζεται στη λειτουργία **ψύξης**.