

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**20 25 - 20 26**

**Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ**

**ΣΕΙΡΑ Α'**

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ** : Παρασκευή, 22 Μαΐου 2026

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** Τεχνολογία και Εργαστήρια Η/Υ και Περιφερειακών-  
ΤΕΜ2

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** : thiy102

**ΛΥΣΕΙΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α΄:** Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. (α) Τα εργαλεία ενός εργαστηρίου συντήρησης, εξαρτώνται από τις ανάγκες και τις γνώσεις του τεχνικού. Συνήθως, η εργαλειοθήκη ενός τεχνικού πρέπει να περιλαμβάνει όλα αυτά τα εργαλεία που θα του επιτρέψουν να ολοκληρώσει την εργασία οποιασδήποτε επισκευής.

Να αντιστοιχίσετε τις διεργασίες/περιγραφές της Στήλης Α με τα αντίστοιχα εργαλεία/όργανα της Στήλης Β, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 και να καταγράψετε τις απαντήσεις σας στον Πίνακα 2.

Να χρησιμοποιήσετε μόνο τέσσερις (4) από τις επιλογές της Στήλης Β.

Στήλη Α (Διεργασίες/Περιγραφές)		Στήλη Β (Εργαλεία/Όργανα)	
i.	Στερέωση μητρικής πλακέτας στο κουτί	α.	Αντιστατικό λουράκι καρπού (βραχιόλι γείωσης ESD)
ii.	Έλεγχος τάσης τροφοδοτικού	β.	Κόπτης καλωδίων
iii.	Προστασία από στατικό ηλεκτρισμό	γ.	Πολύμετρο
iv.	Καθαρισμός σκόνης από ανεμιστήρες	δ.	Κατσαβίδι
		ε.	Πρέσα ακροδεκτών δικτύου RJ45
		στ.	Ελεγκτής καλωδίων δικτύου (RJ45)
		ζ.	Φυσητήρας-Αναρροφητής (Blower)

Πίνακας 1

Απάντηση	
i.	δ (κατσαβίδι)
ii.	γ (πολύμετρο )
iii.	α (αντιστατικό λουράκι καρπού)
iv.	ζ (φυσητήρας- αναρροφητής)

Πίνακας 2

(4 μον.)

(β) Οποιαδήποτε εργασία και αν πραγματοποιείται στο εργαστήριο, ένας τεχνικός δεν πρέπει να ξεχνά τους βασικούς κανόνες ασφάλειας υγείας.

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 3, γράφοντας στη στήλη Σωστή/Λάθος τη λέξη Σωστή, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

A/A	Πρόταση	Σωστή/Λάθος
i.	Να υπάρχει στο εργαστήριο ένας πυροσβεστήρας και ένα φαρμακείο με τα βασικά φάρμακα και είδη πρώτης ανάγκης.	<b>Σωστή</b>
ii.	Οι επισκέπτες/πελάτες επιτρέπεται να κινούνται ελεύθερα στον χώρο συντήρησης.	<b>Λάθος</b>
iii.	Πάντα κλείνουμε τον διακόπτη του ρεύματος και αφαιρούμε το καλώδιο τροφοδοσίας πριν ξεκινήσουμε την επισκευή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή.	<b>Σωστή</b>
iv.	Η έξοδος κινδύνου σε ένα εργαστήριο μπορεί να καλύπτεται προσωρινά με εξοπλισμό, εφόσον δεν χρησιμοποιείται.	<b>Λάθος</b>

Πίνακας 3

(4 μον.)

2. Η σωστή επιλογή του συστήματος ψύξης σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι καθοριστική για την αποδοτική και απρόσκοπτη λειτουργία του. Κάθε υπολογιστικό σύστημα διαθέτει διαφορετικά χαρακτηριστικά, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πριν την εγκατάσταση.

Ο Γιώργος εργάζεται ως τεχνικός Η/Υ σε ένα εργαστήριο συντήρησης υπολογιστών. Ένας πελάτης αναφέρει ότι ο υπολογιστής του λειτουργεί κανονικά κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Ωστόσο, κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ο υπολογιστής παρουσιάζει συχνές επανεκκινήσεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του.

(α) Να προτείνετε δύο (2) λύσεις για τη βελτίωση της ψύξης του υπολογιστή.

**Πιθανές απαντήσεις (δύο (2) από τα πιο κάτω)**

- 1. Τοποθέτηση/μετακίνηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή σε κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες (ιδανική θερμοκρασία περιβάλλοντα χώρου). Για παράδειγμα σε ανοικτό χώρο με καλό αερισμό.**
- 2. Καθαρισμός και συντήρηση του συστήματος ψύξης (καθαρισμός στο εσωτερικό του υπολογιστή από σκόνη, ιδιαίτερα στις ψήκτρες και τους ανεμιστήρες του επεξεργαστή).**
- 3. Αναβάθμιση του συστήματος ψύξης (τοποθέτηση επιπλέον ανεμιστήρων, αναβάθμιση ή αντικατάσταση του υπάρχον συστήματος ψύξης με ένα πιο αποδοτικό σύστημα (πχ υδρόψυξη), κτλ.).**

4. Κατάλληλες ρυθμίσεις μέσω του BIOS/UEFI για βελτιωμένη διαχείριση ενέργειας (CPU power saving mode, undervolting ή μειώνοντας ελαφρώς τη συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή και ρύθμιση της ταχύτητας ανεμιστήρων (fan control))

5. Αντικατάσταση θερμοαγωγίμης πάστας.

(4 μον.)

(β) Ποιο από τα πιο κάτω αποτελεί παράδειγμα ενεργής ψύξης (active cooling);

- i. Ψύκτρα χωρίς ανεμιστήρα (heat sink)
- ii. Θερμοαγωγίμη πάστα (thermal paste)
- iii. **Ανεμιστήρας επεξεργαστή (CPU fan)**
- iv. Φίλτρα και πλέγματα στο κουτί/θήκη του ηλεκτρονικού υπολογιστή

(2 μον.)

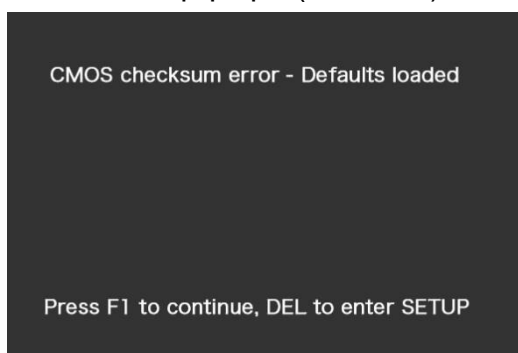
(γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 4, γράφοντας στη στήλη Σωστή/Λάθος τη λέξη Σωστή, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

A/A	Πρόταση	Σωστή/Λάθος
i.	Όσο περισσότερη θερμοαγωγίμη πάστα τοποθετούμε τόσο καλύτερη είναι η ψύξη του επεξεργαστή.	<b>Λάθος</b>
ii.	Η υδρόψυξη (watercooling) είναι πάντοτε πιο ασφαλής και απλή στην εγκατάσταση από την αερόψυξη.	<b>Λάθος</b>

Πίνακας 4

(2 μον.)

3. (α) Ο φίλος σας, ο Γιώργος, παραπονιέται ότι από χθες, κάθε φορά που εκκινεί (ανάβει) τον ηλεκτρονικό του υπολογιστή, κατά τη διαδικασία POST (Power On Self Test) εμφανίζεται στην οθόνη το πιο κάτω μήνυμα (Εικόνα 1):



Εικόνα 1

Να εξηγήσετε ποια είναι η αιτία του προβλήματος.

**Εξαντλημένη ή αποσυνδεδεμένη μπαταρία CMOS.**

(2 μον.)

(β) Ένας τεχνικός ηλεκτρονικών υπολογιστών επιθυμεί να αναβαθμίσει το υφιστάμενο λειτουργικό σύστημα από Windows 10 σε Windows 11. Ο τεχνικός έχει στη διάθεση του μια αποθηκευτική μονάδα (USB Flash Disk) με το λειτουργικό σύστημα Windows 11. Για την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος θα πρέπει ο τεχνικός να κάνει τις ανάλογες τροποποιήσεις στο CMOS Setup του BIOS.

Ποια από τις πιο κάτω ρυθμίσεις είναι η σωστή, έτσι ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία εγκατάστασης του νέου λειτουργικού συστήματος την επόμενη φορά που θα εκκινήσει ο υπολογιστής;

- i. **Boot order: USB, HDD, DVD-ROM, Network boot**
- ii. Boot order: DVD-ROM, HDD, USB, Network boot
- iii. Boot order: Network boot, HDD, Floppy Drive, DVD-ROM
- iv. Boot order: HDD, CDROM, USB, Network boot

(2 μον.)

(γ) Να αντιστοιχίσετε τις ρυθμίσεις του BIOS της Στήλης Α, με τις αντίστοιχες λειτουργίες της Στήλης Β που αναφέρονται στον Πίνακα 5, γράφοντας τις απαντήσεις σας στον Πίνακα 6. Να χρησιμοποιήσετε μόνο τέσσερις (4) από τις επιλογές της Στήλης Β.

Στήλη Α (Ρυθμίσεις BIOS)		Στήλη Β (Λειτουργίες)	
i.	Εκκίνηση/Προτεραιότητα σειράς εκκίνησης (Boot/Boot Device Priority)	α.	Παρακολούθηση θερμοκρασιών και ταχυτήτων ανεμιστήρων
ii.	Ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας (System Time/Date)	β.	Ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας του συστήματος
iii.	Παρακολούθηση Υλικού (Hardware Monitoring)	γ.	Ορισμός κωδικού πρόσβασης για προστασία του συστήματος
iv.	Κωδικός Ασφαλείας (Security Password)	δ.	Επιλογή συσκευής από την οποία θα εκκινεί ο υπολογιστής
		ε.	Ρύθμιση ανάλυσης της οθόνης
		στ.	Ρύθμιση έντασης των ηχείων

Πίνακας 5

Απάντηση	
i.	<b>δ (Επιλογή συσκευής από την οποία θα εκκινεί ο υπολογιστής)</b>
ii.	<b>β (Ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας του συστήματος)</b>
iii.	<b>α (Παρακολούθηση θερμοκρασιών και ταχυτήτων ανεμιστήρων)</b>
iv.	<b>γ (Ορισμός κωδικού πρόσβασης για προστασία του συστήματος)</b>

Πίνακας 6

(4 μον.)

4. (α) Ένας τεχνικός θέλει να αναβαθμίσει τη μητρική πλακέτα ενός επιτραπέζιου υπολογιστή. Πριν προχωρήσει στην αγορά και εγκατάσταση της νέας μητρικής πλακέτας, πρέπει να ελέγξει αν τα υπόλοιπα εξαρτήματα του υπολογιστή είναι συμβατά με αυτή.

Να αναφέρετε δύο (2) ελέγχους για συμβατότητα που πρέπει να κάνει ο τεχνικός πριν προχωρήσει στην αναβάθμιση της μητρικής πλακέτας.

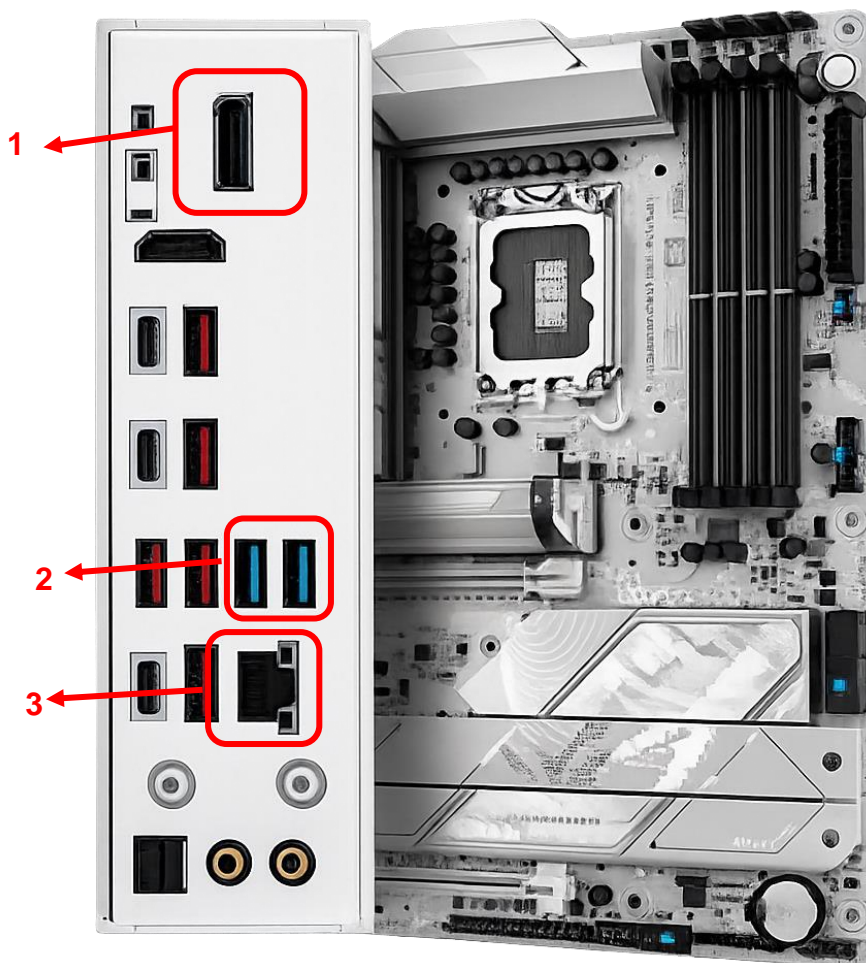
**Πιθανές απαντήσεις (δύο (2) από τα πιο κάτω):**

- Συμβατότητα επεξεργαστή (socket / chipset)
- Συμβατότητα μνήμης (τύπος DDR)
- Συμβατότητα κουτιού/θήκης (form factor ATX)
- Συμβατότητα τροφοδοτικού (συνδέσεις / ισχύς)

(2 μον.)

(β) Στην Εικόνα 2 φαίνεται η διάταξη των θυρών εισόδου – εξόδου στο οπίσθιο μέρος (Back Panel I/O ports) μιας μητρικής πλακέτας.

Να ονομάσετε τις αριθμημένες θύρες (1-3) συμπληρώνοντας τη Στήλη Α του Πίνακα 7 και να γράψετε στη Στήλη Β του Πίνακα 7, μια συσκευή που μπορεί να συνδέεται σε αυτές.



Εικόνα 2

Αριθμός εικόνας	Στήλη Α Ονομασία Θύρας	Στήλη Β Πιθανή συσκευή που συνδέεται
1	<b>Θύρα Display Port</b>	<b>Οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή, βιντεοπροβολέας (Projector), τηλεόραση.</b>
2	<b>Θύρα USB 3.0</b>	<b>Πληκτρολόγιο, ποντίκι, ηχεία, κάμερα, εκτυπωτής, μονάδα αποθήκευσης τύπου USB, κτλ.</b>
3	<b>Θύρα δικτύου Ethernet (Ethernet Port/RJ45)</b>	<b>Μεταγωγέας (Switch), Δρομολογητής (Router), Ηλεκτρονικός υπολογιστής (PC).</b>

Πίνακας 7

(6 μον.)

5. (α) Στον Πίνακα 8 στη Στήλη Α παρουσιάζονται τέσσερις (4) κατηγορίες κουτιών/θηκών ηλεκτρονικών υπολογιστών και στη Στήλη Β πιθανές χρήσεις τους. Να αντιστοιχίσετε τις κατηγορίες κουτιών/θηκών της Στήλης Α με την κατάλληλη χρήση που περιγράφεται στη Στήλη Β γράφοντας την απάντησή σας στον Πίνακα 9.

Στήλη Α (Κατηγορία)		Στήλη Β (Χρήση)	
i.	Θήκη πλήρους ύψους (Full Tower)	α.	Η χρήση τους είναι κυρίως για διακομιστές (server) ή για ηλεκτρονικούς υπολογιστές υψηλών απαιτήσεων.
ii.	Θήκη μικρού ύψους (Mini Tower)	β.	Η χρήση τους είναι για δοκιμή και έλεγχο καλής λειτουργίας εξαρτημάτων.
iii.	Θήκη πάγκου εργασίας (Bench Table Case)	γ.	Η χρήση τους είναι όταν υπάρχει περιορισμένος χώρος και δεν υπάρχουν ιδιαίτερες ανάγκες επέκτασης.
iv.	Θήκη για υπολογιστή αναπαραγωγής πολυμέσων (Home Theater PC- HTPC /Media Center Cases)	δ.	Η χρήση τους είναι κυρίως σε περιβάλλοντα αναπαραγωγής εικόνας και ήχου καλής ποιότητας.

Πίνακας 8

Απάντηση	
i.	<b>α (υψηλών απαιτήσεων / server)</b>
ii.	<b>γ (περιορισμένος χώρος)</b>
iii.	<b>β (δοκιμές εξαρτημάτων)</b>
iv.	<b>δ (αναπαραγωγή πολυμέσων)</b>

Πίνακας 9

(4 μον.)

(β) Η κύρια μνήμη RAM είναι υπεύθυνη για την προσωρινή αποθήκευση δεδομένων κατά την εκτέλεση των προγραμμάτων σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Να αντιστοιχίσετε τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην Στήλη Α, με τις αντίστοιχες επεξηγήσεις της Στήλης Β, όπως δίνονται στον Πίνακα 10, γράφοντας τις απαντήσεις σας στον Πίνακα 11.

Να χρησιμοποιήσετε μόνο τέσσερις (4) από τις επιλογές της Στήλης Β.

Στήλη Α (Τεχνικά χαρακτηριστικά)		Στήλη Β (Επεξηγήσεις)	
i.	DDR4	α.	Εύρος διαύλου δεδομένων
ii.	3200 MHz	β.	Χρόνος καθυστέρησης μνήμης (CAS Latency)
iii.	CL16	γ.	Χωρητικότητα μνήμης
iv.	8 GB	δ.	Γενιά / τεχνολογία μνήμης
		ε.	Συχνότητα λειτουργίας της μνήμης
		στ.	Τάση λειτουργίας της μνήμης

Πίνακας 10

Απάντηση	
i.	<b>δ (Γενιά / τεχνολογία μνήμης)</b>
ii.	<b>ε (Συχνότητα λειτουργίας της μνήμης)</b>
iii.	<b>β (Χρόνος καθυστέρησης μνήμης (CAS Latency))</b>
iv.	<b>γ (Χωρητικότητα μνήμης)</b>

Πίνακας 11

(4 μον.)

6. (α) Τα σύγχρονα τροφοδοτικά (PSU), διαθέτουν πλήθος συνδέσμων για κάθε μία από τις συσκευές που απαιτούν τροφοδοσία.

Στον υπολογιστή υπάρχουν συσκευές που τροφοδοτούνται άμεσα από το τροφοδοτικό (PSU) και άλλες που τροφοδοτούνται έμμεσα μέσω της μητρικής πλακέτας.

Να σημειώσετε στον Πίνακα 12, **X** στη στήλη «Άμεση τροφοδοσία από το τροφοδοτικό», αν το υλικό που περιγράφεται στη Στήλη Α τροφοδοτείται άμεσα από το τροφοδοτικό




(PSU) του ηλεκτρονικού υπολογιστή, διαφορετικά να σημειώσετε **X** στη στήλη «Έμμεση τροφοδοσία μέσω μητρικής».

A/A	Στήλη A	Άμεση τροφοδοσία από το τροφοδοτικό	Έμμεση τροφοδοσία μέσω μητρικής
i.	Κάρτα γραφικών υψηλών επιδόσεων - GPU (PCIe x16)	<b>X</b>	
ii.	Μητρική πλακέτα (Motherboard)	<b>X</b>	
iii.	Ανεμιστήρας/ψύξη ΚΜΕ (CPU)		<b>X</b>
iv.	Μνήμη RAM		<b>X</b>
v.	Μαγνητικός σκληρός δίσκος (HDD)	<b>X</b>	

Πίνακας 12

(5 μον.)

(β) Να ονομάσετε τους συνδέσμους τροφοδοσίας της Στήλης A του Πίνακα 13, γράφοντας τις απαντήσεις σας στην Στήλη B.

A/A	Στήλη A (Σύνδεσμος)	Στήλη B (Απάντηση)
i.		<b>Σύνδεσμος 6 ακίδων (pins) PEG 12V</b>
ii.		<b>Σύνδεσμος 24 ακίδων (pins) – P1</b>
iii.		<b>Σύνδεσμος 15 ακίδων (pins) - SATA</b>

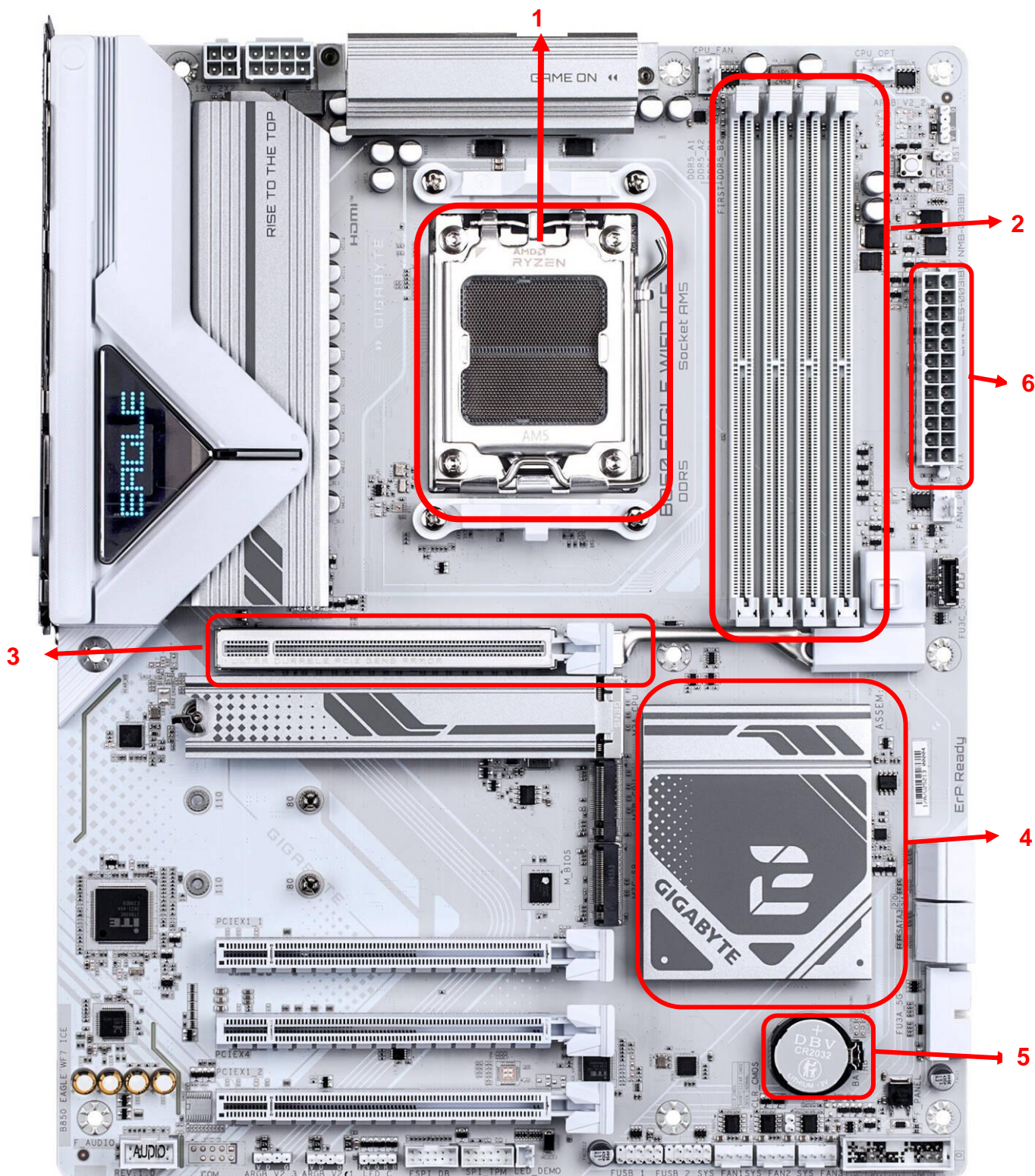
Πίνακας 13

(3 μον.)

**ΜΕΡΟΣ Β΄:** Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. (α) Η μητρική πλακέτα είναι το βασικό κύκλωμα ενός υπολογιστή, πάνω στο οποίο συνδέονται όλα τα επιμέρους εξαρτήματα. Μέσω αυτής επικοινωνούν η CPU, η μνήμη, οι θύρες και οι υπόλοιπες συσκευές. Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται μια μητρική πλακέτα.

Να ονομάσετε τα αριθμημένα (1-6) μέρη/εξαρτήματα της μητρικής πλακέτας που σημειώνονται στην Εικόνα 3, συμπληρώνοντας τον Πίνακα 14.



Εικόνα 3

A/A	Ονομασία
1	Υποδοχή/βάση επεξεργαστή (CPU socket)
2	Υποδοχές (βάσεις) μνήμης RAM (memory slots)
3	Υποδοχή διαύλου PCIe x16 (καρτών επέκτασης)
4	Ολοκληρωμένο κύκλωμα υποστήριξης (Chipset)
5	Μπαταρία κυκλώματος CMOS (CMOS Battery)
6	Τροφοδοσία μητρικής (24-pin ATX / P1)

Πίνακας 14

(6 μον.)

(β) Στη μητρική πλακέτα της Εικόνας 3 υπάρχει μόνο ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα υποστήριξης (Chipset). Να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό στις σύγχρονες μητρικές πλακέτες.

**Στις σύγχρονες μητρικές πολλές λειτουργίες του παλιού Northbridge έχουν ενσωματωθεί στον επεξεργαστή, με αποτέλεσμα να απαιτείται μόνο ένα chipset (PCH).**

(2 μον.)

(γ) Τι πρόβλημα μπορεί να προκύψει αν ένας κατασκευαστής μητρικών πλακετών αποφασίσει να μην ακολουθήσει το πρότυπο ATX;

- i. Η μητρική πλακέτα δεν θα μπορεί να συνδεθεί στο διαδίκτυο
- ii. **Η μητρική πλακέτα δεν θα είναι συμβατή με τα κουτιά και τα τροφοδοτικά της αγοράς**
- iii. Ο επεξεργαστής δεν θα μπορεί να λειτουργήσει
- iv. Η μνήμη RAM δεν θα αποθηκεύει δεδομένα

(2 μον.)

8. Ο Κώστας είναι τεχνικός σε εργαστήριο ηλεκτρονικών υπολογιστών και πρόκειται να συναρμολογήσει έναν νέο ηλεκτρονικό υπολογιστή και να τον συνδέσει μαζί με άλλες περιφερειακές συσκευές για τις ανάγκες μιας μικρής επιχείρησης. Για τον σκοπό αυτό έχει επιλέξει τα πιο κάτω εξαρτήματα και περιφερειακές συσκευές με τα αντίστοιχα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Πριν επιλέξει το κατάλληλο τροφοδοτικό, ο Κώστας πρέπει να υπολογίσει τις συνολικές ενεργειακές απαιτήσεις του υπολογιστικού συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τη σωστή λειτουργία του συστήματος όσο και πιθανές μελλοντικές αναβαθμίσεις.

Τα εξαρτήματα και οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν είναι τα ακόλουθα:

- Επεξεργαστής (KME-CPU): 16-core, 3.2GHz, τάση λειτουργίας 1.25V, κατανάλωση 95W
- Κάρτα γραφικών (GPU): 12GB VRAM, συχνότητα 1900MHz, τάση λειτουργίας 12V, κατανάλωση 220W
- Μητρική πλακέτα: Socket AM4, Chipset B550, τάση λειτουργίας 12V, κατανάλωση 50W

- Μνήμη RAM (2 αρθρώματα) : DDR4, 3600MHz, τάση λειτουργίας 1.35V, κατανάλωση 8W το καθένα
- Σκληρός μαγνητικός δίσκος, HDD: 4TB, 5400rpm, SATA III, τάση λειτουργίας 12V, κατανάλωση 12W
- Δίσκος στερεάς κατάστασης, SSD: 2TB, NVMe Gen4, τάση λειτουργίας 3.3V, κατανάλωση 5W
- Μονάδα DVD: SATA, ταχύτητα εγγραφής 16x, τάση λειτουργίας 5V, κατανάλωση 25W
- Ανεμιστήρες κουτιού: 4 ανεμιστήρες 140mm RGB, τάση λειτουργίας 12V, κατανάλωση 3W ο καθένας
- Σύστημα υδρόψυξης επεξεργαστή : αντλία και 2 ανεμιστήρες 140mm, συνολική κατανάλωση 16W
- Οθόνη 27": ανάλυση 2560×1440, IPS panel, κατανάλωση 40W
- Εκτυπωτής: τύπου laser, ασπρόμαυρος, κατανάλωση 350W
- Διαδραστικός πίνακας: σύνδεση USB-C και HDMI, κατανάλωση 60W

(α) Να αναφέρετε ποιες από τις πιο πάνω συσκευές **δεν** πρέπει να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό της ισχύος του τροφοδοτικού του υπολογιστή.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Οι συσκευές που δεν πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι:**

1. Οθόνη 24" (40W)
2. Εκτυπωτής (350W)
3. Διαδραστικός πίνακας (60W) (3 μον.)

**Αιτιολόγηση:**

**Οι πιο πάνω συσκευές είναι περιφερειακές εξωτερικές συσκευές και δεν τροφοδοτούνται από το τροφοδοτικό του υπολογιστή.**

**Συνδέονται απευθείας στο ηλεκτρικό δίκτυο ή έχουν δικό τους τροφοδοτικό.**

(1 μον.)

(4 μον.)

(β) Να υπολογίσετε και να προτείνετε τροφοδοτικό, επαρκούς ισχύος, που να διασφαλίζει την ομαλή λειτουργία όπως επίσης και μελλοντικές αναβαθμίσεις του συστήματος (να φαίνονται οι υπολογισμοί και οι συνθήκες που λάβατε υπόψη σας).

**Συνολικές Ανάγκες ηλεκτρονικού υπολογιστή σε Ισχύ =  $95+220+50+(2 \times 8)+12+5+25+(4 \times 3)+15=450$  Watts.** (2 μον.)

**Προσθέτουμε στη συνολική Ισχύ, από 20% μέχρι 40%**

**$450 \text{ Watts} \times (1.2 \text{ ή } 1.4) = 540 \text{ ή } 630 \text{ Watts}$ .** (2 μον.)

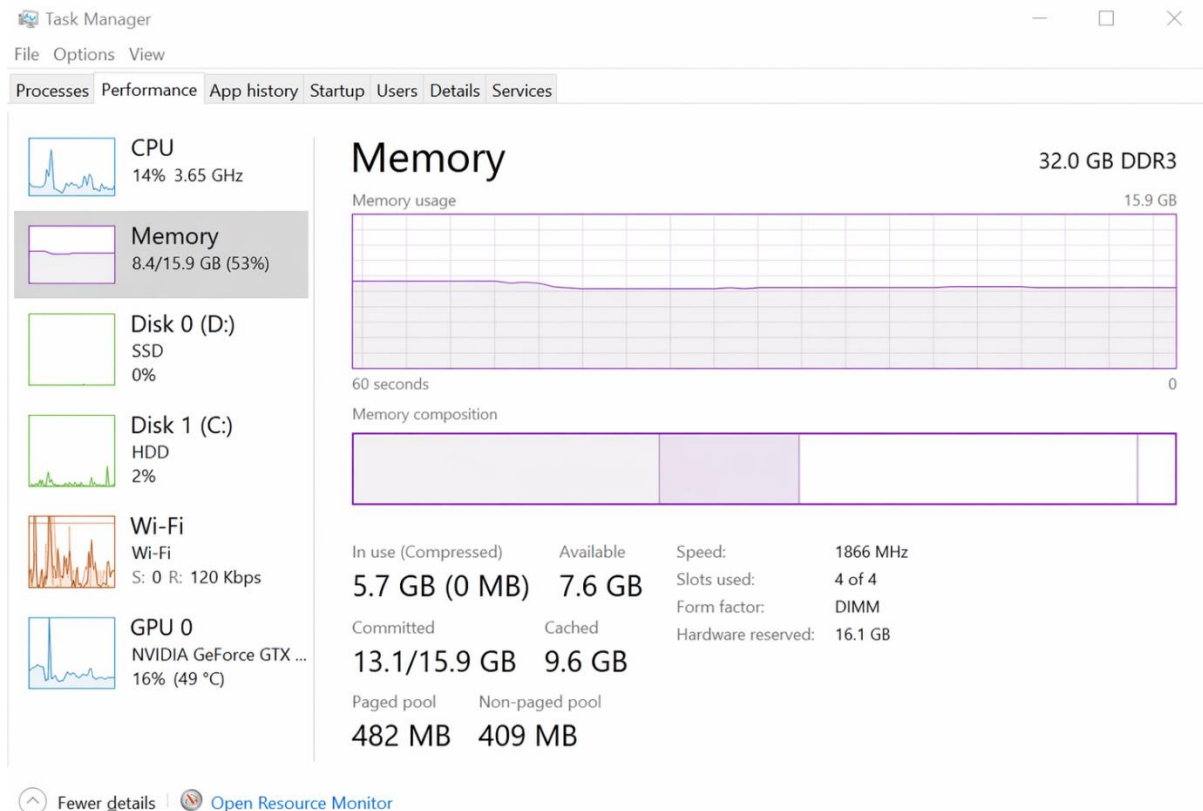
**Κάλυψη ενδεχόμενων αναβαθμίσεων περίπου 100 Watts,**

**π.χ.  $(540 \text{ ή } 630) \text{ Watts} + 100 \text{ Watts} \approx 700 \text{ Watts}$  ή  $800 \text{ Watts}$  αναλόγως.**

**Προτεινόμενη Ισχύς τροφοδοτικού (PSU) 700 Watts ή 800 Watts** (2 μον.)

(6 μον.)

9. (α) Στην Εικόνα 4, παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο από την εφαρμογή Task Manager του λειτουργικού συστήματος Windows 11, που εμφανίζει πληροφορίες για τη μνήμη RAM.



Εικόνα 4

Να απαντήσετε όλα τα ερωτήματα που ακολουθούν.

- i. Ποιος είναι ο τύπος/τεχνολογία της συγκεκριμένης μνήμης RAM; **DDR3**
- ii. Πόση είναι η χωρητικότητα/μέγεθος του κάθε ενός DIMM που είναι εγκατεστημένο στη μητρική πλακέτα; **8 GB**
- iii. Ποια είναι η συχνότητα λειτουργίας της μνήμης RAM; **1866 MHz**
- iv. Ποιος είναι ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων της μνήμης RAM; **1866\*8=14928 MB/s**

(4 μον.)

(β) Ποιο από τα παρακάτω επηρεάζει τη δυνατότητα ενεργοποίησης της διάταξης μνήμης διπλού καναλιού (Dual channel mode);

- i. Ο αριθμός των θυρών USB 3.0
- ii. **Η υποστήριξη από τη μητρική πλακέτα (motherboard)**
- iii. Ο τύπος του σκληρού δίσκου
- iv. Η κάρτα γραφικών (GPU)

(3 μον.)

(γ) Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο ένας χρήστης θα αναβαθμίσει το BIOS;

- i. Για να αυξήσει την ταχύτητα του σκληρού δίσκου
- ii. **Για να διορθώσει σφάλματα και να προσθέσει υποστήριξη νέου υλικού (hardware)**
- iii. Για να βελτιώσει την ποιότητα της οθόνης
- iv. Για να αυξήσει τη χωρητικότητα της μνήμης RAM

(3 μον.)

10. (α) Σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή υπάρχουν διαφορετικά είδη μνήμης που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση δεδομένων και την εκτέλεση προγραμμάτων.

Τα πιο σημαντικά είδη μνήμης είναι:

- Cache μνήμη (Κρυφή/Λανθάνουσα μνήμη)
- RAM (Κύρια μνήμη)
- HDD / SSD (Σκληρός μαγνητικός δίσκος/ δίσκος στερεάς κατάστασης)
- Καταχωρητές (Registers)

Να απαντήσετε τα πιο κάτω χρησιμοποιώντας τις πιο πάνω επιλογές:

i. Ποιο είδος μνήμης είναι μη πτητική;

**HDD / SSD (Σκληρός μαγνητικός δίσκος/ δίσκος στερεάς κατάστασης)**

ii. Ποιο είδος μνήμης χρησιμοποιείται για την προσωρινή αποθήκευση δεδομένων και των προγραμμάτων που τρέχουν εκείνη τη στιγμή στον υπολογιστή και δεν είναι ενσωματωμένη στον επεξεργαστή (ΚΜΕ);

**RAM (Κύρια μνήμη)**

iii. Ποιο είδος μνήμης έχει την μικρότερη χωρητικότητα;

**Καταχωρητές (Registers)**

iv. Να τοποθετήσετε τα παρακάτω είδη μνήμης από την ταχύτερη προς την πιο αργή.

Cache – Καταχωρητές – RAM – Σκληρός δίσκος

**Καταχωρητές - Cache – RAM – Σκληρός δίσκος**

(4 μον.)

(β) Ο Παναγιώτης έχει έναν δίσκο στερεάς κατάστασης (SSD) 512GB και έναν μαγνητικό σκληρό δίσκο (HDD) 2TB.

Ποια από τις πιο κάτω επιλογές προσφέρει την καλύτερη απόδοση στο σύστημα και τον μεγαλύτερο αποθηκευτικό χώρο;

- i. Εγκατάσταση λειτουργικού στον HDD και αποθήκευση αρχείων στον SSD
- ii. **Εγκατάσταση λειτουργικού στον SSD και αποθήκευση αρχείων στον HDD**
- iii. Εγκατάσταση λειτουργικού και αρχείων μόνο στον HDD

iv. Εγκατάσταση λειτουργικού και αρχείων μόνο στον SSD (2 μον.)

(γ) Οι δίσκοι στερεάς κατάστασης (SSD) έχουν αντικαταστήσει τα τελευταία χρόνια τους μαγνητικούς σκληρούς δίσκους (HDD).

Να γράψετε δυο (2) πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι δίσκοι αυτοί.

**Πιθανές απαντήσεις (δύο (2) από τα πιο κάτω)**

- i. Εξαιρετικά γρήγοροι
- ii. Ελαφριοί
- iii. Χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας
- iv. Αθόρυβοι
- v. Αξιόπιστοι
- vi. Παράγουν λιγότερη θερμότητα

(2 μον.)

(δ) Το Byte και τα πολλαπλάσια του χρησιμοποιούνται ως μονάδες μέτρησης της χωρητικότητας της μνήμης.

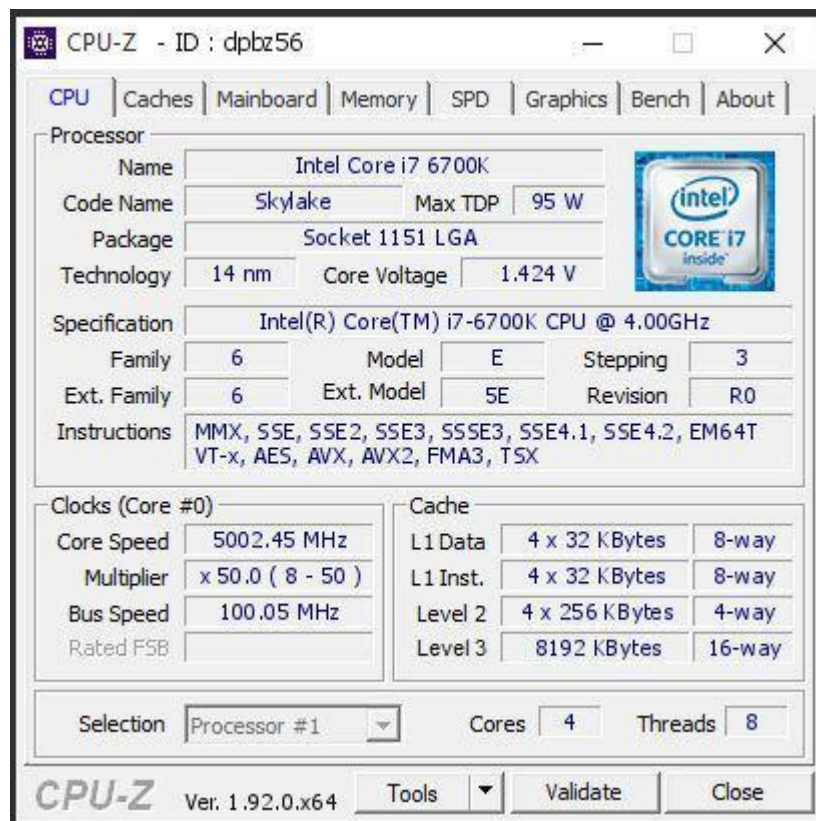
Να μετατρέψετε τα πιο κάτω συμπληρώνοντας τα κενά.

- i. 8192MB (Megabyte) =  $8192/1024 = 8$  GB (Gigabyte)
- ii. 4MB (Megabyte) =  $4 * 1024 = 4096$  KB (Kilobyte)

(2 μον.)

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. (α) Το CPU-Z είναι ένα δωρεάν εργαλείο (εφαρμογή) το οποίο αναλαμβάνει να παρουσιάσει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τα εξαρτήματα υλικού του υπολογιστή. Εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τη μητρική πλακέτα και τα στοιχεία της (δεδομένα σχετικά με τον επεξεργαστή, τη μνήμη RAM, την κάρτα γραφικών κ.λπ). Το κύριο πλεονέκτημα της εφαρμογής είναι η λεπτομερής εμφάνιση όλων των πληροφοριών σχετικά με τον επεξεργαστή.  
Στην Εικόνα 5, παρουσιάζεται ένα στιγμιότυπο που εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με ένα επεξεργαστή της εταιρείας Intel.



Εικόνα 5

Να απαντήσετε όλα τα ερωτήματα που ακολουθούν.

- Ποιας οικογενείας/σειράς είναι ο συγκεκριμένος επεξεργαστής; **Core i7**
- Ποιας γενιάς είναι ο συγκεκριμένος επεξεργαστής; **6<sup>ης</sup> γενιάς**
- Ποιος είναι ο τύπος βάσης στήριξης του επεξεργαστή; **LGA 1151**
- Ποιο είναι το μέγεθος της κρυφής/λανθάνουσας μνήμης (cache memory) επιπέδου 3 που διαθέτει ο επεξεργαστής; **8192 KBytes/8 MBytes**
- Πόσους πυρήνες διαθέτει ο επεξεργαστής; **4**

(5 μον.)

(β) Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της Στήλης Α, με τις αντίστοιχες λειτουργίες που εκτελούν όπως περιγράφονται στη Στήλη Β, που αναφέρονται στον Πίνακα 15 γράφοντας τις απαντήσεις σας στον Πίνακα 16.

Στήλη Α (Στοιχεία ΚΜΕ)		Στήλη Β (Λειτουργίες)	
i.	Αριθμητική και Λογική Μονάδα (ALU, Arithmetic Logic Unit)	α.	Αποθηκεύουν προσωρινά δεδομένα μέσα στον επεξεργαστή
ii.	Μονάδα Ελέγχου (CU, Control Unit)	β.	Εκτελεί αριθμητικές και λογικές πράξεις
iii.	Καταχωρητές (Registers)	γ.	Ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία του επεξεργαστή

Πίνακας 15

Απάντηση	
i.	<b>β (Εκτελεί αριθμητικές και λογικές πράξεις)</b>
ii.	<b>γ (Ελέγχει και συντονίζει τη λειτουργία του επεξεργαστή)</b>
iii.	<b>α (Αποθηκεύουν προσωρινά δεδομένα μέσα στον επεξεργαστή)</b>

Πίνακας 16

(3 μον.)

(γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 17, γράφοντας στη στήλη Σωστή/Λάθος τη λέξη Σωστή, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

A/A	Περιγραφή	Σωστή/ Λάθος
i.	Ο επεξεργαστής (ΚΜΕ-CPU) εκτελεί τις εντολές των προγραμμάτων.	<b>Σωστή</b>
ii.	Η συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή (ΚΜΕ-CPU) μετρείται σε GHz.	<b>Σωστή</b>
iii.	Ο σύνδεσμος τροφοδοσίας 24 ακίδων (P1) συνδέει το τροφοδοτικό με τον επεξεργαστή (ΚΜΕ-CPU).	<b>Λάθος</b>
iv.	Ο αριθμός των διεργασιών (threads) που εκτελούνται από ένα επεξεργαστή είναι πάντα μικρότερος από τον αριθμό των πυρήνων (cores) του.	<b>Λάθος</b>

Πίνακας 17

(4 μον.)