

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 23 - 20 24

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 22 Μαΐου 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Τεχνολογία και Εργαστήρια Η/Υ και Περιφερειακών-  
TEM2







ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thiy102

**ΛΥΣΕΙΣ**

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

1. (α) Στη Στήλη Α του Πίνακα 1 παρουσιάζονται διάφορα εργαλεία και εξαρτήματα τα οποία μπορεί να περιλαμβάνονται στο εργαστήριο συντήρησης υπολογιστικών συστημάτων.

Να αναγνωρίσετε τα εργαλεία/εξαρτήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και να γράψετε στη Στήλη Β του Πίνακα 1 το όνομα του καθενός.

Στήλη Α	Στήλη Β
	Μνήμη RAM
	Πένσα
	Πρέσα ακροδεκτών δικτύου (RJ45)
	Διάφορα κατσαβίδια
	Τροφοδοτικό
	Μητρική πλακέτα

Πίνακας 1

(3 μον.)

(β) Να γράψετε τρία (3) ηλεκτρικά εργαλεία που χρησιμοποιεί ένας τεχνικός συντήρησης υπολογιστικών συστημάτων.

**Πιθανές Απαντήσεις (τρία από τα πιο κάτω)**

- i. **Φυσητήρας – αναρροφητής**
- ii. **Επαναφορτιζόμενα κατσαβίδια**
- iii. **Πολύμετρο**
- iv. **Ελεγκτής δικτύου**
- v. **Ελεγκτής τροφοδοτικών**
- vi. **Κολλητήρι**
- vii. **Ελεγκτής καλωδίων RJ45/RJ11**
- viii. **Ηλεκτρικό τρυπάνι**

(3 μον.)

(γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 2, γράφοντας στη στήλη Σωστή/Λάθος τη λέξη Σωστή, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

Η ασφάλεια των τεχνικών σε ένα εργαστήριο συντήρησης ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι κρίσιμη και απαιτεί την αυστηρή τήρηση των κανόνων ασφαλείας, τόσο για τη δική τους ασφάλεια όσο και για την ομαλή λειτουργία του εργαστηρίου.

Μέτρα/κανόνες ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνει ένας τεχνικός ηλεκτρονικών υπολογιστών και αφορούν την δική του προστασία από τραυματισμούς είναι:

A/A	Πρόταση	Σωστή/Λάθος
i.	Να χρησιμοποιεί μαγνητικό κατσαβίδι ενώ εργάζεται στο εσωτερικό του ηλεκτρονικού υπολογιστή.	<b>Λάθος</b>
ii.	Δεν ανοίγει ποτέ ένα τροφοδοτικό ή μία οθόνη ακόμη και αν είναι εκτός ρεύματος.	<b>Σωστή</b>
iii.	Καθαρίζει περιοδικά τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό.	<b>Λάθος</b>
iv.	Πριν επιδιορθώσει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, κλείνει το ρεύμα της μονάδας και αφαιρεί το καλώδιο τροφοδοσίας.	<b>Σωστή</b>

Πίνακας 2

(2 μον.)

2. (α) Κάθε συσκευή που χρησιμοποιεί ρεύμα για τη λειτουργία της παράγει και θερμότητα. Για κάποιες από αυτές η παραγόμενη θερμότητα είναι μικρή και για την απομάκρυνσή της δε χρειάζεται κάποια ιδιαίτερη μέριμνα. Για κάποιες άλλες συσκευές όμως, η παραγόμενη θερμότητα είναι μεγάλη. Ως εκ τούτου, απαιτείται αυτόνομο σύστημα ψύξης (αποκλειστικό σύστημα ψύξης).

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται κάποιες συσκευές/μονάδες, οι οποίες χρησιμοποιούν διάφορες τεχνικές ψύξης.

Να συμπληρώσετε τη Στήλη Β του Πίνακα 3 με την αντίστοιχη τεχνική ψύξης.

Στήλη Α	Στήλη Β
	<b>Ενεργή ψύξη (active cooling)</b>
	<b>Υδροψύξη (Water / Liquid Cooling).</b>
	<b>Παθητική ψύξη (passive cooling)</b>

Πίνακας 3

(6 μον.)

(β) Ένας τεχνικός σε ένα κατάστημα πώλησης Η/Υ αναλαμβάνει να συναρμολογήσει την κεντρική μονάδα ενός υπολογιστή. Κατά την σύνθεση, ξέχασε να τοποθετήσει την τροφοδοσία του ανεμιστήρα του επεξεργαστή (ΚΜΕ) στη προκαθορισμένη θέση του μητρικής πλακέτας με ένδειξη CPU\_FAN.

Να γράψετε δυο (2) ενδεχόμενα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν;

**Πιθανές Απαντήσεις (δύο από τα πιο κάτω)**

- i. **Υπερθέρμανση του επεξεργαστή (ΚΜΕ)**
- ii. **Μείωση της απόδοσης του επεξεργαστή (ΚΜΕ)**
- iii. **Καταστροφή/Βλάβη του επεξεργαστή (ΚΜΕ)**

(2 μον.)

3. (α) Ο Αλέξης διαθέτει ένα υπολογιστικό σύστημα και περιφερειακές συσκευές με τα εξαρτήματα που περιγράφονται στον Πίνακα 4.

Για να υπολογίσει την απαιτούμενη ισχύ του τροφοδοτικού του υπολογιστή του, ο Αλέξης θα πρέπει να λάβει υπόψη τις ενεργειακές απαιτήσεις κάθε εξαρτήματος.

Χαρακτηριστικά/Εξοπλισμός	Απαιτούμενη Ισχύς (Watts)	Ποσότητα
Μητρική πλακέτα: ASUS ROG Strix B550-F Gaming (Motherboard)	50	1
Επεξεργαστής: AMD Ryzen 7 5800X (CPU)	105	1
Μνήμη RAM Corsair Vengeance LPX DDR4 8GB 3200MHz	10	2
Σκληρός Δίσκος SSD Samsung 970 EVO Plus NVMe M.2	5	2
Ανεμιστήρες θήκης (Case fans) Corsair LL120 RGB Fans	2	4
Διάταξη ψύκτρα/ανεμιστήρα (CPU fan)	3	1
Κάρτα γραφικών GeForce RTX 3060 (GPU)	124	1
Οθόνη ASUS TUF Gaming VG27AQ (Monitor)	50	1
Εκτυπωτής: EPSON ECOTANK L1210 (Printer)	12	1

Πίνακας 4

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).

**Συνολική Ισχύς =  $50+105+(2 \times 10)+(2 \times 5)+(4 \times 2)+(1 \times 3)+(1 \times 124) = 320 \text{ Watts}$  (2 μον.)**

**Προσθέτουμε στη συνολική Ισχύ, 20% μέχρι 40% (π.χ 40%)**

**$320 \text{ Watts} \times 1.4 = 448 \text{ Watts}$  (1.5 μον.)**

**Κάλυψη ενδεχόμενων αναβαθμίσεων περίπου 100 Watts**



**$448 \text{ Watts} + 100 \text{ Watts}$  (1.5 μον.)**

**Επιλογή/Πρόταση 550 Watts (1 μον.)**

(6 μον.)

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

Να ονομάσετε τους συνδέσμους που φαίνονται στις εικόνες του Πίνακα 5.

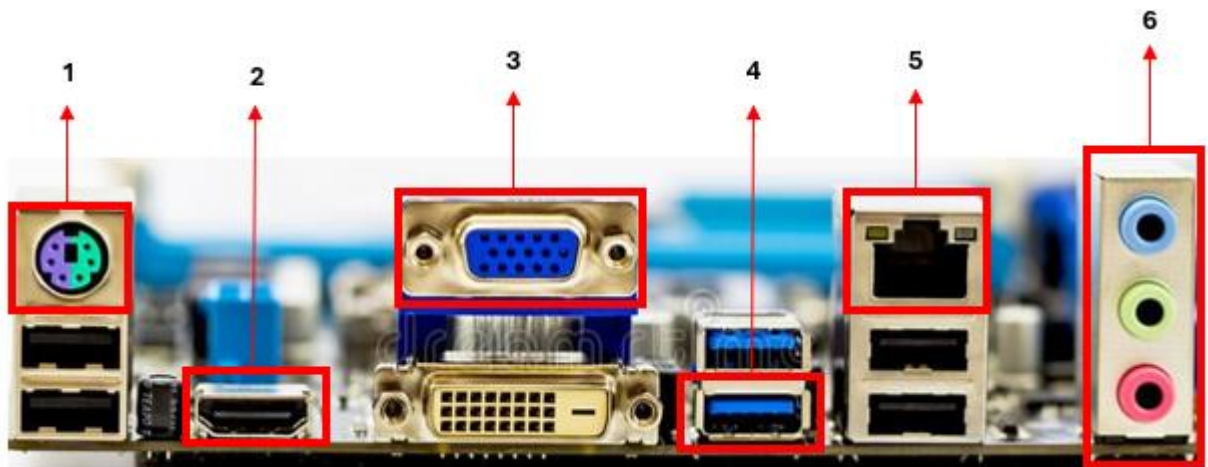
A/A	Σύνδεσμος	Ονομασία
i.		<b>Σύνδεσμος 15 ακίδων - SATA</b>
ii.		<b>Σύνδεσμος 24 ακίδων - P1</b>

Πίνακας 5

(2 μον.)

4. (α) Στην Εικόνα 1 φαίνεται η διάταξη των θυρών εισόδου – εξόδου στο οπίσθιο μέρος (Back Panel I/O) μιας μητρικής πλακέτας.

Να ονομάσετε τις αριθμημένες θύρες συμπληρώνοντας τον Πίνακα 6.



Εικόνα 1

Αριθμός στην εικόνα	Ονομασία Θύρας
1	<b>Θύρα PS/2</b>
2	<b>Θύρα HDMI (High Definition Multimedia Interface)</b>
3	<b>Θύρα VGA ή D-sub 15 (Video Graphics Array)</b>
4	<b>Θύρα USB 3.0</b>
5	<b>Θύρα Δικτύου Ethernet (Ethernet Port/RJ45)</b>
6	<b>Είσοδοι – Έξοδοι συστήματος ήχου</b>

Πίνακας 6

(6 μον.)

(β) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 7, 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.	Η μητρική πλακέτα ενός υπολογιστή τροφοδοτείται και λειτουργεί με εναλλασσόμενο ρεύμα τάσης (AC) 220 Volts.	<b>Λάθος</b>
ii.	Η επιλογή μιας μητρικής πλακέτας τύπου ATX σε σχέση με μια τύπου micro-ATX μπορεί να μας προσφέρει καλύτερη επεκτασιμότητα στο μέλλον.	<b>Σωστή</b>

Πίνακας 7

(2 μον.)

5. (α) Να γράψετε δυο (2) διαφορές της Δυναμικής μνήμης RAM (DRAM) από την Στατική μνήμη RAM (SRAM).

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

- i. Στη Στατική μνήμη RAM (SRAM) υπάρχουν πάρα πολλά στοιχεία μνήμης (flip-flop). Καθένα από αυτά αποθηκεύει την τιμή ενός bit από τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε αυτή.  
Η Δυναμική μνήμη RAM (DRAM) αποθηκεύει bit ή δυαδικά ψηφία σε ένα ξεχωριστό πυκνωτή.
- ii. Η Στατική μνήμη RAM (SRAM) είναι δομικό στοιχείο της κρυφής/λανθάνουσας μνήμης ενώ η Δυναμική μνήμη RAM (DRAM) είναι πιο διαδεδομένος τύπος μνήμης RAM που συναντούμε εγκατεστημένο σε υποδοχές μνήμης στη μητρική πλακέτα.
- iii. Η Δυναμική μνήμη RAM (DRAM) χρειάζεται περιοδική επαναφόρτιση (refresh) γιατί χρησιμοποιεί πυκνωτή για την αποθήκευση των δυαδικών στοιχείων ενώ η Στατική μνήμη RAM (SRAM) δεν απαιτεί εξωτερική επέμβαση για να διατηρήσει τα περιεχόμενα της ( no refresh), αλλά διατηρεί τα δεδομένα της όσο υπάρχει τροφοδοσία.
- iv. Η Στατική μνήμη RAM (SRAM) καταλαμβάνει πολύ περισσότερο χώρο, σε σχέση με τη Δυναμική μνήμη RAM (DRAM) για την ίδια χωρητικότητα.
- v. Η Στατική μνήμη RAM (SRAM) έχει μεγαλύτερο κόστος αποθήκευσης για κάθε byte σε σχέση με τη Δυναμική μνήμη RAM (DRAM).
- vi. Η Στατική μνήμη RAM (SRAM) είναι ταχύτερη/γρηγορότερη από τη Δυναμική μνήμη RAM (DRAM).

(4 μον.)

(β) Ποια από τις παρακάτω είναι η ορθή διάταξη των συσκευών/στοιχείων αποθήκευσης ενός υπολογιστή, σε αύξουσα σειρά ταχύτητας λειτουργίας (από την πιο αργή στην πιο γρήγορη);

- i. Καταχωρητής – κρυφή μνήμη – σκληρός δίσκος (HDD/SSD) – κύρια μνήμη
- ii. Καταχωρητής – κύρια μνήμη – σκληρός δίσκος (HDD/SSD) – κρυφή μνήμη
- iii. **Σκληρός δίσκος (HDD/SSD) – κύρια μνήμη – κρυφή μνήμη – καταχωρητής**
- iv. Σκληρός δίσκος (HDD/SSD) – καταχωρητής – κύρια μνήμη – κρυφή μνήμη

(2 μον.)

(γ) Ποια από τις παρακάτω ακολουθίες μεγεθών μνήμης, είναι ταξινομημένη σε αύξουσα σειρά (μικρότερο προς μεγαλύτερο) χωρητικότητας;

- i. 8TB, 32MB, 256GB, 128KB
- ii. 128KB, 8TB, 32MB, 256GB
- iii. 8TB, 256GB, 32MB, 128KB
- iv. **128KB, 32MB, 256GB, 8TB**

(2 μον.)

6. (α) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν στον Πίνακα 8, 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.	Η ταχύτητα με την οποία επεξεργάζεται δεδομένα ένας επεξεργαστής (ΚΜΕ/CPU) εξαρτάται μόνο από την συχνότητα λειτουργίας του.	<b>Λάθος</b>
ii.	Η αριθμητική και λογική μονάδα (ALU) είναι υπεύθυνη για την εκτέλεση αριθμητικών και λογικών πράξεων.	<b>Σωστή</b>
iii.	Η μνήμη RAM εργάζεται σε υψηλότερες συχνότητες από ότι ο επεξεργαστής (ΚΜΕ/CPU).	<b>Λάθος</b>
iv.	Στο σχεδιασμό βάσης LGA, οι ακίδες βρίσκονται στην πλευρά της βάσης και έρχονται σε ηλεκτρική επαφή με την επιφάνεια των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων του επεξεργαστή.	<b>Σωστή</b>

Πίνακας 8

(4 μον.)

(β) Ένας τεχνικός ηλεκτρονικών υπολογιστών εγκαθιστά ένα επεξεργαστή (ΚΜΕ/CPU) σε μια μητρική πλακέτα σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Ποια δύο (2) από τα πιο κάτω, αποτελούν μέρος της διαδικασίας που θα πρέπει να ακολουθήσει;

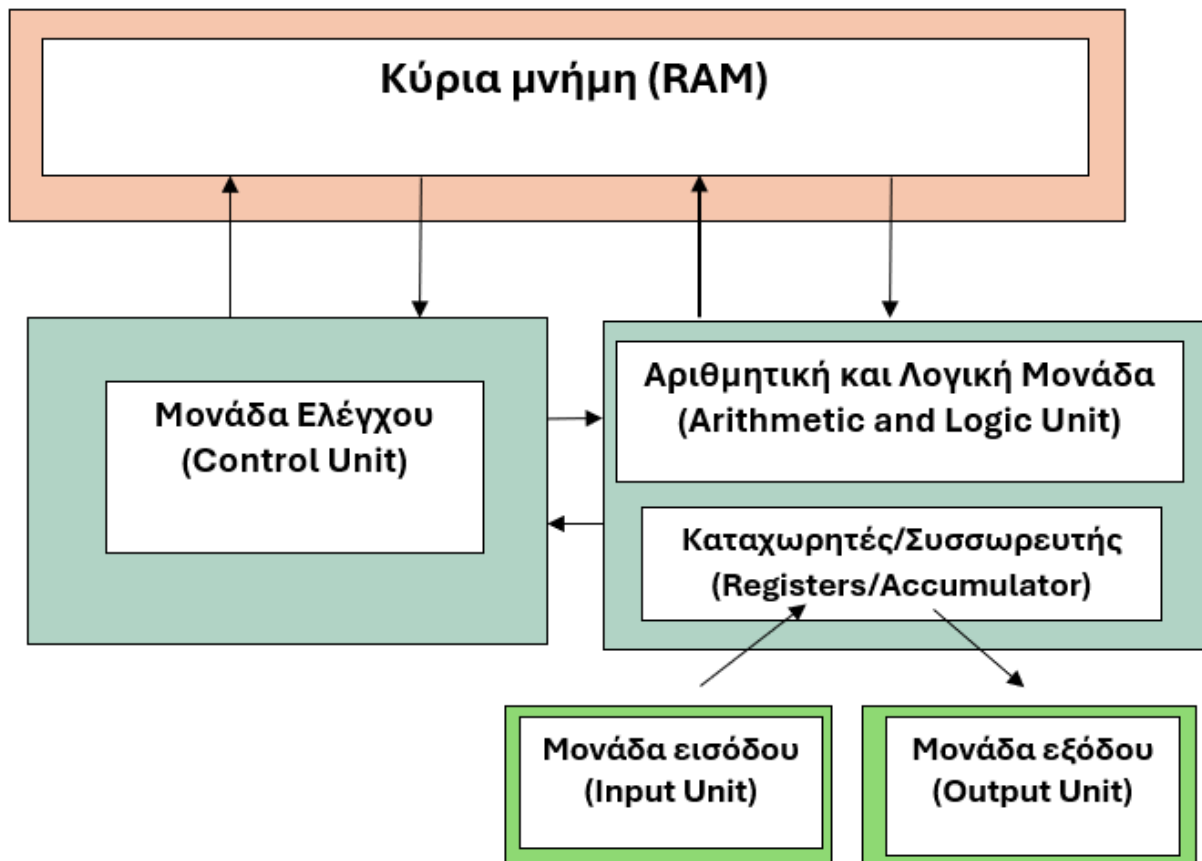
- i. **Ο επεξεργαστής (ΚΜΕ/CPU) πρέπει να προσανατολιστεί και να ευθυγραμμιστεί με την βάση του, πριν τοποθετηθεί.**
- ii. Οι επαφές του επεξεργαστή (ΚΜΕ/CPU) καθαρίζονται πρώτα με ισοπροπυλική αλκοόλη.
- iii. **Η διάταξη της ψύκτρας του επεξεργαστή (ΚΜΕ/CPU) και του ανεμιστήρα να έχουν τοποθετηθεί σωστά.**
- iv. Η μπαταρία του κυκλώματος CMOS αφαιρείται πριν από την εγκατάσταση του επεξεργαστή.
- v. Εφαρμόζεται η μέγιστη δύναμη στον μοχλό στερέωσης βάσης του επεξεργαστή για να εξασφαλιστεί η ασφαλής και σταθερή τοποθέτηση του.

(4 μον.)



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

7. (α) Η Αρχιτεκτονική Von Neumann ορίζει τον υπολογιστή ως πέντε (5) υποσυστήματα (βασικά τμήματα). Στην Εικόνα 2, δίνεται η σχηματική αναπαράσταση της Αρχιτεκτονικής Von Neumann.
- Να συμπληρώσετε το διάγραμμα, τοποθετώντας τα ακόλουθα έξι (6) μέρη/μονάδες στη σωστή τους θέση:
- Αριθμητική και Λογική Μονάδα (Arithmetic and Logic Unit)
  - Μονάδα εξόδου (Output Unit)
  - Μονάδα εισόδου (Input Unit)
  - Κύρια μνήμη (RAM)
  - Μονάδα Ελέγχου (Control Unit)
  - Καταχωρητές/Συσσωρευτής (Registers/Accumulator)

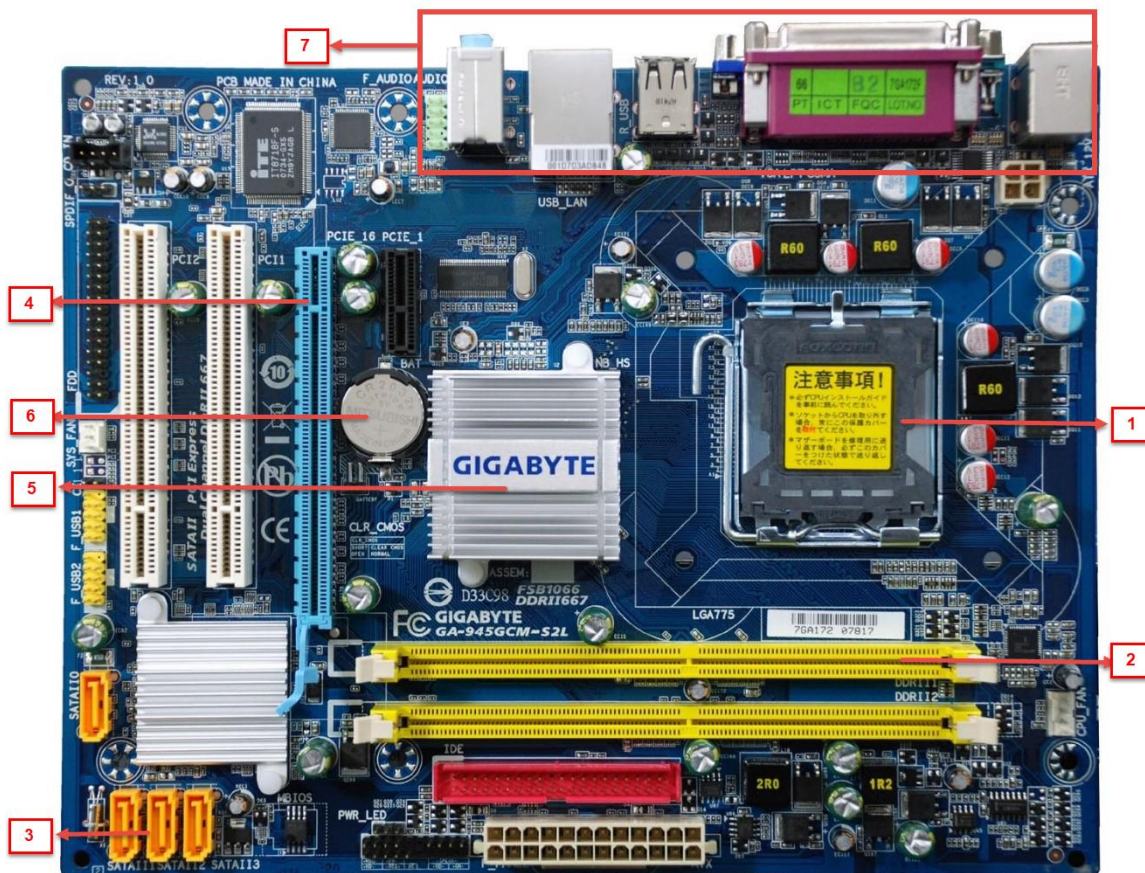


Εικόνα 2

(3 μον.)

(β) Στην Εικόνα 3 παρουσιάζεται μια μητρική πλακέτα.

Να ονομάσετε τα αριθμημένα (1-7) μέρη/εξαρτήματα της μητρικής πλακέτας που φαίνονται, συμπληρώνοντας τον Πίνακα 9.



Εικόνα 3

Αριθμός στην εικόνα	Ονομασία
1	<b>Βάση τοποθέτησης επεξεργαστή (CPU socket)</b>
2	<b>Υποδοχή (βάση) μνήμης RAM (memory slot)</b>
3	<b>Υποδοχή σύνδεσης μονάδων SATA</b>
4	<b>Υποδοχή διαύλου PCIe x16 (καρτών επέκτασης)</b>
5	<b>Northbridge Chipset υποστήριξης (Βόρεια Γέφυρα)</b>
6	<b>Μπαταρία κυκλώματος CMOS</b>
7	<b>Οπίσθιες Θύρες Εισόδου/ Εξόδου (Back Panel I/O Ports)</b>

Πίνακας 9

(7 μον.)

8. (α) Η CMOS είναι μία μνήμη ειδικού τύπου RAM, μικρή σε μέγεθος η οποία διατηρεί το περιεχόμενό της καταναλώνοντας ελάχιστη ενέργεια από μία μπαταρία που βρίσκεται τοποθετημένη επάνω στη μητρική πλακέτα. Στη μικρή αυτή μνήμη αποθηκεύονται διάφορες ρυθμίσεις και παραμετροποιήσεις (BIOS Settings), που μπορούμε να κάνουμε στο υλικό μας.

Να σημειώσετε στον Πίνακα 10, **X** στη στήλη <<Περιλαμβάνεται στις ρυθμίσεις (BIOS Settings)>>, αν η πρόταση στη Στήλη Α περιλαμβάνεται στις ρυθμίσεις του BIOS (BIOS Settings), διαφορετικά να σημειώσετε **X** στη στήλη <<Δεν περιλαμβάνεται στις ρυθμίσεις του BIOS (BIOS Settings)>>.

A/A	Στήλη Α	Περιλαμβάνεται στις ρυθμίσεις BIOS (BIOS Settings)	ΔΕΝ περιλαμβάνεται στις ρυθμίσεις BIOS (BIOS Settings)
i.	Ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας.	<b>X</b>	
ii.	Ρύθμιση ταχύτητας περιστροφής ανεμιστήρων.	<b>X</b>	
iii.	Απενεργοποίηση/Ενεργοποίηση λειτουργίας των θυρών USB.	<b>X</b>	
iv.	Μορφοποίηση (format) του σκληρού δίσκου.		<b>X</b>

Πίνακας 10

(4 μον.)

(β) Ο Αντρέας πρόσθεσε κωδικό ασφάλειας στις ρυθμίσεις του BIOS στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του, προκειμένου να μην μπορεί κάποιος να αλλάξει τις ρυθμίσεις του BIOS χωρίς να γνωρίζει τον κωδικό. Στη συνέχεια ξέχασε τον κωδικό που έβαλε.

Να γράψετε τα βήματα/διαδικασία που πρέπει να κάνει ο Αντρέας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του για να επιλύσει το πρόβλημα του.

### Βήματα/Διαδικασία

**Σβήνουμε τον υπολογιστή και αφαιρούμε το καλώδιο τροφοδοσίας. (1.0 μον.)**

**Αφαιρούμε τη μπαταρία CMOS από τη μητρική πλακέτα. (0.5 μον.)**

**Εντοπίζουμε τον βραχυκυκλωτήρα (jumper) πάνω στη μητρική που είναι τοποθετημένος σε 2 ή περισσότερες ακίδες ενώνοντας δύο από αυτές.**

**Αφαιρούμε τον βραχυκυκλωτήρα από τις ακίδες 1-2. (0.5 μον.)**

**Τοποθετούμε τον βραχυκυκλωτήρα (jumper) στις ακίδες 2-3 για 10 δευτερόλεπτα (αν οι ακίδες είναι μόνο 2 αφαιρείται εντελώς για 10’’). (0.5 μον.)**

**Στην συνέχεια επανατοποθετούμε τον βραχυκυκλωτήρα (jumper) στις αρχικές ακίδες. (0.5 μον.)**

**Τοποθετούμε την μπαταρία CMOS. (0.5 μον.)**

**Τοποθετούμε το καλώδιο τροφοδοσίας και ανοίγουμε τον υπολογιστή. (0.5 μον.)**

(4 μον.)

(γ) Η διαδικασία POST (Power On Self Test) περιλαμβάνει ένα διαγνωστικό πρόγραμμα ελέγχου του υλικού του υπολογιστή και αποτελεί μέρος του συστήματος BIOS. Ο έλεγχος αφορά τα διάφορα μέρη του υπολογιστή, όπως μνήμη, επεξεργαστή, κάρτα γραφικών, πληκτρολόγιο, σκληρό δίσκο κα.

Από τις πιο κάτω προτάσεις να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν η διαδικασία POST εντοπίσει προβλήματα στο υλικό του υπολογιστή τότε:

- i. Προχωρά στη φόρτωση του λειτουργικού συστήματος
- ii. Επανεκκινεί τον ηλεκτρονικό υπολογιστή
- iii. **Εμφανίζει διαγνωστικά/προειδοποιητικά μηνύματα στην οθόνη ή/και ηχητικά μηνύματα (ηχητικά μηνύματα προειδοποίησης βλάβης - Beep Error Codes)**
- iv. Σβήνει τον ηλεκτρονικό υπολογιστή

(2 μον.)

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

Να γράψετε τρία (3) πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι δίσκοι αυτοί.

**Πιθανές απαντήσεις (τρία από τα πιο κάτω)**

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

(6 μον.)

(β) Σε ένα μαγνητικό σκληρό δίσκο (HDD), τέσσερα (4) από τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν την επιλογή του, παρουσιάζονται στη Στήλη Α του Πίνακα 11. Στη Στήλη Β δίνονται οι μονάδες μέτρησης των χαρακτηριστικών αυτών.

Να αντιστοιχήσετε τα χαρακτηριστικά της Στήλης Α, με τις μονάδες μέτρησης της Στήλης Β, γράφοντας την απάντησή σας στον Πίνακα 12.

Στήλη Α	Στήλη Β
i. Ο αριθμός των τροχιών, των τομέων και των κεφαλών ενός μαγνητικού σκληρού δίσκου καθορίζουν την συνολική χωρητικότητά του (capacity) και μετριέται σε .....	MB
ii. Ο χρόνος προσπέλασης (access time) ορίζεται το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την αίτηση που κάνει το σύστημα για μεταφορά δεδομένων από τον μαγνητικό σκληρό δίσκο μέχρι τη στιγμή που τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα και μετριέται σε .....	bytes/sec
iii. Ρυθμός μεταφοράς δεδομένων (disk transfer rate). Ο αριθμός αυτός εκφράζει την ταχύτητα με την οποία μεταφέρονται δεδομένα από και προς τον μαγνητικό σκληρό δίσκο και μετριέται σε .....	msec
iv. Η Λανθάνουσα/κρυφή μνήμη ( cache memory ) είναι εσωτερική μνήμη που έχει ένας μαγνητικός σκληρός δίσκος, για να μπορεί να βρίσκει, χωρίς να μετακινηθούν οι κεφαλές, τις τελευταίες πιο χρησιμοποιούμενες πληροφορίες και μετριέται σε .....	TB

Πίνακας 11

Απάντηση	
i.	<b>TB</b>
ii.	<b>msec</b>
iii.	<b>bytes/sec</b>
iv.	<b>MB</b>

Πίνακας 12

(4 μον.)

10. (α) Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται ένα άρθρωμα μνήμης RAM. Μελετώντας προσεκτικά τα χαρακτηριστικά της μνήμης όπως αυτά παρουσιάζονται από τον κατασκευαστή, να συμπληρώσετε τη Στήλη Β του Πίνακα 13, με τις ορθές τιμές για κάθε ένα χαρακτηριστικό που αναφέρεται στη Στήλη Α.



Εικόνα 4

Στήλη Α Χαρακτηριστικά Μνήμης	Στήλη Β Απάντηση
Χωρητικότητα αρθρώματος μνήμης	<b>8GB</b>
Τύπος & Τεχνολογία μνήμης	<b>DDR3</b>
Συχνότητα ρολογιού μνήμης	<b>1600 MHz</b>
Ρυθμός μετάδοσης δεδομένων (PC-Rating)	<b>12800 MB/s</b>
Τάση Λειτουργίας	<b>1.5 V</b>

Πίνακας 13

(5 μον.)

(β) Να γράψετε δυο (2) λόγους γιατί ο επεξεργαστής και η μνήμη RAM τοποθετούνται σε βάσεις στη μητρική πλακέτα.

- i. **Εύκολη αντικατάσταση σε περίπτωση αναβάθμισης**
- ii. **Εύκολη αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης**

(2 μον.)

(γ) Να γράψετε τρεις (3) βασικές διαφορές μεταξύ της μνήμης RAM και της μνήμης ROM που συναντούμε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

**Πιθανές απαντήσεις (τρία από τα πιο κάτω)**

- i. **Η μνήμη RAM είναι πτητική ,ενώ η μνήμη ROM όχι.**
- ii. **Η μνήμη RAM είναι ανάγνωσης και εγγραφής, ενώ η μνήμη ROM είναι μόνο ανάγνωσης.**
- iii. **Στη μνήμη RAM αποθηκεύονται προσωρινά τα προγράμματα που εκτελούνται, τα δεδομένα που χρησιμοποιούν και τα ενδιάμεσα αποτελέσματα που παράγουν.**

- iv. Η μνήμη ROM είναι μόνιμη, περιέχει κώδικα που χρησιμεύει στη διαδικασία εκκίνησης και στη σωστή λειτουργία του υλικού του υπολογιστή.
- v. Η μνήμη RAM έχει κανονικά μεγαλύτερη χωρητικότητα από τη μνήμη ROM.

(3 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.λ.π). 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 έναν επεξεργαστή της Intel.

The screenshot shows the CPU-Z interface with the following data:

Processor			
Name	Intel Core i9 10900K		
Code Name	Comet Lake	Max TDP	125.0 W
Package	Socket 1200 LGA		
Technology	14 nm	Core Voltage	1.012 V
Specification	Intel® Core™ i9-10900K CPU @ 3.70GHz		
Family	6	Model	5
Ext. Family	6	Ext. Model	A5
Instructions	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3		

Clocks (Core #0)		Cache	
Core Speed	4898.82 MHz	L1 Data	10 x 32 KBytes
Multiplier	x 49.0 ( 8 - 51 )	L1 Inst.	10 x 32 KBytes
Bus Speed	100.00 MHz	Level 2	10 x 256 KBytes
Rated FSB		Level 3	20 MBytes

Selection: Socket #1      Cores: 10      Threads: 20

Εικόνα 5

Να απαντήσετε όλα τα ερωτήματα που ακολουθούν.

- i. Ποιας οικογενείας/σειράς είναι ο συγκεκριμένος επεξεργαστής; **Core i9**
- ii. Ποιας γενιάς είναι ο συγκεκριμένος επεξεργαστής; **10ης**
- iii. Ποιος είναι ο τύπος βάσης στήριξης του επεξεργαστή; **1200 LGA**
- iv. Ποια είναι η συχνότητα λειτουργίας του επεξεργαστή; **3.70 GHz**
- v. Πόσους πυρήνες διαθέτει ο επεξεργαστής; **10**



vi. Διαθέτει πολυνηματική τεχνολογία (multithreading) ο επεξεργαστής;  
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Ναι, Διαθέτει 10 Πυρήνες και 20 Threats**

vii. Διαθέτει ο επεξεργαστής την τεχνολογία της εικονικοποίησης (virtualization);  
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Ναι. Στην εικόνα στο κουτί Instructions αναγράφεται το VT-x**

viii. Ποιο είναι το μέγεθος της λανθάνουσας/κρυφής μνήμης (cache memory)  
επιπέδου 3 που διαθέτει ο επεξεργαστής; **20 MBytes**

(8 μον.)

(β) Σε όλες της μητρικές πλακέτες υπάρχουν, ομάδες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων υποστήριξης (Chipsets), που είναι σημαντικές για τη λειτουργία της. Τα Chipsets αυτά, καθορίζουν τον τύπο της βάσης και του επεξεργαστή που μπορεί να φιλοξενηθεί, το είδος και τη χωρητικότητα της μνήμης που μπορούμε να τοποθετήσουμε, τις κάρτες επέκτασης, τις συνδεδεμένες περιφερειακές συσκευές κ.α. Τα Chipsets εκτός από τις ελεγχόμενες συσκευές υποστηρίζουν και την επικοινωνία τους με τον επεξεργαστή. Οι εταιρείες κατασκευαστών έχουν δημιουργήσει δεκάδες Chipsets υποστήριξης. Για πολλά χρόνια ήταν δημοφιλή τα Chipsets της αρχιτεκτονικής Northbridge – Southbridge (Βόρεια - Νότια γέφυρα) από την Intel.

Να γράψετε δύο (2) συσκευές/μονάδες που συνδέονται απευθείας στη Βόρεια γέφυρα (Northbridge chipset υποστήριξης).

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

- i. **Μνήμη RAM**
- ii. **Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ-CPU)**
- iii. **Κάρτα Γραφικών (AGP ή PCI Express)**

(4 μον.)