

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ:	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	29/08/2025

ΘΕΜΑ Α.

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη "Σωστό", αν είναι σωστή, ή τη λέξη "Λάθος", αν είναι λανθασμένη.

1. Οι ΣΤΑΘΕΡΕΣ δηλώνονται μετά τις ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
2. Όταν $X=3$ και $Y=4$ τότε η μεταβλητή $A \leftarrow X > Y$ και $X < Y$ είναι ΑΛΗΘΗΣ
3. Οι τελεστές mod και div εκτελούνται και με δεκαδικούς αριθμούς
4. Όταν δύο λογικές συνθήκες έχουν διαφορετικές τιμές τότε η διάζευξη δίνει αποτέλεσμα ΑΛΗΘΗΣ
5. Η εντολή $k \leftarrow T_P(5-7)$ παραβιάζει το κριτήριο της καθοριστικότητας

5X2=10 μονάδες

A2. α. Να αναφέρεις μερικές από τις συναρτήσεις της ΓΛΩΣΣΑΣ με παράδειγμα αριθμητικής εφαρμογής τους.

β. Τι είναι αλγόριθμος και με ποιους τρόπους μπορούμε να τον αναπαραστήσουμε;

2X4=8 μονάδες

A3. Να συμπληρώσεις κατάλληλα τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο **ΜΟΝΟ με μεταβλητές α,β και πράξεις + και -** ώστε αν διαβαστούν οι τιμές 8,11 σαν είσοδος να εμφανίσει 11,8 σαν έξοδο.

```
1 Αλγόριθμος αντιμετάθεση_τιμών
2 Διάβασε α, β
3 α  $\leftarrow$  ...(1)...
4 β  $\leftarrow$  ...(2)...
5 α  $\leftarrow$  ...(3)...
6 Γράψε α, β
7 Τέλος αντιμετάθεση_τιμών
```

3 μονάδες

A4. Η απόσταση μεταξύ δύο σημείων (x_1, y_1) και (x_2, y_2) ενός Καρτεσιανού συστήματος συντεταγμένων υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο.

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Να συμπληρώσετε τις εντολές που έχουν κενά ώστε να υπολογίζεται η παράσταση αυτή:

ΔΙΑΒΑΣΕ x1

(1)

ΔΙΑΒΑΣΕ x2

ΔΙΑΒΑΣΕ y2

d ← **(2)**

4 μονάδες

ΘΕΜΑ Β.

B1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σύγκριση_αριθμών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, αποτέλεσμα, διαφορά, div_result, mod_result

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τετραγωνική_ρίζα

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x, y

ΑΝ x < 0 ΤΟΤΕ

 διαφορά <- x - y

 ΓΡΑΨΕ 'Διαφορά:', διαφορά

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ x > 0 ΤΟΤΕ

 ΑΝ x <> 10 ΤΟΤΕ

 αποτέλεσμα <- (x + y) * (x - y) - (x MOD y + 1)

 div_result <- x DIV y

 mod_result <- y MOD x

 τετραγωνική_ρίζα <- T_P (x)

 ΓΡΑΨΕ 'Αποτέλεσμα:', αποτέλεσμα

 ΓΡΑΨΕ 'DIV:', div_result

 ΓΡΑΨΕ 'MOD:', mod_result

 ΓΡΑΨΕ 'Τετραγωνική Ρίζα:', τετραγωνική_ρίζα

 ΑΛΛΙΩΣ

 ΓΡΑΨΕ 'Το X είναι 10'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Επίσης δίνεται το ακόλουθο υπόδειγμα πίνακα τιμών

x	y	Συνθήκη	διαφορά	αποτέλεσμα	div_result	mod_result	τετραγωνική_ρίζα	Οθόνη
....								

Στον πίνακα υπάρχει μία στήλη για κάθε μεταβλητή του Προγράμματος στις οποίες θα πρέπει να καταγράφεται η τιμή τους. Στην στήλη Συνθήκη να εισάγεται η τιμή ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ ανάλογα με το αποτέλεσμα της αντίστοιχης συνθήκης. Στην συνέχεια υπάρχει μία στήλη με τίτλο «Οθόνη» καταγράφεται η τιμή εξόδου, εφόσον η εντολή που εκτελείται είναι εντολή εξόδου. Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και να τον συμπληρώσετε εκτελώντας τις εντολές ως εξής: Για κάθε εντολή που εκτελείται να γράψετε σε νέα γραμμή του πίνακα το αποτέλεσμά της στην αντίστοιχη στήλη. Δίνονται ως τιμές εισόδου το 9 και το 5

10 μονάδες

B2. Να μετατρέψετε τον κώδικα του B1 στο αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

5 μονάδες

B3. Δεδομένου του παρακάτω τμήματος προγράμματος που χρησιμοποιεί **πολλαπλές συνθήκες** **ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ**, μετατρέψτε το χρησιμοποιώντας την εντολή **ΕΠΙΛΕΞΕ**.

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Το X είναι 0"

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = 5 Ή X = 6 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Το X είναι είτε 5 είτε 6"

ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ X >= 15 ΚΑΙ X <= 20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ "Το X είναι μεταξύ του 15 και του 20"

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "Το X δεν είναι καμία από τις παραπάνω τιμές"

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

10 μονάδες**ΘΕΜΑ Γ.**

Ένα υπόγειο πολυώροφο parking αποτελείται από **17 διακεκριμένους ορόφους**. Οι ορόφοι με **άρτιο αριθμό** διαθέτουν **150 θέσεις στάθμευσης**, ενώ οι υπόλοιποι (περιττοί αριθμοί) διαθέτουν **120 θέσεις**.

Για τη στάθμευση κάθε τύπου οχήματος απαιτούνται διαφορετικές θέσεις:

- **2 θέσεις για κάθε αυτοκίνητο**
- **1 θέση για κάθε μοτοσικλέτα**
- **4 θέσεις για κάθε φορτηγό**

Να αναπτύξετε **αλγόριθμο** που να εκτελεί τα παρακάτω:

(α) Να διαβάσει τον **αριθμό ενός ορόφου** και τα αντίστοιχα πλήθη των **αυτοκινήτων, μοτοσικλετών και φορτηγών** που πρόκειται να σταθμεύσουν σε αυτόν.

(β) Να προσδιορίζει το **σύνολο του απαιτούμενου χώρου** (σε θέσεις στάθμευσης) που καταλαμβάνουν τα οχήματα αυτά και να υπολογίζει τον **συνολικό διαθέσιμο χώρο** στον συγκεκριμένο όροφο, **με βάση τον αριθμό του**.

(γ) Εφόσον ο απαιτούμενος χώρος δεν υπερβαίνει τη χωρητικότητα του ορόφου:

- Να εμφανίζεται ο **υπολειπόμενος αριθμός ελεύθερων θέσεων**,
- Να προσδιορίζεται και να εμφανίζεται το **μέγιστο πλήθος επιπλέον φορτηγών** που θα μπορούσαν να σταθμεύσουν, **εάν χρησιμοποιούσαν ολόκληρο τον υπόλοιπο χώρο**.

(δ) Σε περίπτωση που ο απαιτούμενος χώρος **υπερβαίνει** τη διαθεσιμότητα του ορόφου, να εμφανίζεται **κατάλληλο ενημερωτικό μήνυμα**, το οποίο να αναφέρει και τον **αριθμό των θέσεων κατά τον οποίο γίνεται υπέρβαση**.

(ε) Θεωρώντας ότι για κάθε σταθμευμένο όχημα καταβάλλεται αντίτιμο ως εξής:

- **5€ ανά μοτοσικλέτα συν 10% ΦΠΑ**
- **10€ ανά αυτοκίνητο με έκπτωση 15%**
- **20€ ανά φορτηγό**

να υπολογίζεται το **συνολικό ποσό** που θα εισπράξει το parking από τα οχήματα που πρόκειται να σταθμεύσουν και να εμφανίζεται το σχετικό μήνυμα.

Σημείωση: Θεωρούμε ότι ο αριθμός του ορόφου που δίνεται είναι πάντα από 1-17.

3+3+7+6+6=25 μονάδες

ΘΕΜΑ Δ.

Μια εταιρεία ηλεκτρισμού εφαρμόζει την εξής τιμολογιακή πολιτική για την κατανάλωση ρεύματος.

Χρεώνει πάγιο ποσό 5 ευρώ και εφαρμόζει **κλιμακωτή** χρέωση σύμφωνα με την ακόλουθη περιγραφή:

- Για κατανάλωση **έως και 100 kWh**, η χρέωση είναι **0,10 € ανά kWh**.
- Για κατανάλωση από **101 έως 300 kWh**, η χρέωση είναι **0,15 € ανά kWh**.
- Για κατανάλωση από **301 έως 500 kWh**, η χρέωση είναι **0,20 € ανά kWh**.
- Για κατανάλωση **άνω των 500 kWh**, η χρέωση είναι **0,25 € ανά kWh**.

Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του ρεύματος μαζί με το πάγιο υπολογίζεται και ο Φ.Π.Α. με συντελεστή 24%. Το τελικό ποσό χρέωσης προκύπτει από την άθροιση της αξίας του ρεύματος, το πάγιο, το Φ.Π.Α. και το δημοτικό φόρο που είναι 5 ευρώ.

Να γράψετε πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** το οποίο:

Δ1. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

Δ2. Να ζητάει και να διαβάξει τη μηνιαία κατανάλωση του ρεύματος (σε kWh).

Δ3. Να υπολογίζει την αξία του ρεύματος που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.

Δ4. Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.

Δ5. Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό χρέωσης.

2+2+13+4+4=25 μονάδες