

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Υλη:

Επιμέλεια διαγωνίσματος: **...ΣΑΒΒΑΚΗ ΜΑΡΙΑΝΝΑ.....**

Αξιολόγηση :

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από τον αριθμό κάθε πρότασης, το γράμμα Σ, αν αυτή είναι Σωστή, ή το γράμμα Λ, αν αυτή είναι Λανθασμένη.

1. Στην απλή δομή επιλογής **ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**, υπάρχει περίπτωση να μην εκτελεστεί η ομάδα εντολών της.
2. Μερικοί αριθμητικοί τελεστές είναι +, /, ^, =.
3. Η αλγοριθμική απόδοση της έκφρασης «η μεταβλητή X αυξάνεται κατά 2 από την αρχική της τιμή» είναι η $X = X+2$.
4. Όλες οι δομές επανάληψης πρέπει να έχουν μία συνθήκη τερματισμού του βρόχου.
5. Η συνθήκη **ΟΧΙ**($X <> 1$) είναι ισοδύναμη με την $X=1$.

10 Μονάδες

A2. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Πότε χρησιμοποιούνται οι Δομές Επανάληψης σε έναν αλγόριθμο;
5 Μονάδες
2. Για την εντολή **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** να γράψετε τη σύνταξή της και να περιγράψετε τη λειτουργία της
5 Μονάδες

A3. Στο παρακάτω τμήμα εντολών:

ΔΙΑΒΑΣΕ X1, X2

K ← ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ X1 MOD 2 = 0 **ΚΑΙ** X2 MOD 2 = 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΔΥΟ ΑΡΤΙΟΙ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΕΝΑΣ ΠΕΡΙΤΤΟΣ'

K ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΟΧΙ(K) **ΤΟΤΕ**

Γ ← X1>X2

ΑΛΛΙΩΣ

Δ ← X1^X2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

να βρείτε:

- α. τις εντολές εισόδου,
- β. τις εντολές εξόδου,
- γ. τους αριθμητικούς τελεστές,
- δ. τους λογικούς τελεστές,
- ε. τους συγκριτικούς τελεστές,
- στ. τις δεσμευμένες λέξεις,
- ζ. τις αριθμητικές εκφράσεις,
- η. τις λογικές εκφράσεις,
- θ. τις σταθερές,
- ι. τις μεταβλητές.

10 Μονάδες

A4. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι παρακάτω δομές επανάληψης και τι θα εμφανίσουν.

K ← 2

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5 **ΜΕ_ΒΗΜΑ** 2

ΓΡΑΨΕ K^I

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ I

β.

$X \leftarrow -1$

ΟΣΟ $X > -7$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$X \leftarrow X - 3$

ΓΡΑΨΕ $X+1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ X

γ.

$P \leftarrow 4$

$B \leftarrow P \text{ DIV } 8$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$P \leftarrow P \text{ DIV } 2$

$B \leftarrow B+1$

ΓΡΑΨΕ P

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $P = 0$

ΓΡΑΨΕ B

12 Μονάδες

ΘΕΜΑ Β

B1. Να μετατρέψετε τις παρακάτω δομές επιλογής με αποκλειστική χρήση απλών δομών επιλογής **ΑΝ...ΤΟΤΕ...ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**, μη εμφωλευμένων.

α.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ X, Y
ΑΝ X > Y ΤΟΤΕ
    MAX ← X
ΑΛΛΙΩΣ
    MAX ← Y
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

β.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ X, Y, Z
ΑΝ X > Y ΤΟΤΕ
    A ← X+Y
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
    A ← X^Y
ΑΛΛΙΩΣ
    A ← A_T(X-Y)
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

8 Μονάδες

B2. Να γίνει ο πίνακας τιμών του παρακάτω τμήματος προγράμματος, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί 3, 5.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ X, Y
K ← -3
ΟΣΟ K < Y ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ K <= X ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ K
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    K ← K + 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

10 Μονάδες

ΘΕΜΑ Γ

Στην προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας, η περιφέρεια Κρήτης έχει εγκαταστήσει στους 4 Δήμους της, φωτοβολταϊκά πάνελ. Ο κάθε δήμος ανά μήνα παράγει και καταναλώνει συγκεκριμένες ποσότητες ενέργειας. Οι ποσότητες αυτές είναι για να καλύψουν τις ανάγκες των κατοίκων της κάθε περιοχής ξεχωριστά.

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που :

1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **2 Μονάδες**
2. Να διαβάζει για κάθε δήμο ξεχωριστά το όνομα του και τα ποσά της ενέργειας που καταναλώνει και της ενέργειας που παράγει, για τον μήνα που πέρασε. **4 Μονάδες**
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας που περισσεύει για κάθε δήμο από την ενέργεια που περισσεύει και από τους 4 δήμους συνολικά. Θεωρήστε ότι ο κάθε δήμος καταναλώνει λιγότερο από ότι παράγει. **8 Μονάδες**
4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του δήμου με τη μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Θεωρήστε ότι αυτός ο δήμος είναι μοναδικός. **6 Μονάδες**

ΘΕΜΑ Δ

Μία εταιρία ανακύκλωσης πλαστικών αγοράζει ανακυκλώσιμες πλαστικές συσκευασίες σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα, με κλιμακωτό τρόπο:

ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΕ ΚΙΛΑ	ΤΙΜΗ / ΚΙΛΟ (ΣΕ ΕΥΡΩ)
≤ 200	0,2
>200 ΚΑΙ ≤ 500	0,3
>500	0,4

Να κατασκευάσετε κύριο πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **2 Μονάδες**
2. Να διαβάζει την αρχική ποσότητα σε κιλά που διαθέτει κάποιος προμηθευτής στη βιομηχανία. **4 Μονάδες**
3. Με δεδομένο τον παραπάνω πίνακα να υπολογίζει το χρηματικό ποσό που είναι να πληρωθεί ο προμηθευτής σύμφωνα με την ποσότητα που φέρνει. **8 Μονάδες**
4. Να υπολογίζει το φόρο ανακύκλωσης ο οποίος ανέρχεται στο 5% του ποσού που πρέπει να πληρωθεί ο προμηθευτής. **3 Μονάδες**
5. Να εμφανίζει το καθαρό ποσό που θα πληρωθεί ο προμηθευτής μετά την αφαίρεση του φόρου καθώς και το φόρο ανακύκλωσης. **3 Μονάδες**

Θεωρήστε ότι οι τιμές εισόδου είναι στα επιτρεπτά όρια.