

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 6 ΜΑΙΟΥ 2023
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ)**

ΘΕΜΑ Α(Μονάδες 40)

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη Σωστό, αν είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή Για i από τ_1 μέχρι τ_2 με_βήμα β μπορεί να χρησιμοποιηθεί και όταν ο αριθμός των επαναλήψεων δεν είναι γνωστός.
2. Οι τελεστές mod και div μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με μη ακέραιες τιμές.
3. Το αποτέλεσμα της πράξης $X \bmod 5$ μπορεί να είναι ο αριθμός 7 για κάποια τιμή της μεταβλητής X .
4. Η εντολή Για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα -1 παραβιάζει το κριτήριο της περατότητας.
5. Στο παρακάτω τμήμα εντολών η Εντολή B εκτελείται 2000 φορές:

```
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΙΑ Ρ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        Εντολή B
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 10

A2. Να συνδέσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β. Κάποια στοιχεία της στήλης Β αντιστοιχίζονται περισσότερες από μία φορά με στοιχεία της στήλης Α.

Στήλη Α	Στήλη Β
Δεδομένα	Τύποι Δεδομένων
1. 6.4	α. Ακέραιος
2. '6.4'	β. Πραγματικός
3. 'Ουρανός'	γ. Χαρακτήρας
4. -3267	δ. Λογικός
5. 'ΑΛΗΘΗΣ'	
6. ΨΕΥΔΗΣ	
7. -7.0	

Μονάδες 7

A3. Να αναφέρετε 3 από τις μαθηματικές συναρτήσεις που περιέχονται στη ΓΛΩΣΣΑ και τι υπολογίζει η κάθε μια.

Μονάδες 3

A4.α) Πόσοι τρόποι (είδη εντολών) υπάρχουν για να πάρει ή αλλάξει τιμή μια μεταβλητή? Να γράψετε ένα παράδειγμα για καθένα από τους τρόπους αυτούς.

Μονάδες 6

β) Στη μεταβλητή A έχει αποθηκευτεί μια αρχική τιμή. Στη συνέχεια η A θα αλλάξει τιμή. Τι πρέπει να κάνω ως προγραμματιστής, ώστε να μη χαθεί η αρχική τιμή της A?

Μονάδες 3

γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία της εντολής **Διάβασε X** (τι γίνεται όταν εκτελείται αυτή η εντολή).

Μονάδες 4

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, ώστε να εμφανίζει το άθροισμα των τετραγώνων των περιττών αριθμών από 1 έως και 99.

Αλγόριθμος ΘέμαA5

_____ \leftarrow 0

Για α από _____ μέχρι _____ με_βήμα _____

 άθροισμα \leftarrow _____ + _____

Τέλος επανάληψης

Εμφάνισε _____

Τέλος ΘέμαA5

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Β (Μονάδες 20)

B1. Δίνεται ο αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Θέμα_2

Διάβασε N

u \leftarrow N

x \leftarrow 1

Αρχή_επανάληψης

 x \leftarrow x + 1

Όσο u mod x = 0 **επανάλαβε**

Εμφάνισε x

 u \leftarrow u div x

Τέλος_επανάληψης

Μέχρις_ότου u = 1

Τέλος Θέμα_2

Να κατασκευάσετε τον πίνακα τιμών του αν δοθεί ως είσοδος η τιμή 60.

Μονάδες 12

B2. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας την ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ. (Μετατρέψτε ξεχωριστά στο πρόχειρο την κάθε δομή επανάληψης ΓΙΑ σε ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ και γράψτε τις εμφωλευμένα)

S \leftarrow 0

ΓΙΑ α ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 6

 ΓΙΑ β ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

 S \leftarrow S + α*β

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ S

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ (Μονάδες 20)

Με το νέο σύστημα πληρωμής των διοδίων, οι οδηγοί των τροχοφόρων έχουν τη δυνατότητα να πληρώνουν το αντίτιμο των διοδίων με ειδική μαγνητική κάρτα. Υποθέστε ότι υπάρχει μηχανήμα το οποίο διαθέτει είσοδο για την κάρτα και φωτοκύτταρο. Το μηχανήμα διαβάζει από την κάρτα το υπόλοιπο των χρημάτων και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή $Υ$ και, με το φωτοκύτταρο, αναγνωρίζει (διαβάζει) τον τύπο του τροχοφόρου και το αποθηκεύει σε μία μεταβλητή $Τ$. Υπάρχουν τρεις τύποι τροχοφόρων: δίκυκλα (Δ), επιβατικά ($Ε$) και φορτηγά (Φ), με αντίτιμο διοδίων 1, 2 και 3 ευρώ αντίστοιχα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο (για ένα ΜΟΝΟ τροχοφόρο που προσέρχεται στα διόδια):

Γ1. ελέγχει τον τύπο του τροχοφόρου και εκχωρεί στη μεταβλητή A το αντίτιμο των διοδίων, ανάλογα με τον τύπο του τροχοφόρου

Μονάδες 8

Γ2. ελέγχει την πληρωμή των διοδίων με τον παρακάτω τρόπο. Αν το υπόλοιπο της κάρτας επαρκεί για την πληρωμή του αντιτίμου των διοδίων, αφαιρεί το ποσό αυτό από την κάρτα. Αν η κάρτα δεν έχει υπόλοιπο, το μηχανήμα ειδοποιεί με μήνυμα για το ποσό που πρέπει να πληρωθεί. Αν το υπόλοιπο δεν επαρκεί, μηδενίζεται η κάρτα και δίνεται με μήνυμα το ποσό που απομένει να πληρωθεί.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ(Μονάδες 20)

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο

Δ1. θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Δ2. θα δέχεται από το πληκτρολόγιο 100 τιμές

Μονάδες 2

Δ3. θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα των 100 τιμών

Μονάδες 4

Δ4. θα μετράει πόσες από τις παραπάνω τιμές ήταν άρτιοι αριθμοί και πόσες ήταν περιττοί και θα εμφανίζει τα δύο πλήθη.

Μονάδες 8

Δ5. θα συγκρίνει το άθροισμα και τα 2 πλήθη των ερωτημάτων **Γ3** και **Γ4** και θα βρίσκει τη μικρότερη από τις 3 τιμές.

Μονάδες 4

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ