

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 1 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2020
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1^ο

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παραπάνω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.
1. Ο τελεστής « ΚΑΙ » είναι ένας συγκριτικός τελεστής.
 2. Σε μία δομή ακολουθίας υπάρχει περίπτωση κάποιες εντολές να μην εκτελεστούν.
 3. Η είσοδος σε έναν αλγόριθμο είναι πάντα απαραίτητη.
 4. Στο διάγραμμα ροής ο κύκλος δηλώνει την αρχή και το τέλος του αλγορίθμου.
 5. Η έκφραση $a \text{ div } \beta$ υπολογίζει το ηλίκο της διαίρεσης του a με το β .

Μονάδες 10

- A2.** i) Να γράψετε τον ορισμό της σταθεράς και της μεταβλητής.
- ii) Να γράψετε αναλυτικά τους τρόπους που μπορούμε να αναπαραστήσουμε έναν αλγόριθμο

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

iii) Τι ονομάζουμε τελεστές και τι τελεστέους; Να γράψετε τις υποκατηγορίες των τελεστών και ποιους περιέχει η καθεμία αναλυτικά.

Μονάδες 12

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. Ένα συγκριτικό τελεστή.
- β. Ένα λογικό τελεστή.
- γ. Μία λογική σταθερά
- δ. Μία απλή λογική έκφραση
- ε. Μία σύνθετη λογική έκφραση
- στ. Μία αριθμητική έκφραση

Μονάδες 6

A4. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $X=8$ και $\Psi=4$ και η παρακάτω έκφραση:

$$(\text{OXI}(9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2^2)) \text{ Ή } (X > \Psi \text{ ΚΑΙ } "X" > "Ψ")$$

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης αναλυτικά ως εξής:

α. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους. **Μονάδες 1**

β. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις. **Μονάδες 1**

γ. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν η σύγκριση είναι ψευδής.

Μονάδες 2

δ. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

Μονάδες 2

A5. Να υλοποιήσετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας τη δομή πολλαπλής επιλογής με απλές λογικές συνθήκες.

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Αν $a > 3$ τότε

Αν $a \leq 10$ τότε

Εμφάνισε λ

Αλλιώς

Αν $a > 50$ τότε

Εμφάνισε κ

Αλλιώς

Εμφάνισε μ

Τέλος_αν

Αλλιώς

Εμφάνισε ν

Τέλος_αν

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2^ο

Αλγόριθμος πίνακας_τιμών

$x \leftarrow 2$

$y \leftarrow 15$

$z \leftarrow y \bmod 4$

Αν $(3 * x > y)$ και $(z \geq 3)$ τότε

Εμφάνισε x, y, z

Αλλιώς

Αν $(z \geq x)$ ή (όχι $(y - z > 2)$) τότε

$z \leftarrow z + 10$

$x \leftarrow y \operatorname{div} z$

$y \leftarrow z * x$

Εμφάνισε $z, x + y$

Αλλιώς

Εμφάνισε $z + x \operatorname{div} y$

Τέλος_αν

Τέλος_αν

Τέλος πίνακας_τιμών

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

B1. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου. **Μονάδες 10**

B2. Να σχηματίσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής. **Μονάδες 10**

ΘΕΜΑ 3ο

Κεντρικό DVD club χρεώνει την ενοικίαση DVD ανάλογα με το πλήθος που νοικιάστηκαν. Έτσι, αν νοικιάστηκαν περισσότερα από 8 DVD, το κόστος ενοικίασης για το κάθε ένα είναι 1.60€. Διαφορετικά χρεώνεται 1.90€ ανά DVD. Αν νοίκιασε λιγότερα από 3 DVD, θα χρεωθεί επιπλέον 2€ στο συνολικό ποσό. Ωστόσο, προβλέπεται έκπτωση στο συνολικό ποσό σε παλιούς πελάτες, όπως αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα:

Έτη συνεργασίας	Ποσοστό έκπτωσης(%)
μέχρι και 2	2
περισσότερα από 8	15
από 2 έως και 5	8
από 6 έως και 8	11

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. Να διαβάζει το πλήθος των DVD που κάποιος πελάτης νοίκιασε καθώς και το πόσα έτη είναι πελάτης. **Μονάδες 2**

Γ2. Να εμφανίζει τη χρέωση από την ενοικίαση των DVD. **Μονάδες 8**

Γ3. Να εμφανίζει την έκπτωση ανάλογα με την παλαιότητα του πελάτη. **Μονάδες 8**

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ4. Να εμφανίζει το τελικό ποσό που θα πληρώσει ο πελάτης στο κατάστημα.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 4^ο

Μία εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες της σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Χρόνος ομιλίας σε λεπτά	Χρέωση (ευρώ ανά λεπτό)
1 έως και 60	0.30
Από 60 έως και 150	0.25
Από 150 έως και 400	0.18
400 και πάνω	0.10

- Επίσης το κόστος κάθε SMS είναι 0.10 ευρώ.
- Στην τελική χρέωση (ομιλίας και μηνυμάτων) προστίθεται πάγιο 10 ευρώ.
- Τέλος στο ποσό αυτό υπάρχει επιπλέον χρέωση Φ.Π.Α 23%.
- Ο συγκεκριμένος πελάτης επιθυμεί να πληρώσει με κάρτα, αλλά μόνο εάν το υπόλοιπο της κάρτας είναι τέτοιο, ώστε να του περισσέψουν 100 ευρώ μετά την πληρωμή καθώς έχει να καλύψει και άλλες υποχρεώσεις μέσω κάρτας, διαφορετικά θα πληρώσει μετρητά.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

α) Θα διαβάζει από τον χρήστη τα λεπτά ομιλίας του πελάτη, τον αριθμό των SMS που έστειλε καθώς και το υπόλοιπο της κάρτας του.

Μονάδες 2

β) Θα υπολογίζει την χρέωση της ομιλίας με βάση τον πίνακα.

Μονάδες 8

γ) Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική χρέωση του πελάτη με βάση την παραπάνω περιγραφή.

Μονάδες 5

δ) Τέλος, αν ο πελάτης θα πληρώσει με κάρτα θα εμφανίζει μήνυμα «Πληρωμή με κάρτα» καθώς και το νέο υπόλοιπό της, διαφορετικά θα εμφανίζει μήνυμα «Πληρωμή με μετρητά»

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μιάμιση (1 1/2) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.