

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΘΕΜΑ Α

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

1. Ένα δομημένο πρόβλημα είναι επιλύσιμο.
2. Η λογική έκφραση $X \wedge H$ (OXI X) είναι πάντα αληθής για κάθε τιμή της λογικής μεταβλητής X.
3. Ο αλγόριθμος της σειριακής αναζήτησης χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε ταξινομημένους πίνακες.
4. Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή επανάληψης Όσο ... Επανάλαβε.
5. Ο πίνακας είναι μία δομή που μπορεί να περιέχει στοιχεία διαφορετικού τύπου.

Μονάδες 10

A2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αριθμημένες τις εντολές του:

- (1) $\Sigma \leftarrow 0$
- (2) $K \leftarrow 0$
- (3) Αρχή_Επανάληψης
- (4) Διάβασε X
- (5) $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$
- (6) Αν $X > 0$ τότε
- (7) $K \leftarrow K + 1$
- (8) Τέλος_Αν
- (9) Μέχρις_ότου $\Sigma > 1000$
- (10) Εμφάνισε X

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

1. Η εντολή (4) θα εκτελεστεί τουλάχιστον μία φορά.
2. Η εντολή (1) θα εκτελεστεί ακριβώς μία φορά.
3. Στη μεταβλητή K καταχωρείται το πλήθος των θετικών

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

αριθμών που δόθηκαν.

4. Η εντολή (7) εκτελείται πάντα λιγότερες φορές από την εντολή (4).

5. Η τιμή που θα εμφανίσει η εντολή (10) μπορεί να είναι αρνητικός αριθμός.

Μονάδες 10

A3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$\Delta \leftarrow$ Αληθής

Για α από 1 μέχρι N

$\Delta \leftarrow$ ΟΧΙ Δ

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε Δ

Να το εκτελέσετε για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

1) N=0 2) N=1 3) N=4 4) N=2011 5) N=8128

και να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παραπάνω περιπτώσεις 1-5 και δίπλα τη λογική τιμή που θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση της αντίστοιχης περίπτωσης.

Μονάδες 5

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Αν $X > 1$ τότε

$K \leftarrow$ Αληθής

Αλλιώς

$K \leftarrow$ Ψευδής

Τέλος_αν

Να γράψετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένη την παρακάτω εντολή εκχώρησης, ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

$K \leftarrow$

Μονάδες 3

A5. α. Τι ονομάζεται τμηματικός προγραμματισμός;

Μονάδες 4

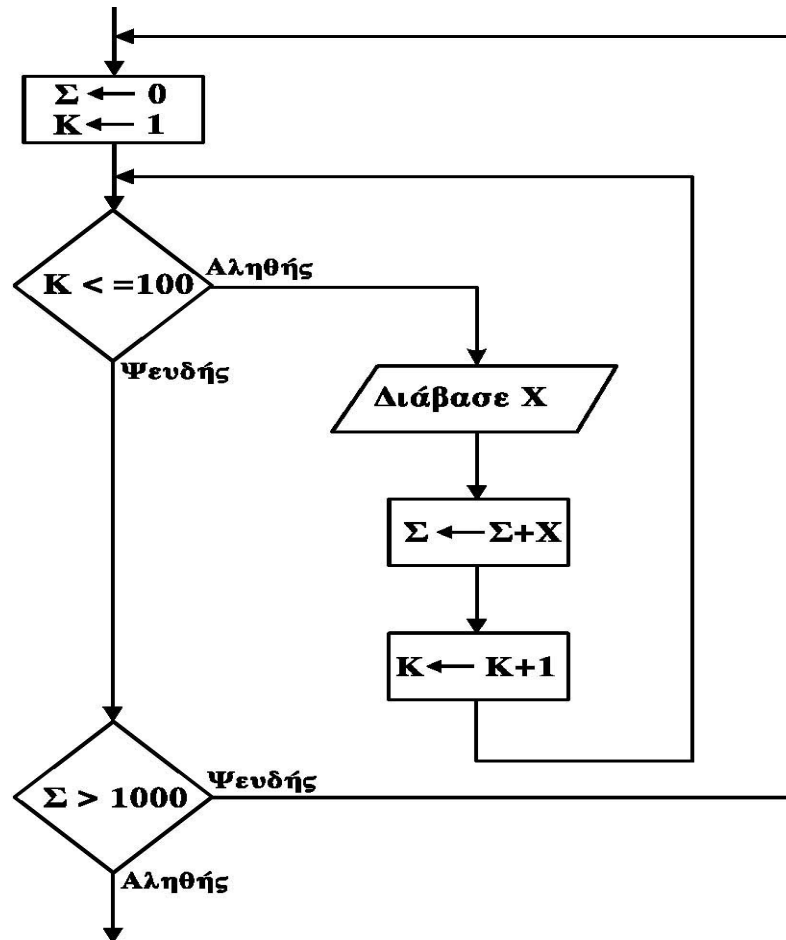
β. Τι λέγεται υποπρόγραμμα;

Μονάδες 4

γ. Τι ονομάζεται παράμετρος ενός υποπρογράμματος;

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε μορφή διαγράμματος ροής:



Να κατασκευάσετε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 10

B2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και ένα υποπρόγραμμα:

Πρόγραμμα ΘέμαΒ Μεταβλητές Ακέραιες: z,w Αρχή z ← 1 w ← 3	Διαδικασία Διαδ(w,z) Μεταβλητές Ακέραιες: z,w Αρχή w ← w+z z ← z+2
--	---

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

Όσο $z \leq 35$ επανάλαβε Κάλεσε Διαδ(z,w) Γράψε z Τέλος_επανάληψης Τέλος_Προγράμματος	Γράψε z Τέλος_Διαδικασίας
--	------------------------------

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος με τη σειρά που θα εμφανιστούν.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Για κάθε υποψήφιο:

Γ1. Να διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων).

Μονάδες 2

Γ2. Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες.

Μονάδες 5

Γ3. Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών.

Μονάδες 4

Γ4. Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη “ΤΕΛΟΣ”.

Μονάδες 4

Γ5. Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του επιτυχόντα με τη

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

μικρότερη συνολική βαθμολογία. Θεωρήστε ότι είναι μοναδικός.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Στην αρχή της ποδοσφαιρικής περιόδου οι 22 παίκτες μιας ομάδας, οι οποίοι αριθμούνται από 1 έως 22, ψηφίζουν για τους 3 αρχηγούς που θα τους εκπροσωπούν. Κάθε παίκτης μπορεί να ψηφίσει όσους συμπαίκτες του θέλει, ακόμα και τον εαυτό του. Τα αποτελέσματα της ψηφοφορίας καταχωρίζονται σε έναν πίνακα ΨΗΦΟΣ με 22 γραμμές και 22 στήλες, έτσι ώστε το στοιχείο $\Psi\text{Η}\Phi\text{Ο}\Sigma[i,j]$ να έχει την τιμή 1, όταν ο παίκτης με αριθμό i έχει ψηφίσει τον παίκτη με αριθμό j , και τιμή 0 στην αντίθετη περίπτωση.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάζει τα στοιχεία του πίνακα ΨΗΦΟΣ και να ελέγχει την ορθότητά τους με αποδεκτές τιμές 0 ή 1.

Μονάδες 4

Δ2. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που δεν ψήφισαν κανέναν.

Μονάδες 4

Δ3. Να εμφανίζει το πλήθος των παικτών που ψήφισαν τον εαυτό τους.

Μονάδες 4

Δ4. Να βρίσκει τους 3 παίκτες που έλαβαν τις περισσότερες ψήφους και να εμφανίζει τους αριθμούς τους και τις ψήφους που έλαβαν. Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν ισοψηφίες.

Μονάδες 8

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Σ , 2. Σ , 3. Λ, 4. Λ , 5. Λ

A2. 1. Σ , 2. Σ, 3. Σ, 4. Λ, 5. Λ

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

A3. 1. ΑΛΗΘΗΣ , 2. ΨΕΥΔΗΣ, 3. ΑΛΗΘΗΣ, 4. ΨΕΥΔΗΣ, 5. ΑΛΗΘΗΣ

A4. $K \leftarrow X > 1$

A5. α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 205, **β.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 206, **γ.** Σχολικό βιβλίο σελίδα 210

ΘΕΜΑ Β

B1.

Αρχή_Επανάληψης

$\Sigma \leftarrow 0$

Για κ από 1 μέχρι 100

Διάβασε X

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

Τέλος_Επανάληψης

Μέχρις_ότου $\Sigma > 1000$

B2.

Θα εμφανιστούν οι τιμές:

5

4

7

9

9

16

11

25

13

36

ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος ΘέμαΓ

ελαχ $\leftarrow 1000$

Διάβασε όνομα

Όσο όνομα $\neq$ "ΤΕΛΟΣ" Επανάλαβε

Διάβασε β1,β2,β3

Μεγ $\leftarrow$ β1

Αν β2 > Μεγ Τότε

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

```
    Μεγ ← β2
    Τέλος_Αν
    Αν β3 > Μεγ Τότε
        Μεγ ← β3
    Τέλος_Αν
    Εμφάνισε Μεγ
    Σ ← (β1 + β2 + β3)/ 3
    Αν (Σ >= 55)      και (β1 >=50) και (β2 >=50) και (β3>=50)
Τότε
        Εμφάνισε όνομα, Σ
        Αν Σ < ελαχ Τότε
            ελαχ ← Σ
            ον ← όνομα
        Τέλος_Αν
    Τέλος_Αν
    Διάβασε όνομα
Τέλος_Επανάληψης
Εμφάνισε ον
Τέλος ΘέμαΓ
```

Θέμα Δ

Αλγόριθμος ΘέμαΔ

Για I από 1 μέχρι 22

Για J από 1 μέχρι 22

Αρχή_Επανάληψης

Διάβασε ΨΗΦΟΣ[I,J]

Μέχρις_ότου ΨΗΦΟΣ[I,J] = 0 Η ΨΗΦΟΣ[I,J] = 1

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Π ← 0

Για I από 1 μέχρι 22

M ← 0

Για J από 1 μέχρι 22

Αν ΨΗΦΟΣ[I,J] = 0 τότε

M ← M + 1

Τέλος_Αν

Τέλος_επανάληψης

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ 2011 Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

Αν $M = 22$ Τότε
 $\Pi \leftarrow \Pi + 1$
Τέλος_Αν
Τέλος_Επανάληψης
Εμφάνισε Π
 $\Psi \leftarrow 0$
 Για I από 1 μέχρι 22
 Αν $\Psi\text{ΗΦΟΣ}[I,I] = 1$ Τότε
 $\Psi \leftarrow \Psi + 1$
 Τέλος_Αν
 Τέλος_Επανάληψης
Εμφάνισε Ψ
Για J από 1 μέχρι 22
 $AM[J] \leftarrow J$
 $\Sigma[J] \leftarrow 0$
 Για I από 1 μέχρι 22
 $\Sigma[J] \leftarrow \Sigma[J] + \Psi\text{ΗΦΟΣ}[I,J]$
 Τέλος_Επανάληψης
Τέλος_Επανάληψης

Για J από 2 μέχρι 22
 Για κ από 22 μέχρι J με_βήμα -1
 Αν $\Sigma[\kappa-1] < \Sigma[\kappa]$ Τότε
 Αντιμετάθεσε $\Sigma[\kappa-1], \Sigma[\kappa]$
 Αντιμετάθεσε $AM[\kappa-1], AM[\kappa]$
 Τέλος_Αν
 Τέλος_Επανάληψης
Τέλος_Επανάληψης
Για J από 1 μέχρι 3
 Εμφάνισε $AM[J], \Sigma[J]$
Τέλος_Επανάληψης
Τέλος ΘέμαΔ
Επιμέλεια: Μετζέλου Π. – Σιφναίος Δ.