

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**  
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**  
**Γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ Α**

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-6 και, δίπλα, τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΣΩΣΤΟ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΣΩΣΤΟ

(Μονάδες 5)

2. α. Η διαδικασία ελέγχου, εντοπισμού και διόρθωσης των σφαλμάτων ενός προγράμματος καλείται *εκσφαλμάτωση*

(Μονάδες 3)

β. ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΑ ΛΑΘΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ, ΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

(Μονάδες 6)

γ. ΑΘΡΟΙΣΜΑ, ΜΕΓΙΣΤΟ-ΕΛΑΧΙΣΤΟ, ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΗ

(Μονάδες 5)

3. Δίνονται οι παρακάτω εντολές από ένα τμήμα προγράμματος:

...  
ΔΙΑΒΑΣΕ x, y  
z ← x < > y

...  
Να χαρακτηρίσετε αν κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

1. Η z είναι λογική μεταβλητή. **ΣΩΣΤΟ**
2. Τα x, y μπορεί να είναι μεταβλητές τύπου χαρακτήρα. **ΣΩΣΤΟ**
3. Τα x, y μπορεί να είναι λογικές μεταβλητές. **ΣΩΣΤΟ**
4. Τα x, z είναι πάντα μεταβλητές διαφορετικού τύπου. **ΛΑΘΟΣ**
5. Το x πρέπει να έχει τιμή διαφορετική του y **ΛΑΘΟΣ**

(Μονάδες 5)

4. Να συμπληρώσετε το κενό του παρακάτω αλγορίθμου, ώστε να είναι ισοδύναμος με τον παραπάνω.

Διάβασε x, y  
β ← ...x >= 5 ή y = 1.....  
Γράψε β

(Μονάδες 4)

5. Να συμπληρώσετε τα κενά του παρακάτω προγράμματος ώστε να διαβάξει έναν κωδικό ακέραιο αριθμό (CODE) που δίνει ο χρήστης και αν είναι ίδιος με το PASSWORD εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εισόδου στο σύστημα. Το σύστημα δίνει στον χρήστη τρεις προσπάθειες. Αν ο χρήστης δώσει λάθος CODE και τις τρεις φορές, εμφανίζεται μήνυμα ανεπιτυχούς εισόδου στο σύστημα.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΣΟΔΟΣ
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  PASSWORD = 12345
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: CODE, I
  ΛΟΓΙΚΕΣ: Ψ
ΑΡΧΗ
  Ψ ← ΨΕΥΔΗΣ
  I ← 1
  ΟΣΟ I <= 3 ΚΑΙ Ψ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ CODE
    ΑΝ CODE = PASSWORD ΤΟΤΕ
      Ψ ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
      I ← I + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ Ψ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

(Μονάδες 8)

6.

1	2	3	4	5	6
8	2	4			

εμπρός=1  
πίσω=3

1	2	3	4	5	6
	2	4			

εξαγωγή  
εμπρός=2  
πίσω=3

1	2	3	4	5	6
	2	4	3		

εισαγωγή 3  
εμπρός=2  
πίσω=4

1	2	3	4	5	6
	2	4	3	9	

εισαγωγή 9  
εμπρός=2  
πίσω=5

1	2	3	4	5	6
		4	3	9	

εξαγωγή  
εμπρός=3  
πίσω=5

(Μονάδες 4)

## ΘΕΜΑ Β

1. Ένας θετικός αριθμός ονομάζεται 'τέλειος' όταν είναι ίσος με το άθροισμα των ακέραιων διαιρετών του, εξαιρουμένου του ίδιου του αριθμού (συνεπώς το ένα δεν θεωρείται τέλειος αριθμός). Για παράδειγμα ο αριθμός 6 είναι τέλειος αριθμός διότι  $6=1+2+3$ . Στο παρακάτω πρόγραμμα έγινε μια απόπειρα να βρεθούν οι πρώτοι τέσσερις τέλειοι αριθμοί. Όμως το πρόγραμμα περιέχει κάποια λάθη. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της εντολής που εντοπίζετε κάποιο λάθος, το είδος του λάθους και να ξαναγράψετε την εντολή διορθωμένη.

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΛΕΙΟΙ\_ΑΡΙΘΜΟΙ
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π, Α, Σ, Ι ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ
4. ΑΡΧΗ
5. Π <- 1
6. Α <- 2
7. ΟΣΟ Π <= 4 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ ΛΟΓΙΚΟ
8. Σ <- 0
9. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Α-1 ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ
10. ΑΝ Α mod Ι = 0 ΤΟΤΕ
11. Σ <- Σ + Ι ΛΟΓΙΚΟ
12. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
13. ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
14. ΑΝ Σ = Α ΤΟΤΕ
15. ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ', Α, ' ΕΙΝΑΙ ΤΕΛΕΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ'
16. Π <- Π + 1
17. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
18. Α <- Α + 1
19. ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
20. ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ

(Μονάδες 10)

2.

i)

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
Σ <- 0
i <- 5
ΑΝ i <= Ν ΤΟΤΕ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Κ
  ΑΝ Κ >= 0 ΤΟΤΕ
    Κ <- Κ - i
    Σ <- Σ + Κ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Κ < 0
  i <- i + 4
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i > Ν
ΓΡΑΨΕ Σ (Μονάδες 5)
```

ii) 2 ΦΟΡΕΣ (Μονάδες 3)

iii) -5 (Μονάδες 2)

(Μονάδες 10)

## ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΜΗΝΕΣ, χρέωση, ΠΛΑ, ΠΛΒ, SUM, Π, χρ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κατηγορία, ΑΠ
ΑΡΧΗ
  Π<- 0
  ΠΛΑ <- 0
  ΠΛΒ<- 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ κατηγορία, ΜΗΝΕΣ
  ΑΝ κατηγορία = 'Α' ΤΟΤΕ
    ΑΝ ΜΗΝΕΣ <= 3 ΤΟΤΕ
      χρ <- 30 * ΜΗΝΕΣ
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Μ <= 6 ΤΟΤΕ
      χρ <- 20 * ΜΗΝΕΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
      χρ <- 10 * ΜΗΝΕΣ

  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΑΝ ΜΗΝΕΣ <= 3 ΤΟΤΕ
    χρ <- 40 * ΜΗΝΕΣ
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Μ <=6 ΤΟΤΕ
    χρ <- 30 * ΜΗΝΕΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    χρ <- 20 * ΜΗΝΕΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

  χρέωση <-χρ
  ΓΡΑΨΕ 'χρέωση', χρέωση
  SUM<-SUM+ χρέωση
  ΑΝ κατηγορία = 'Α' ΤΟΤΕ
    ΠΛΑ <- ΠΛΑ + 1
    Π<-0
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΠΛΒ <- ΠΛΒ + 1
    Π<-Π+1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΘΥΜΕΙΤΕ ΝΕΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΝΑΙ Ή ΟΧΙ'
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ= 'ΟΧΙ' Ή Π=5
  ΓΡΑΨΕ ΠΛΑ, ΠΛΒ, SUM
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Εταιρεία
```

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $l$ ,  $\zeta$ , ΒΑΘ[1000],  $\tau$ , βαθ\_κριτή,  $\pi\lambda$ , προκ,  $\Sigma$

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:  $\mu\omicron$

ΛΟΓΙΚΕΣ: αριστα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[1000], το

ΑΡΧΗ

!Γ2

ΓΙΑ  $l$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[ $l$ ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $l$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 1000

αριστα  $\leftarrow$  ΨΕΥΔΗΣ

ΒΑΘ[ $l$ ]  $\leftarrow$  0

ΓΙΑ  $\zeta$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ βαθ\_κριτή

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ βαθ\_κριτή  $\leq$  100 ΚΑΙ βαθ\_κριτή  $\geq$  0

ΒΑΘ[ $l$ ]  $\leftarrow$  ΒΑΘ[ $l$ ] + βαθ\_κριτή

!Γ5

ΑΝ βαθ\_κριτή = 100 ΤΟΤΕ

αριστα  $\leftarrow$  ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ αριστα = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ3

ΓΙΑ  $l$  ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 1000

ΓΙΑ  $\zeta$  ΑΠΟ 1000 ΜΕΧΡΙ  $l$  ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΒΑΘ[ $\zeta - 1$ ] < ΒΑΘ[ $\zeta$ ] ΤΟΤΕ

$\tau \leftarrow$  ΒΑΘ[ $\zeta - 1$ ]

ΒΑΘ[ $\zeta - 1$ ]  $\leftarrow$  ΒΑΘ[ $\zeta$ ]

ΒΑΘ[ $\zeta$ ]  $\leftarrow$   $\tau$

το  $\leftarrow$  ON[ $\zeta - 1$ ]

ON[ $\zeta - 1$ ]  $\leftarrow$  ON[ $\zeta$ ]

ON[ $\zeta$ ]  $\leftarrow$  το

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $l$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΓΡΑΨΕ ON[ $l$ ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$l \leftarrow 51$

ΟΣΟ  $l \leq 1000$  ΚΑΙ ΒΑΘ[ $l$ ] = ΒΑΘ[50] ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ ON[ $l$ ]

$l \leftarrow l + 1$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ4

προκ  $\leftarrow l - 1$

$\Sigma \leftarrow 0$

ΓΙΑ  $l$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ προκ

$\Sigma \leftarrow \Sigma +$  ΒΑΘ[ $l$ ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\mu\omicron \leftarrow \Sigma /$ προκ

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος προκριθέντων: ',  $\mu\omicron$

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό διαγωνιζομένων με έναν τουλ. βαθμό 100:',  $\pi\lambda / 1000$

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ