

Δομή επιλογής

Φύλλο εργασίας 8

1. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει το βαθμό ενός μαθητή και θα εμφανίζει το μήνυμα «Άριστος!!!» αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος του 18.

Εκτελούνται πάντα όλες οι εντολές :

Αν όχι ποιες εντολές υπάρχει περίπτωση να μην εκτελεστούν και πότε

.....

2. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει το βαθμό ενός μαθητή και θα εμφανίζει το μήνυμα «Προάγεται» αν ο βαθμός είναι μεγαλύτερος ίσος του 10 και «Παραπέμπεται.» διαφορετικά.

Εκτελούνται πάντα όλες οι εντολές :

Αν όχι ποιες εντολές υπάρχει περίπτωση να μην εκτελεστούν και πότε

.....

20634

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω εκφράσεις και δίπλα τη λογική τιμή στην οποία αποτιμάται (Αληθής ή Ψευδής). Θεωρήστε ότι $\alpha = 100$, $\beta = 10$ και $\gamma = -90$.

1. $\alpha = \beta$
2. $\alpha \neq \gamma$
3. $\beta = (\alpha + \gamma)$
4. $\alpha > (\beta + \gamma)$

Μονάδες 12

19373

B2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος (στήλη Β) με αριθμημένες τις γραμμές του (στήλη Α). Θεωρήστε ότι κατά την εκτέλεσή του στην εντολή "Διάβασε Χ", δίνεται ως είσοδος η τιμή 2 (στήλη Γ).

Να αντιγράψετε στο γραπτό σας τη στήλη Γ και να την συμπληρώσετε ως εξής: Δίπλα σε κάθε μεταβλητή και στο χώρο των κενών "...", γράψτε την αριθμητική τιμή της μεταβλητής, ενώ στις γραμμές 4 και 7 διαγράψτε μια από τις δύο λέξεις "Αληθής" ή "Ψευδής" έτσι ώστε αυτή που θα απομείνει να εκφράζει τη λογική τιμή κάθε συνθήκης. Στην τελευταία στήλη (Γ) έχουν συμπληρωθεί οι δύο πρώτες τιμές, ενώ δεν θα συμπληρωθούν οι γραμμές 6, 9 και 11.

A	B	Γ
1	$\Psi \leftarrow -1$	$\Psi = 1$
2	Διάβασε Χ	$X = 2$
3	$\Psi \leftarrow X * X$	$\Psi = \dots$
4	Αν $\Psi > X$ τότε	Συνθήκη Αληθής /Ψευδής
5	$\Psi \leftarrow \Psi - 10$	$\Psi = \dots$
6	Τέλος_Αν	-----
7	Αν $\Psi > X$ τότε	Συνθήκη Αληθής/Ψευδής
8	$\Psi \leftarrow \Psi - 5$	$\Psi = \dots$
9	Αλλιώς	-----
10	$\Psi \leftarrow \Psi + 5$	$\Psi = \dots$
11	Τέλος_Αν	-----

Μονάδες 13

GI_V_EIY_0_19619

B2. Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```

A ← 20
Διάβασε Χ
Αν X < 20 τότε
    A ← A + X    (εντολή 1)
Αλλιώς
    A ← A - X    (εντολή 2)
Τέλος_Αν
Εμφάνισε Α

```

Να απαντήσετε στο γραπτό σας στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α. Να γράψετε τέσσερις αριθμούς οι οποίοι δίνονται στη μεταβλητή Χ (σε διαδοχικές εκτελέσεις. Οι δύο πρώτοι θα πρέπει να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 1, ενώ ο 3^{ος} και 4^{ος} να προκαλούν την εκτέλεση της εντολής 2.

(Μονάδες 6)

β. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή Χ ώστε η εντολή Εμφάνισε Α να μην εκτελεστεί ποτέ; Αιτιολογήστε συνοπτικά την απάντησή σας.

(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

20644

Α. Σ

2

B2. Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```

K ← 20
Διάβασε M
Αν M < 20 τότε
    K ← K + M    (εντολή 1)
Αλλιώς
    K ← K - M    (εντολή 2)
Τέλος_Αν
Εμφάνισε K
    
```

Να απαντήσετε στο γραπτό σας στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- α. Να γράψετε δύο αριθμούς, ο καθένας από τους οποίους αν δοθεί στη μεταβλητή M θα εκτελεστεί η εντολή 1. (Μονάδες 6)
- β. Υπάρχει αριθμός που μπορεί να δοθεί στη μεταβλητή M ώστε η εντολή *Εμφάνισε K* να μην εκτελεστεί ποτέ; (Μονάδες 7)

Μονάδες 13

20623

B2. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα δύο τμήματα των αλγορίθμων τον ίδιο αριθμό.

A ← 10 B ← 100 Αν A B Τότε Εμφάνισε A – 2 Τέλος_Αν	A ← 4 B ← 2 Αν A B Τότε Εμφάνισε A....B Αλλιώς Εμφάνισε A+B Τέλος_αν
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

20632

B2. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω εντολές ώστε κατά την εκτέλεσή τους να εμφανίζουν τα τμήματα των δύο αλγορίθμων τον αριθμό 10.

Τμήμα Αλγόριθμου 1	Τμήμα Αλγόριθμου 2
A ← B ← 20 Αν A B Τότε Εμφάνισε B - Τέλος_Αν	A ← B ← 100 Αν A B Τότε Εμφάνισε A – Τέλος_Αν
(Μονάδες 6)	(Μονάδες 7)

Μονάδες 13

20633

ΘΕΜΑ Β**B1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις σωστές λογικές τιμές.

X	Y	Όχι X	X και Y
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	2
Ψευδής	Αληθής	Αληθής	3
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό που αντιστοιχεί στο κενό κελί του πίνακα και δίπλα τη σωστή ένδειξη Αληθής ή Ψευδής.

Μονάδες 12

20636

ΘΕΜΑ Β**B1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

X	Y	Όχι X	X ή Y
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	3
Ψευδής	Αληθής	2	Αληθής
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

20637

ΘΕΜΑ Β**B1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

X	Y	X και Y	X ή Y
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	1	Αληθής
Ψευδής	Αληθής	2	3
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	4

Να γράψετε στο γραπτό σας τον αριθμό των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

20638

ΘΕΜΑ Β**Β1.** Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αλήθειας.

X	Y	X ή Y	όχι (X ή Y)
Αληθής	Αληθής	Αληθής	Ψευδής
Αληθής	Ψευδής	1	3
Ψευδής	Αληθής	2	4
Ψευδής	Ψευδής	Ψευδής	5

Να γράψετε στο γραπτό σας τον **αριθμό** των κενών κελιών του πίνακα και δίπλα τη λέξη Αληθής ή Ψευδής που αντιστοιχεί.

Μονάδες 12

20635

ΘΕΜΑ Β

Β1. Αντιστοιχίστε τις εκφράσεις της στήλης Α με τις λογικές σταθερές της στήλης Β με δεδομένο ότι $\alpha=10$, $\beta=5$, $\gamma=3$

Στήλη Α (εκφράσεις)	Στήλη Β (σταθερές)
1. $\alpha > \beta$ 2. $\beta = \gamma$ 3. $\alpha \neq \beta$ και $(\gamma - \beta) < 0$ 4. $\alpha > \beta$ ή $(\alpha > \gamma$ και $\gamma > \beta)$	α. Αληθής β. Ψευδής

Μονάδες 12

GI_V_EIY_0_19355

ΘΕΜΑ Δ

Το υπουργείο οικονομικών για να ελαφρύνει οικονομικά τις οικογένειες με πολλά παιδιά εφάρμοσε μια φορολογική πολιτική όπου, ανάλογα με το πλήθος των παιδιών μιας οικογένειας αφαιρεί ανάλογο ποσό από το φόρο που θα πληρώσουν, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Αριθμός παιδιών	Ποσό αφαίρεσης φόρου
0 έως και 2	0 ευρώ
3 και άνω	1000 ευρώ

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος για μία και μόνο οικογένεια και με την υπόθεση ότι ο φόρος της είναι πάνω από 1000 ευρώ:

Δ1. Να διαβάσει το φόρο που πρέπει να πληρώσει καθώς και το πλήθος των παιδιών της.

Μονάδες 5

Δ2. Να εμφανίζει το μήνυμα «είναι πολύτεκνη οικογένεια», μόνο στη περίπτωση που έχει από 3 παιδιά και πάνω.

Μονάδες 5

Δ3. Να υπολογίζει το τελικό ποσό φόρου που πρέπει να πληρώσει η οικογένεια.

Μονάδες 15

GI_V_EIY_0_19375

ΘΕΜΑ Δ

Μία αεροπορική εταιρεία κάνει έκπτωση στους πελάτες της ανάλογα με τα μίλια που έχουν ταξιδέψει στο παρελθόν. Η έκπτωση γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Διανυθέντα Μίλια	Ποσοστό έκπτωσης
Από 0 έως και 4000	0 %
Πάνω από 4000	10%

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει την αρχική τιμή του εισιτηρίου και τα συνολικά μίλια που έχει ταξιδέψει στο παρελθόν ο πελάτης.

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση.

Μονάδες 15

Δ3. Να τυπώνει το μήνυμα “ Η τελική τιμή του εισιτηρίου είναι:” και την τελική τιμή.

Μονάδες 5

GI_V_EIY_0_19376

ΘΕΜΑ Δ

Μια ναυτιλιακή εταιρεία εφαρμόζει την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, σε ένα μεταφορικό της πλοίο, σε σχέση με τα επιβατικά αυτοκίνητα που μεταφέρονται:

Βάρος οχήματος	Χρέωση
έως και 1500 κιλά	50 ευρώ το όχημα
Πάνω από 1500 κιλά	70 ευρώ το όχημα

Ο οδηγός δεν πληρώνει εισιτήριο, ενώ κάθε επιπλέον επιβάτης του οχήματος πληρώνει 15 ευρώ.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

Δ1. Να διαβάσει το βάρος ενός οχήματος και τον αριθμό των επιβατών του (χωρίς τον οδηγό).

Μονάδες 5

Δ2. Να υπολογίζει το κόστος για το όχημα αυτό με βάση το βάρος του.

Μονάδες 10

Δ3. Να εμφανίζει το συνολικό κόστος των επιβατών και του οχήματος.

Μονάδες 10