



ΘΕΜΑ Α	/40
---------------	------------

(A1) Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-8 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** ή **Σ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ** ή **Λ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Κατά την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου με ελεύθερο κείμενο υπάρχει κίνδυνος παραβίασης του κριτηρίου του καθορισμού.
2. Η συνθήκη "ΜΕΓΑΛΟΣ" > "ΜΙΚΡΟΣ" είναι ΨΕΥΔΗΣ
3. Η δυσκολία αντιμετώπισης των προβλημάτων ελαττώνεται όσο περισσότερο προχωράει η ανάλυσή τους σε απλούστερα προβλήματα.
4. Ο έλεγχος μιας συνθήκης μπορεί να έχει δυο τιμές, Αληθής ή Ψευδής.
5. Μπορούμε να σχεδιάσουμε το διάγραμμα ροής ενός αλγορίθμου με δομή επιλογής χωρίς τη χρήση του ρόμβου.
6. Ο βρόχος Για κ από 5 μέχρι 5 εκτελείται μία φορά.
7. Οι εντολές που βρίσκονται μέσα στο βρόχο μιας εντολής ΟΣΟ μπορεί να μη εκτελεστούν ούτε μια φορά
8. Η Για α από 12 μέχρι 2 με_βήμα -2 θα εκτελεστεί 6 φορές

(8 Μονάδες)

(A2) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις

1. Να αναφέρετε τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος
2. Σε ποιες περιπτώσεις εφαρμόζετε η λογική των επαναληπτικών διαδικασιών;
3. Τι είναι βρόχος;

(3+4+3=10 Μονάδες)

(A3) Δίνονται οι παρακάτω εντολές:

 $\lambda \leftarrow \lambda + 1$ $\lambda \leftarrow \lambda - 2$ $\lambda \leftarrow \lambda + 3$

Να γράψετε στο τετράδιό σας μόνο μία εντολή εκχώρησης που παράγει το ίδιο αποτέλεσμα.

(4 Μονάδες)

(A4) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Α ΜΕΧΡΙ Β ΜΕ_ΒΗΜΑ Γ

ΓΡΑΨΕ Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των Α, Β, Γ, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει:

1. όλους τους άρτιους ακεραίους από το 100 μέχρι το 1000.
2. όλα τα πολλαπλάσια του 3 από το 1 μέχρι το 80.

(4 Μονάδες)

(A5) Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης A και δίπλα το γράμμα της στήλης B που αντιστοιχεί σωστά.

Στήλη A Εντολές επανάληψης	Στήλη B Αριθμός επαναλήψεων
1. Για i από 1 μέχρι 10 με_βήμα 2 ομάδα_εντολών Τέλος_επανάληψης	α. τέσσερις επαναλήψεις β. άπειρες επαναλήψεις γ. πέντε επαναλήψεις δ. έξι επαναλήψεις ε. τρεις επαναλήψεις
2. $i \leftarrow 2$ Όσο $i > -2$ επανάλαβε ομάδα εντολών $i \leftarrow i - 1$ Τέλος_επανάληψης	
3. $i \leftarrow 3$ Όσο $i < 12$ επαναλαβε ομάδα_εντολών $i \leftarrow i + 2$ Τέλος επαναληψης	

(6 Μονάδες)

(A6) Οι παρακάτω εντολές (1-8) πρέπει να μπουνε στη σωστή σειρά έτσι ώστε να διαβάζουν 150 αριθμούς και να υπολογίζουν τον ποσοστό των άρτιων αριθμών που διαβάστηκαν. Να γράψετε στο τετράδιο σας με τη σωστή σειρά τους αριθμούς των εντολών που φαίνονται αριστερά από κάθε εντολή ή όλες τις εντολές με τη σωστή σειρά

1. **ΓΡΑΨΕ** AΘP
2. AΘP \leftarrow 0
3. AΘP \leftarrow AΘP+X
4. **ΔΙΑΒΑΣΕ** X
5. **ΓΙΑ** I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 150
6. **ΑΝ** XMOD2=0 **ΤΟΤΕ**
7. **ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**
8. **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**

(8 Μονάδες)

ΘΕΜΑ A

/40

(B1) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```

Σ ← 0
X ← 10
Όσο X < 100 επανάλαβε
    X ← X + 20
    Σ ← Σ + X
Τέλος_Επανάληψης
Εμφάνισε Σ
    
```

1. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή $X \leftarrow X + 20$;
2. Τι θα εμφανιστεί κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του παραπάνω τμήματος;
3. Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X;

(2+2+2= 6 Μονάδες)

(B2) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

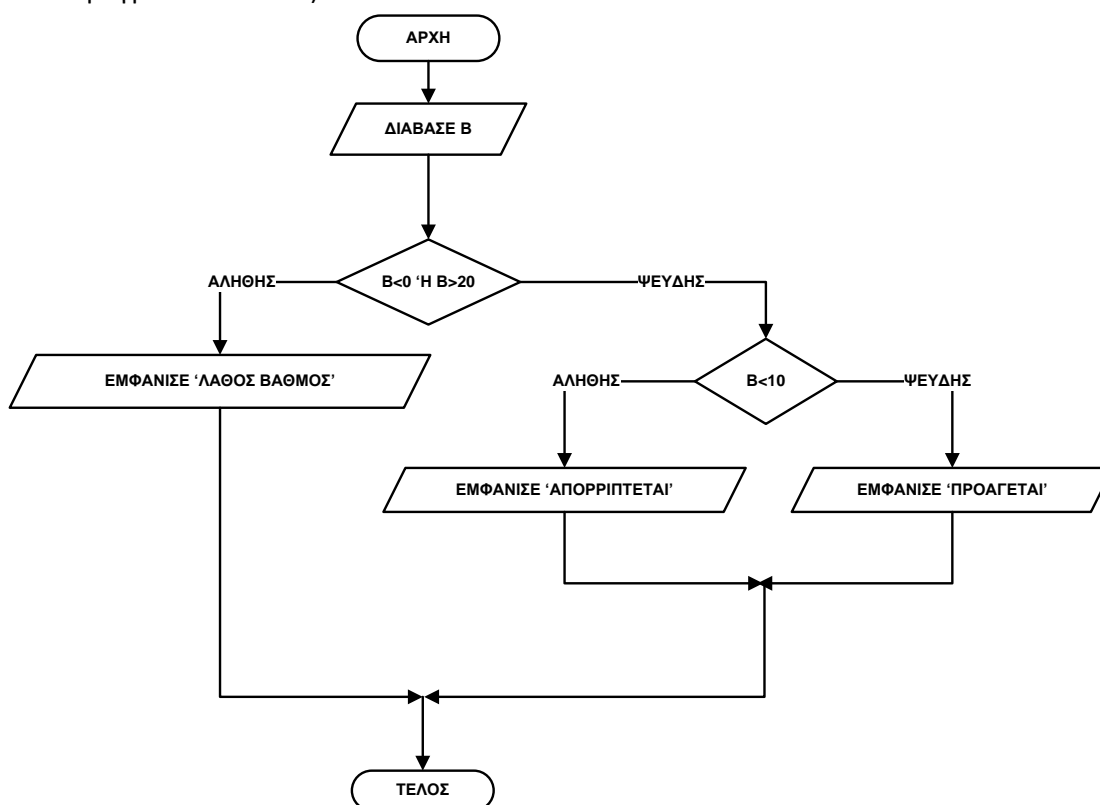
```
Διάβασε A, B, C
Αν A > B τότε
  Αν A > C τότε
    X ← A/3-B/2
    Εμφάνισε X
  Αλλιώς
    X ← 2*(A-C)
    Εμφάνισε X
Τέλος_αν
Αλλιώς
  Αν B > C τότε
    X ← 2*B-C/2
    Εμφάνισε X
  Αλλιώς
    X ← A-B-C/2
    Εμφάνισε X
Τέλος_αν
Τέλος_αν
```

Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου, αν δοθούν οι παρακάτω τιμές στις μεταβλητές

1. A = 6, B = 4, C = 2 ;
2. A = 2, B = 2, C = 2 ;

(3+3= 6Μονάδες)

(B3) Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ (Θεωρήστε ότι η μεταβλητή B είναι πραγματικού τύπου)



(8 Μονάδες)

(Γ1) Η επιβράβευση αγορών με χρήση κάποιας πιστωτικής κάρτας γίνεται κλιμακωτά με βάση το ποσό ως εξής:

- Για ποσά μέχρι 100 ευρώ 1%
- Για τα επόμενα 900 ευρώ 0,8%
- Για το υπόλοιπο ποσό 0,6%

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις εντολές σε Γλώσσα που κωδικοποιούν τον υπολογισμό του ποσού της παραπάνω επιβράβευσης.

(Γ2) Να μεταφέρετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος στο τετράδιο σας συμπληρώνοντας κατάλληλα τα κενά ώστε να εμφανιστούν οι αριθμοί με την εξής σειρά : 6.0, 5.8, 5.6, 5.4, 5.2, 5.0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ ___ ΜΕΧΡΙ ___ ΜΕ ΒΗΜΑ ___

ΓΡΑΨΕ ___

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(Γ3) Να μεταφέρετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος στο τετράδιο σας , συμπληρώνοντας κενά ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο όλων των περιττών θετικών διψήφιων αριθμών

P ← ___

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ ___ ΜΕΧΡΙ ___ ΜΕ ΒΗΜΑ ___

P ← P* ___

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ P

(Γ4) Δίνεται το τμήμα προγράμματος:

A ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΟΣΟ X > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

...

Να συμπληρώσετε το παραπάνω τμήμα προγράμματος ώστε να εμφανίζει το άθροισμα των θετικών αριθμών που είναι πολλαπλάσιοι του 3 αλλά όχι του 4 αριθμών χωρίς προσθήκη νέων μεταβλητών.

(Γ1: 6 μονάδες, Γ2: 4 μονάδες, Γ3: 5 μονάδες, Γ3: 5 μονάδες)

Για την προμήθεια του σήματος κυκλοφορίας οχημάτων για το έτος 2020 ο κάτοχος του οχήματος πρέπει ανάλογα με τον τύπο του οχήματος να πληρώσει ποσό όπως αποτυπώνεται στη συνέχεια:

Φορτηγά: μεικτό βάρος	
Έως και 1500 κιλά	51 €
Περισσότερα από 1500 έως και 10000	150 €
Περισσότερα από 10000	450 €

Επιβατικά: κυλινδρισμός κινητήρα	
Έως και 300 κ.εκ.	15 €
Από 301 έως και 785	38 €
Από 786 έως και 1597	130 €
1598 και άνω	300 €

Λεωφορεία: θέσεις καθημένων	
Έως και 33	146 €
Από 34 έως και 44	280 €
45 και άνω	370 €

Για οχήματα που δεν υπάγονται σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες το κόστος είναι 310€.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα

Δ1. Θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών , κατάλληλα συμπληρωμένο.

(2 μονάδες)

Δ2. Θα διαβάζει τον τύπο του οχήματος για το οποίο επιθυμούμε να πληρώσουμε τα τέλη κυκλοφορίας.

(3 μονάδες)

Δ3. Θα διαβάζει τα απαιτούμενα συμπληρωματικά στοιχεία, ανάλογα με τον τύπο του οχήματος.

(4 μονάδες)

Δ4. Θα εκτυπώνει το ποσό που απαιτείται για πληρωμή από τον ιδιοκτήτη του οχήματος

(11 μονάδες)