

### 2.2.7.1. Δομή επανάληψης

1. Κάθε εντολή ΟΣΟ μπορεί να μετατραπεί σε μια ισοδύναμη εντολή ΓΙΑ.
2. Όταν το βήμα σε μια εντολή ΓΙΑ μειώνεται κατά ένα τότε αυτό μπορεί να παραληφθεί.
3. Αν η συνθήκη της ΟΣΟ είναι αληθής τότε ο βρόχος θα εκτελεστεί οπωσδήποτε πάνω από μια φορά.
4. Η είσοδος σε κάθε βρόχο γίνεται υποχρεωτικά από την αρχή του.
5. Το βήμα σε μια εντολή επανάληψης Για πρέπει να είναι πάντα ακέραιος αριθμός.
6. Ο βρόχος Για  $x$  από 5 μέχρι 6 με\_βήμα -1 εκτελείται μία μόνο φορά.
7. Η μορφή επανάληψης Για μπορεί να χρησιμοποιηθεί και όταν δεν γνωρίζουμε στην αρχή τον αριθμό των επαναλήψεων .
8. Ο βρόχος Για  $i$  από 0 μέχρι 3 με\_βήμα 3 εκτελείται τρεις φορές.
9. Με χρήση της εντολής Όσο...επανάλαβε επιτυγχάνεται η επανάληψη μίας διαδικασίας με βάση κάποια συνθήκη.
10. Οι εντολές της επαναληπτικής Όσο θα εκτελεστούν τουλάχιστον μια φορά.
11. Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή επανάληψης Όσο.
12. Η εντολή επανάληψης ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ εκτελείται υποχρεωτικά τουλάχιστον μία φορά.
13. Σε ένα διάγραμμα ροής ο ρόμβος δηλώνει την αρχή και το Τέλος του αλγόριθμου.
14. Ο βρόχος Για  $K$  από 5 μέχρι 5 δεν εκτελείται καμία φορά.
15. Ο βρόχος Για  $K$  από 5 μέχρι 1 εκτελείται 5 φορές.
16. Στην επαναληπτική δομή Για ... από ... μέχρι ...με\_βήμα οι τιμές από, μέχρι και με\_βήμα δεν είναι απαραίτητο να είναι ακέραιες.
17. Η εντολή επανάληψης ΓΙΑ ... ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ...ΜΕ\_ΒΗΜΑ μπορεί να χρησιμοποιηθεί, όταν έχουμε άγνωστο αριθμό επαναλήψεων.
18. Για  $k$  από - 4 μέχρι - 3 εκτελείται ακριβώς δύο φορές.
19. Όταν το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η εντολή επανάληψης Όσο..Επανάλαβε.
20. Μία εντολή ΓΙΑ μπορεί να μετατραπεί σε ΟΣΟ ακόμα κι αν το βήμα της είναι αρνητικό.
21. Η επανάληψη που δεν τελειώνει ποτέ παραβιάζει το κριτήριο της περατότητας.
22. Η εντολή ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 20 θα εκτελεστεί 20 φορές.

**0\_19421 B1.** Να σημειώσετε στο γραπτό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Μια λογική μεταβλητή μπορεί να λάβει μόνο δύο τιμές.
2. Η δομή Όσο . . . επανάλαβε τερματίζει όταν η συνθήκη γίνει αληθής.
3. Μια δομή επανάληψης μπορεί να εκτελείται απεριόριστα.
4. Η εντολή Για ... από . . . μέχρι ... , χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός επαναλήψεων είναι προκαθορισμένος.

**Μονάδες 12**

### 0\_19332 B2

Δίδεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

**Διάβασε**  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$

**Για**  $i$  **από**  $\alpha$  **μέχρι**  $\tau$  **με\_βήμα**  $\beta$

**Εμφάνισε**  $i$

**Τέλος\_επανάληψης**

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$  ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους άρτιους αριθμούς 2, 4, 6,...,100. (Μονάδες 6)
2. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100. (Μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$  για κάθε περίπτωση.

**Μονάδες 13**

### 0\_19345 B2

Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο

Για ... από ... μέχρι ... με\_βήμα ...

Εμφάνισε ...

Τέλος\_Επανάληψης

έτσι ώστε να εμφανιστούν οι αριθμοί με την εξής σειρά:

1. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 (μονάδες 6)

2. 60, 50, 40, 30, 20, 10 (μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις δύο εντολές επανάληψης συμπληρωμένες ανά περίπτωση. **Μονάδες 13**

**0\_19360 B2**

Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο

Για ... από ... μέχρι ... με\_βήμα ...

Εμφάνισε ...

Τέλος\_Επανάληψης

έτσι ώστε να εμφανιστούν οι αριθμοί με την εξής σειρά:

1. 2, 4, 6, 8, 10, 12 (μονάδες 6)

2. 50, 40, 30, 20, 10 (μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τρεις εντολές επανάληψης συμπληρωμένες ανά περίπτωση. **Μονάδες 13**

**0\_19409 B2.**

Δίνεται η παρακάτω επαναληπτική δομή:

Για X από B μέχρι Γ με\_βήμα Δ

Εμφάνισε «Σωστό»

Τέλος\_επανάληψης

Να γράψετε στο τετράδιό πόσες φορές εκτελείται η εντολή *Εμφάνισε* για καθένα από τους παρακάτω συνδυασμούς των τιμών των μεταβλητών B, Γ και Δ:

1. B = 2      Γ = 6      Δ = 2      (Μονάδες 6)

2. B = -1      Γ = 1      Δ = 0,5      (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_19421 B2**

Δίνεται η εντολή επανάληψης

Για X από A μέχρι B με\_βήμα Γ

Εμφάνισε X

Τέλος\_επανάληψης

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση της παραπάνω δομής επανάληψης, όταν:

1. A = 2,      B = 15,      Γ = 3 (Μονάδες 6)

2. A = 0,      B = -7,      Γ = -2 (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_19441 B2**

Δίδεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε α, τ, β

Για i από α μέχρι τ με\_βήμα β

Εμφάνισε i

Τέλος\_επανάληψης

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές α, τ, β ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους περιττούς αριθμούς 1, 3, ...,99. (Μονάδες 6)

2. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100. (Μονάδες 7)

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών α, τ, β για κάθε περίπτωση.

**Μονάδες 13**

### 0\_19423 B2

Σας δίνονται τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων Α και Β αντίστοιχα.

| Τμήμα Αλγόριθμος Α  | Τμήμα Αλγόριθμος Β  |
|---|---|
| $\Sigma \leftarrow 0$<br>Για $i$ από 1 μέχρι 3<br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + i$<br>Εμφάνισε $\Sigma$<br>Τέλος_Επανάληψης | $\Sigma \leftarrow 0$<br>Για $i$ από 1 μέχρι 3<br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + i$<br>Τέλος_Επανάληψης<br>Εμφάνισε $\Sigma$ |

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

Να γράψετε στο γραπτό σας τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου Α και τι κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου Β.

**Μονάδες 13**

### 0\_19375 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος.

**Αλγόριθμος Άθροισμα**

$\Sigma \leftarrow 0$

Για  $i$  από 0 μέχρι -12 με\_βήμα -3

$\Sigma \leftarrow \Sigma + i$

Εμφάνισε  $\Sigma$

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος Άθροισμα

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η δομή επανάληψης. (Μονάδες 6)

β. Αναλυτικά τις τιμές που θα εμφανιστούν από την αντίστοιχη εντολή εμφάνισης του αλγορίθμου. (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

0\_19376 B2. Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά.

| Στήλη Α (Εντολές επανάληψης)   | Στήλη Β (Αριθμός επαναλήψεων)   |
|--|---|
| 1. Για $i$ από 1 μέχρι 10 με_βήμα 2<br>ομάδα_εντολών<br>Τέλος_επανάληψης                                   |   |
| 2. $i \leftarrow 2$<br>Όσο $i > -2$ επανάλαβε<br>ομάδα_εντολών<br>$i \leftarrow i - 1$<br>Τέλος_επανάληψης | α. τέσσερις επαναλήψεις<br>β. άπειρες επαναλήψεις<br>γ. πέντε επαναλήψεις |
| 3. $i \leftarrow 3$<br>Επανάλαβε<br>$i \leftarrow i + 2$<br>ομάδα_εντολών<br>Μέχρις_ότου $i = 12$          | δ. έξι επαναλήψεις<br>ε. τρεις επαναλήψεις                                |

## Μονάδες 13

### 0\_19352 B2

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

1:  $\Sigma \leftarrow 0$   
2:  $X \leftarrow 10$   
3: **Όσο**  $X < 100$  **επανάλαβε**  
4:  $X \leftarrow X + 20$   
5:  $\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

### 3 Τέλος\_Επανάληψης

7: **Εμφάνισε**  $\Sigma$

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 4. (Μονάδες 6)

β. Ποιες είναι όλες οι τιμές που θα πάρει η μεταβλητή  $X$  κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου (μαζί με την αρχική). (Μονάδες 7)

## Μονάδες 13

### 0\_19353 B2

Στους παρακάτω δύο αλγόριθμους υπάρχει μια δομή επανάληψης σε καθένα. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε Αλγόριθμο. Αιτιολογήστε επιγραμματικά την απάντησή σας.

|   |  |
|---|--|
| <b>Αλγόριθμος 1</b><br>$A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Όσο</b> $A <> 0$ <b>Επανάλαβε</b><br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$<br><b>Τέλος_Επανάληψης</b> | <b>Αλγόριθμος 2</b><br>$A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Επανάλαβε</b><br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$<br><b>Μέχρις_ότου</b> $A=0$ |
|---|--|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

## Μονάδες 13

### 0\_19355 B2

Δίνονται τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων. Πόσοι αριθμοί θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση κάθε τμήματος αλγορίθμου; Να αιτιολογήσετε επιγραμματικά την απάντησή σας.

|   |  |
|---|--|
| <b>Τμήμα Αλγορίθμου A2</b><br>$A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Επανάλαβε</b><br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$<br><b>Μέχρις_ότου</b> $A=0$ | <b>Τμήμα Αλγορίθμου A1</b><br>$A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Όσο</b> $A \neq 0$ <b>Επανάλαβε</b><br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$<br><b>Τέλος_Επανάληψης</b> |
|---|--|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

## Μονάδες 13

### 0\_19374 B2

Στο κάθε ένα από τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή

επανάληψης. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη για κάθε αλγόριθμο; Να αιτιολογήσετε συνοπτικά την απάντησή σας.

| Αλγόριθμος A1  | Αλγόριθμος A2   |
|--|---|
| $A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Όσο</b> $A \neq 0$ <b>Επανάλαβε</b><br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Τέλος_Επανάληψης</b><br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$ | $A \leftarrow 0$<br>$\Sigma \leftarrow 0$<br><b>Επανάλαβε</b><br>$A \leftarrow A + 1$<br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + A$<br><b>Μέχρις_ότου</b> $A=0$<br><b>Εμφάνισε</b> $\Sigma$ |
| (Μονάδες 6)  | (Μονάδες 7)   |

**Μονάδες 13**

**0\_19389 B2**

Να συμπληρωθούν τα κενά στον παρακάτω αλγόριθμο ώστε αυτός να υπολογίζει το άθροισμα διαδοχικών φυσικών αριθμών (π.χ.  $1+2+3+4+5\dots$ ) Η άθροιση τερματίζεται όταν το άθροισμα των αριθμών γίνει μεγαλύτερο από το 1000. Ο αλγόριθμος στο τέλος εμφανίζει το άθροισμα των αριθμών.

$\Sigma \leftarrow \dots$   
 $K \leftarrow 0$   
**Όσο**  $\Sigma \dots\dots\dots$  **επανάλαβε**  
 $K \leftarrow \dots$   
 $\Sigma \leftarrow \dots \dots \dots$   
**Τέλος\_επανάληψης**  
**Εμφάνισε**  $\Sigma$

Να μεταφέρετε τον αλγόριθμο στο γραπτό σας συμπληρωμένο.

**Μονάδες 13**

**0\_19403 B2.** Στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης.

| Αλγόριθμος A1   | Αλγόριθμος A2  |
|---|--|
| $A \leftarrow 10$<br>$M \leftarrow 0$<br><b>Για</b> $I$ <b>από</b> 3 <b>μέχρι</b> 12 <b>με_βήμα</b> 3<br>$A \leftarrow A + 3$<br>$M \leftarrow M + 1$<br><b>Τέλος_Επανάληψης</b><br><b>Εμφάνισε</b> $M$ | $X \leftarrow - 3$<br>$K \leftarrow 0$<br><b>Όσο</b> $X \leq 0$ <b>επανάλαβε</b><br>$X \leftarrow X + 1$<br>$K \leftarrow K + 1$<br><b>Τέλος_επανάληψης</b><br><b>Εμφάνισε</b> $K$ |

Να γράψετε στο γραπτό σας:

**α.** Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 7)

**β.** Σε ποια μεταβλητή θα αποθηκευθεί και θα εμφανιστεί το πλήθος των επαναλήψεων που βρήκατε σε κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 8)

**Μονάδες 15**

**0\_19422 B2**

Να γράψετε στο γραπτό σας:

**α.** Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή  $x \leftarrow x-1$  του τμήματος Αλγορίθμου Α.

**β.** Την τιμή που θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του τμήματος Αλγορίθμου Β.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Τμήμα Αλγορίθμου Α</b></p> <p><math>X \leftarrow -1</math><br/> <b>Όσο</b> <math>X &gt; -5</math> <b>Επανάλαβε</b><br/> <math>X \leftarrow X - 1</math><br/> <b>Τέλος_Επανάληψης</b><br/> <b>Εμφάνισε</b> <math>X</math></p> | <p><b>Τμήμα Αλγορίθμου Β</b></p> <p><math>X \leftarrow 3</math><br/> <b>Επανάλαβε</b><br/> <math>X \leftarrow X - 1</math><br/> <b>Μέχρις_ότου</b> <math>X = 0</math><br/> <b>Εμφάνισε</b> <math>X</math></p> |
|--|---|

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_19397 B2**

Δίνονται οι παρακάτω δύο αλγόριθμοι

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Αλγόριθμος 1</b></p> <p><math>S \leftarrow 0</math><br/> <math>i \leftarrow 1</math><br/> <b>Διάβασε</b> <math>\alpha</math><br/> <b>Όσο</b> <math>\alpha \neq 0</math> <b>Επανάλαβε</b><br/> <math>i \leftarrow i + 2</math><br/> <math>S \leftarrow S + i</math><br/> <b>Διάβασε</b> <math>\alpha</math><br/> <b>Τέλος_Επανάληψης</b><br/> <b>Εμφάνισε</b> <math>S</math></p> | <p><b>Αλγόριθμος 2</b></p> <p><math>S \leftarrow 0</math><br/> <math>i \leftarrow 1</math><br/> <b>Διάβασε</b> <math>\alpha</math><br/> <b>Όσο</b> <math>\alpha \neq 0</math> <b>Επανάλαβε</b><br/> <math>S \leftarrow S + i</math><br/> <math>i \leftarrow i + 2</math><br/> <b>Διάβασε</b> <math>\alpha</math><br/> <b>Τέλος_Επανάληψης</b><br/> <b>Εμφάνισε</b> <math>S</math></p> |
|---|---|

α. Τι θα εμφανίσει κάθε αλγόριθμος αν δοθούν διαδοχικά οι αριθμοί 1 και 0 ως είσοδοι. (Μονάδες 8)

β. Ποιος αριθμός (ένας μόνο) πρέπει να δοθεί στο πρώτη εντολή Διάβασε και των δύο αλγορίθμων, ώστε οι αλγόριθμοι να εμφανίζουν στο τέλος το ίδιο αποτέλεσμα. (Μονάδες 5)

**Μονάδες 13**

**0\_19438 B2**

Σε καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων υπάρχει μια δομή επανάληψης. Να απαντήσετε στα ερωτήματα που ακολουθούν, δίνοντας συνοπτική αιτιολόγηση.

α. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι εντολές που υπάρχουν μέσα στην επανάληψη στον κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 6)

β. Σε ποια μεταβλητή αποθηκεύεται το πλήθος των επαναλήψεων σε κάθε αλγόριθμο. (Μονάδες 7)

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Αλγόριθμος Α1</b></p> <p><math>X \leftarrow -3</math><br/> <math>M \leftarrow 0</math><br/> <b>Όσο</b> <math>X &lt; 0</math> <b>επανάλαβε</b><br/> <math>X \leftarrow X + 1</math><br/> <math>M \leftarrow M + 1</math><br/> <b>Τέλος_επανάληψης</b></p> | <p><b>Αλγόριθμος Α2</b></p> <p><math>X \leftarrow 1</math><br/> <math>K \leftarrow 0</math><br/> <b>Επανάλαβε</b><br/> <math>X \leftarrow x + 2</math><br/> <math>K \leftarrow K + 1</math><br/> <b>Μέχρις_ότου</b> <math>X = 5</math></p> |
|--|--|

(Μονάδες 6)

(Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_19440 B2**

Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου θέλουμε να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των στοιχείων μαθητών σύμφωνα με τα παρακάτω:

α. Η τάξη είναι Α ή Β .

β. Ο βαθμός είναι από το 1 μέχρι και το 20.

**Επανάλαβε**

**Εμφάνισε** “ Δώστε την τάξη”

**Διάβασε** T

**Μέχρις\_ότου** ...

**Εμφάνισε** " Δώστε το βαθμό"

**Διάβασε** B

**Όσο** ... ή ...

**Εμφάνισε** “Δώστε ξανά το βαθμό”

**Διαβασε** B

**Τέλος\_επανάληψης**

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον αλγόριθμο με συμπληρωμένα τα κενά του σύμφωνα με τις παραπάνω α. και β προϋποθέσεις.

**Μονάδες 13**

**0\_19621 B2**

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Βαθμολογία

**Διάβασε** Βαθ

Μαχ ← Βαθ

κ ← 1

**Όσο** κ ≤ 10 **επανάλαβε**

**Διάβασε** Βαθ

**Αν** Βαθ > Μαχ **τότε**

Μαχ ← Βαθ

**Τέλος\_αν**

κ ← κ+1

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** “Ο μεγαλύτερος βαθμός είναι:” Μαχ

Να ξαναγράψετε στο γραπτό σας τον παραπάνω αλγόριθμο τροποποιημένο έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει όχι μόνο τον μεγαλύτερο, αλλά και το μικρότερο βαθμό από αυτούς που εισάγονται.

**Μονάδες 13**

**0\_19623 B2**

Έστω το τμήμα αλγορίθμου με μεταβλητές Α, Β και C.

C ← 2

**Για** X από 2 **μέχρι** 5 **με\_βήμα** 2

A ← 10 \* X

B ← 5 \* X + 10

C ← 3 \* C - 5

**Τέλος\_επανάληψης**

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παρακάτω **πίνακα τιμών** και να τον συμπληρώσετε με τις τιμές των μεταβλητών **X**, **A**, **B** και **C**, σε όλες τις επαναλήψεις (συμπληρώστε γραμμές αν αυτό είναι απαραίτητο).

| <b>Μεταβλητές</b> | <b>X</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| Αρχική τιμή       |          |          |          | 2        |

|              |     |     |     |     |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| 1η επανάληψη | ... | ... | ... | ... |
| 2η επανάληψη | ... | ... | ... | ... |
| .....        |     |     |     |     |

### Μονάδες 13

#### 0\_20622 B2

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

**Αλγόριθμος B2**

**Διάβασε N**

$\Sigma \leftarrow 0$

$\Lambda \leftarrow 1$

**Για K από 1 μέχρι N με\_βήμα 2**

$\Sigma \leftarrow \Sigma + \lambda$

$\Lambda \leftarrow \Lambda + 1$

**Εμφάνισε  $\Sigma, \Lambda$**

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Τέλος B2**

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου στην οθόνη αν δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 6.

Μονάδες 13

#### 0\_20625 B2

Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

|   |  |
|---|--|
| <b>Αλγόριθμος A</b><br><b>Διάβασε N</b><br>$K \leftarrow 0$<br><b>Όσο <math>K \leq N</math> Επανάλαβε</b><br>$K \leftarrow K + 4$<br><b>Εμφάνισε K</b><br><b>Τέλος_Επανάληψης</b><br><b>Τέλος A</b> | <b>Αλγόριθμος B</b><br><b>Διάβασε N</b><br>$K \leftarrow 0$<br><b>Επανάλαβε</b><br><b>Εμφάνισε K</b><br>$K \leftarrow K + 4$<br><b>Μέχρις_ότου <math>K &gt; N</math></b><br><b>Τέλος B</b> |
|---|--|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Τι θα εμφανίσουν οι δύο αλγόριθμοι κατά την εκτέλεσή τους αν δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 10;

**Μονάδες 13**

#### 0\_20626 B2

Δίνονται οι παρακάτω αλγόριθμοι

|   |  |
|---|--|
| <b>Αλγόριθμος B2B</b><br><b>Διάβασε N</b><br><b>Για K από 5 μέχρι N+5 με_βήμα 5</b><br><b>Εμφάνισε K</b><br><b>Τέλος_επανάληψης</b><br><b>Τέλος B2B</b> | <b>Αλγόριθμος B2A</b><br><b>Διάβασε N</b><br>$K \leftarrow 0$<br><b>Επανάλαβε</b><br>$K \leftarrow K + 5$<br><b>Εμφάνισε K+5</b><br><b>Μέχρις_ότου <math>K &gt; N</math></b><br><b>Τέλος B2A</b> |
|---|--|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

Τι θα εμφανίσουν κατά την εκτέλεσή τους οι δύο αλγόριθμοι αν σε κάθε έναν από αυτούς δοθεί ως είσοδος ο αριθμός 10;

**Μονάδες 13**



**0\_20629 B2**

Να γράψετε στο γραπτό σας το αποτέλεσμα που θα εμφανίσουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

| <b>Τμήμα Αλγορίθμου 1</b>  | <b>Τμήμα Αλγορίθμου 2</b>  |
|--|--|
| Για M από 1 μέχρι 22 με βήμα 7<br>Εμφάνισε M + 6<br>Τέλος_Επανάληψης | K ← 18<br>Όσο K > 0 Επανάλαβε<br>Εμφάνισε K<br>K ← K - 9<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20633 B2**

Να γράψετε στο γραπτό σας τους αριθμούς που θα εμφανίσει η εκτέλεση του αλγορίθμου 1 καθώς και η εκτέλεση του αλγορίθμου 2.

| <i>Αλγόριθμος 1</i>  | <i>Αλγόριθμος 2</i>   |
|--|---|
| A ← 10<br>Όσο A > 5 Επανάλαβε<br>Εμφάνισε A<br>A ← A - 1<br>Τέλος_Επανάληψης | Για A από 0 μέχρι 99 με_βήμα 20<br>Εμφάνισε A<br>Τέλος_επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20634 B2**

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω δύο τμήματα αλγορίθμων;

| <i>Τμήμα Αλγορίθμου 1</i>                               | <i>Τμήμα Αλγορίθμου 2</i>   |
|---|---|
| Για A από 3 μέχρι 5<br>Εμφάνισε A*A<br>Τέλος_Επανάληψης | A ← 9<br>Δ ← 7<br>Για K από 1 μέχρι 3<br>Εμφάνισε A<br>A ← A + Δ<br>Δ ← Δ + 2<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20635 B2**

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων;

| Τμήμα Αλγορίθμου 1                                      | Τμήμα Αλγόριθμου 2  |
|---|---|
| Για A από 3 μέχρι 5<br>Εμφάνισε A*A<br>Τέλος_Επανάληψης | A ← 9<br>Δ ← 7<br>Για K από 1 μέχρι 3<br>Εμφάνισε A<br>A ← A + Δ<br>Δ ← Δ + 2<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20636 B2**

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου.

| Τμήμα Αλγορίθμου 1   | Τμήμα Αλγορίθμου 2   |
|--|--|
| N ← 1<br>Όσο N ≤ 10 Επανάλαβε<br>Εμφάνισε N<br>N ← N + 4<br>Τέλος_Επανάληψης | Για M από 70 μέχρι 1 με_βήμα -30<br>Εμφάνισε M<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20637 B2**

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

| Τμήμα Αλγορίθμου 1   | Τμήμα Αλγορίθμου 2  |
|--|---|
| A ← 0<br>Όσο A ≤ 100 Επανάλαβε<br>Εμφάνισε K<br>K ← K + 25<br>Τέλος_Επανάληψης | Για B από 200 μέχρι 100 με_βήμα -25<br>Εμφάνισε B - 100<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20638 B2**

Τι εμφανίζουν κατά την εκτέλεσή τους τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου;

| Τμήμα Αλγορίθμου 1   | Τμήμα Αλγορίθμου 2   |
|--|--|
| Z ← 1<br>Όσο A ≤ 10 Επανάλαβε<br>Εμφάνισε Z<br>Z ← Z + 4<br>Τέλος_Επανάληψης | Για B από 90 μέχρι 1 με_βήμα -40<br>Εμφάνισε B<br>Τέλος_Επανάληψης |

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20639 B2**

Τι θα εμφανίσουν στην οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων.

|   |  |
|---|--|
| <b>Τμήμα Αλγόριθμου 1</b><br><br>Για ΑΡΙΘΜΟ από 1 μέχρι 10 με_βήμα 4<br>Εμφάνισε ΑΡΙΘΜΟ<br>Τέλος_Επανάληψης | <b>Τμήμα Αλγόριθμου 2</b><br><br>$\Delta \leftarrow 20$<br>Όσο $\Delta > 10$ Επανάλαβε<br>Εμφάνισε $\Delta - 10$<br>$\Delta \leftarrow \Delta - 4$<br>Τέλος_Επανάληψης |
|---|--|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_20640 B2**

Τι θα εμφανίσουν στη οθόνη τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων:

|   |   |
|---|---|
| <b>Τμήμα Αλγορίθμου 1</b><br>Για A από 3 μέχρι 10 με_βήμα 2<br>Εμφάνισε A<br>Τέλος_Επανάληψης | <b>Τμήμα Αλγορίθμου 2</b><br>$M \leftarrow 15$<br>Όσο $M > 10$ Επανάλαβε<br>Εμφάνισε $M - 10$<br>$M \leftarrow M - 5$<br>Τέλος_Επανάληψης |
|---|---|

(Μονάδες 6) (Μονάδες 7) **Μονάδες 13**

**0\_20642 B2**

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$  ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Όλους τους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 100 (Μονάδες 6)
2. Τους περιττούς αριθμούς 1,3,5, ..., 99 (Μονάδες 7)

**Διάβασε**  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$

**Για**  $i$  **από**  $\alpha$  **μέχρι**  $\tau$  **με\_βήμα**  $\beta$

**Εμφάνισε**  $i$

**Τέλος\_Επανάληψης**

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τις τιμές των μεταβλητών  $\alpha$ ,  $\tau$ ,  $\beta$  για κάθε περίπτωση.

Μονάδες 13

**0\_20643 B2**

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

1:  $A \leftarrow 0$

2:  $B \leftarrow 10$

3: Όσο  $B < 100$  επανάλαβε

4:  $B \leftarrow B + 20$

5:  $A \leftarrow A + B$

6 **Τέλος\_Επανάληψης**

7: **Εμφάνισε** A

Να γράψετε στο γραπτό σας:

**α.** Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 3. (Μονάδες 7)

**β.** Τι θα εμφανιστεί κατά την όλη εκτέλεση του αλγορίθμου. (Μονάδες 8)

**Μονάδες 13**

**0\_20645 B2**

Δίνονται τα παρακάτω τμήματα δύο αλγορίθμων.

| Τμήμα Αλγορίθμου Α  | Τμήμα Αλγορίθμου Β  |
|---|---|
| $K \leftarrow -1$<br><b>Όσο</b> $K > -5$ <b>Επανάλαβε</b><br>$K \leftarrow K - 1$<br><b>Τέλος_Επανάληψης</b><br><b>Εμφάνισε</b> $K$ | $M \leftarrow 3$<br><b>Επανάλαβε</b><br>$M \leftarrow M - 1$<br><b>Μέχρις_ότου</b> $M = 0$<br><b>Εμφάνισε</b> $M$ |

Να γράψετε στο γραπτό σας:

α. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή  $K \leftarrow K-1$  του τμήματος Αλγορίθμου Α. (Μονάδες 6)

β. Την τιμή που θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του τμήματος Αλγορίθμου Β. (Μονάδες 7)

**Μονάδες 13**

**0\_23073 B2**

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

**Διάβασε**  $\alpha, \tau, \beta$

**Για**  $i$  **από**  $\alpha$  **μέχρι**  $\tau$  **με\_βήμα**  $\beta$

**Εμφάνισε**  $i$

**Τέλος\_επανάληψης**

Ποιες τιμές πρέπει να εισάγουμε στις μεταβλητές  $\alpha, \tau, \beta$  ώστε η εκτέλεση της εντολής επανάληψης στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να εμφανίσει διαδοχικά:

1. Τους άρτιους αριθμούς 2, 4, 6, ..., 100.

2. Τους περιττούς αριθμούς 1, 3, 5, ..., 99.

3. Όλους τους ακέραιους από το 1 μέχρι και το 100.

Να μεταφέρετε στο γραπτό σας τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε με τιμές των μεταβλητών  $\alpha, \tau, \beta$  για κάθε περίπτωση.

|                                  |            |          |           |
|----------------------------------|------------|----------|-----------|
| 1η περίπτωση (2, 4, 6, ..., 100) | $\alpha =$ | $\tau =$ | $\beta =$ |
| 2η περίπτωση (1, 3, 5, ..., 99)  | $\alpha =$ | $\tau =$ | $\beta =$ |
| 3η περίπτωση (1 έως και 100)     | $\alpha =$ | $\tau =$ | $\beta =$ |

**Μονάδες 13**

(Μονάδες 6 οι επιλογές 1 και 2, Μονάδες 7 η επιλογή 3)

**0\_19332 Δ**

Στο Μαραθώνιο της Αθήνας τρέχουν 15000 δρομείς από διάφορες χώρες του κόσμου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Για κάθε αθλητή να διαβάζει τη χώρα προέλευσης και τον χρόνο που έκανε.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Εμφανίζει πόσοι Έλληνες δρομείς αγωνίστηκαν.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Εμφανίζει τον μικρότερο χρόνο που επιτεύχθηκε.

**Μονάδες 10**

**0\_19345 Δ**

Σε μια εξέταση ξένης γλώσσας 400 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 100 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάσει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου. **5 μονάδες**

**Δ2** Να εμφανίζει στη συνέχεια το μήνυμα «Η προφορική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή», στην περίπτωση που αυτό συμβαίνει. **10 μονάδες**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της γραπτής βαθμολογίας όλων των υποψηφίων. **10 μονάδες**

**0\_19348 Δ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάσει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμα τους να γίνει μεγαλύτερο ή ίσο του 100. **Μονάδες 10**

**Δ2.** Στο τέλος να εμφανίζει το πλήθος των αριθμών που ήταν μεγαλύτεροι του 20. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Στο τέλος να εμφανίζει και τον μέσο όρο των αριθμών που δόθηκαν **Μονάδες 5**

**0\_19374 Δ**

Σε κάποιο σημείο της Εθνικής οδού είναι εγκατεστημένο ένα ειδικό σύστημα το οποίο μετράει την ταχύτητα των διερχόμενων οχημάτων με μεγάλη ακρίβεια. Το όριο ταχύτητας στο συγκεκριμένο σημείο είναι 100 km/h. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 500 οχήματα:

**Δ1.** Να διαβάσει τον αριθμό πινακίδας και την ταχύτητα κάθε οχήματος. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των οχημάτων που ξεπέρασαν το όριο ταχύτητας. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει την υψηλότερη ταχύτητα που πέρασε κάποιος. **Μονάδες 10**

**0\_19389 Δ**

Σε έναν αγώνα στον τελικό του άλματος εις μήκος, οι πρώτοι δέκα αθλητές έχουν δικαίωμα να κάνουν ακόμα μια προσπάθεια. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος για κάθε έναν από τους δέκα αθλητές:

**Δ1.** Να διαβάσει το μήκος του άλματος κάθε αθλητή. Θεωρήστε ότι για άκυρο άλμα δίνεται ως μήκος ο αριθμός μηδέν (0). **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των αθλητών που είχαν άκυρη προσπάθεια. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το μέσο όρο μήκους των έγκυρων αλμάτων. **Μονάδες 10**

**0\_19397 Δ**

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου καταχωρούνται για κάθε ένα από τα 1800 βιβλία του, ο τίτλος, ο συγγραφέας και η τιμή του βιβλίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος:

**Δ1.** Για κάθε βιβλίο να διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα. **Μονάδες 10**

**Δ2.** Εμφανίζει το πλήθος των βιβλίων του συγγραφέα "ΕΛΥΤΗ". **Μονάδες 5**

**Δ3.** Εμφανίζει την συνολική αξία των βιβλίων που καταχωρήθηκαν **Μονάδες 10**

**0\_19403 Δ**

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει 100 αριθμούς. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το μήνυμα "μη έγκυρος αριθμός", αν ο αριθμός που δόθηκε δεν είναι στο διάστημα από το 1 έως και το 20. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το μέσο όρο των αριθμών που δόθηκαν και ήταν στο διάστημα από το 1 έως και 20. **Μονάδες 10**

**0\_19421 Δ**

Σε μια εξέταση καλών τεχνών 200 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 20 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το μήνυμα «Άριστα» αν ο υποψήφιος έγραψε 20 και στις δύο εξετάσεις. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των υποψηφίων που η προφορική βαθμολογία τους είναι μεγαλύτερη από τη γραπτή βαθμολογία τους. **Μονάδες 10**

**0\_19409 Δ**

Σ' ένα διαγωνισμό δήλωσαν συμμετοχή 1000 άτομα. Οι διαγωνιζόμενοι πέρασαν από μια επιτροπή, και βαθμολογήθηκαν με ακέραιους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 100. Να γραφτεί αλγόριθμος, ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει το όνομα και την βαθμολογία κάθε διαγωνιζόμενου. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το όνομα για κάθε διαγωνιζόμενο και δίπλα το μήνυμα «ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ», στην περίπτωση που η βαθμολογία του είναι μεγαλύτερη του 90. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Τέλος να τυπώνεται το πλήθος των διαγωνιζόμενων που δεν επιλέχθηκαν. **Μονάδες 10**

**0\_19422 Δ**

Στο υπολογιστικό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου πρόκειται να καταχωρηθούν 150 νέα βιβλία. Για κάθε βιβλίο καταχωρείται ο τίτλος, ο συγγραφέας και η τιμή του. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα για κάθε βιβλίο. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των βιβλίων του Ντοστογιέφσκι. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της τιμής των 150 βιβλίων. **Μονάδες 10**

**0\_19423 Δ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάξει τους βαθμούς 12 μαθημάτων ενός μαθητή.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο τους.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το μήνυμα «Άριστος», αν ο μέσος όρος βαθμολογίας του είναι άνω του 18. **Μονάδες 10**

**0\_20622 Δ**

Μια εταιρεία Πληροφορικής θέλει να υπολογίσει το μηνιαίο κόστος ανάπτυξης ενός Λογισμικού. Το κόστος αυτό υπολογίζεται βάσει του πίνακα:

| Κατηγορία προσωπικού | Κόστος μήνα |
|----------------------|-------------|
| Πληροφορικοί         | 2500 €      |
| Λοιπό προσωπικό      | 1800 €      |

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που για 40 άτομα που θα απασχοληθούν για ένα μόνο μήνα:

**Δ1.** Να διαβάξει επαναληπτικά τον κωδικό κατηγορίας του κάθε υπαλλήλου (0 για Πληροφορικού, 1 για Λοιπό προσωπικό)

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των Πληροφορικών που θα απασχοληθούν.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Στο τέλος να εμφανίζει το συνολικό κόστος του μήνα για την εταιρεία.

**Μονάδες 10**

**0\_20635 Δ**

Μια εταιρεία Πληροφορικής θέλει να υπολογίσει το μηνιαίο κόστος ανάπτυξης ενός Λογισμικού. Το κόστος αυτό υπολογίζεται βάσει του πίνακα:

| Κατηγορία προσωπικού | Κόστος μήνα |
|----------------------|-------------|
| Πληροφορικοί         | 2500 €      |
| Λοιπό προσωπικό      | 1800 €      |

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που για 40 άτομα που θα απασχοληθούν και για ένα μόνο μήνα:

**Δ1.** Να διαβάξει επαναληπτικά τον κωδικό κατηγορίας του κάθε υπαλλήλου (0 για Πληροφορικούς, 1 για το Λοιπό προσωπικό).

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των Πληροφορικών που θα απασχοληθούν

**Μονάδες 7**

**Δ3.** Στο τέλος να εμφανίζει το συνολικό κόστος του μήνα για εταιρεία.

**Μονάδες 8**

**0\_20624 Δ**

Σε μια εξέταση Αγγλικών 220 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως και 100 μονάδες σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάξει επαναληπτικά το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου.

**Μονάδες 7**

**Δ2.** Να εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων που το άθροισμα της προφορικής και γραπτής βαθμολογίας είναι πάνω από 160 μονάδες.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των υποψηφίων που η προφορική

βαθμολογία τους ήταν μεγαλύτερη από τη γραπτή βαθμολογία τους **Μονάδες 10**

**0\_20625 Δ**

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι το άθροισμά τους να ξεπεράσει το 1000. Υποθέτουμε ότι δίδονται μόνο θετικοί αριθμοί. **Μονάδες 10**

**Δ2.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των αριθμών που δόθηκαν. **Μονάδες 7**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος κατά πόσο το άθροισμα ξεπέρασε το 1000.

**Μονάδες 8**

**0\_20627 Δ**

Ένα σύστημα ελέγχου της ποσότητας των καυσίμων που έχει εγκατασταθεί σε ένα πρατήριο καταγράφει τα λίτρα βενζίνης με τα οποία ανεφοδιάζεται κάθε όχημα. Την πρώτη μέρα ανεφοδιάστηκαν 100 οχήματα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει την ποσότητα της βενζίνης σε λίτρα με την οποία ανεφοδιάστηκε κάθε όχημα. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει τα συνολικά λίτρα βενζίνης που πουλήθηκαν την πρώτη μέρα. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των οχημάτων που εφοδιάστηκαν με περισσότερα από 40 λίτρα βενζίνης. **Μονάδες 10**

**0\_20630 Δ**

Ένας μαθητής όταν ξεπεράσει συνολικά τον αριθμό των 114 απουσιών στο διδακτικό έτος, πρέπει να επαναλάβει την τάξη χωρίς δικαίωμα στις εξετάσεις, ενώ αν δεν ξεπεράσει τον αριθμό αυτών των απουσιών έχει το δικαίωμα να εξεταστεί. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Για 22 μαθητές μιας τάξης, να διαβάζει το πλήθος των απουσιών κάθε μαθητή. **Μονάδες 10**

**Δ2.** Να εμφανίζει στη συνέχεια για κάθε μαθητή το μήνυμα “Επανάληψη τάξης” αν οι απουσίες είναι άνω των 114 και το μήνυμα “Μπορεί να εξεταστεί” αν οι απουσίες είναι από 114 και κάτω. **Μονάδες 7**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των μαθητών που έχουν δικαίωμα να δώσουν εξετάσεις. **Μονάδες 8**

**0\_20631 Δ**

Οι 100 μαθητές της Β' Λυκείου ενός σχολείου έγραψαν διαγώνισμα στα Μαθηματικά και στη Φυσική. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει για κάθε μαθητή το όνομά και τους βαθμούς του στα δυο αυτά μαθήματα. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το μήνυμα “ΦΥΣΙΚΗ” αν ο μαθητής έγραψε καλύτερα στη Φυσική απ’ ότι στα Μαθηματικά. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που έγραψαν 20 και στα δύο μαθήματα. **Μονάδες 10**



**0\_20632 Δ**

Ένα ηλεκτρονικό σύστημα καταγράφει τα αποτελέσματα 100 αγώνων του σχολικού πρωταθλήματος σκακιού. Πιο συγκεκριμένα εισάγεται το 'N' αν έληξε με Νίκη, 'I' για Ισοπαλία και 'H' για την ήττα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

- Δ1.** Να διαβάζει το αποτέλεσμα κάθε αγώνα (δηλαδή N, I ή H). **Μονάδες 5**  
**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των αγώνων που έληξαν ισόπαλοι. **Μονάδες 10**  
**Δ3.** Στο τέλος να ελέγχει αν οι Νίκες ήταν περισσότερες από τις Ήττες και θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. **Μονάδες 10**

**0\_20633 Δ**

Το όζον ( $O_3$ ) αποτελεί έναν από τους ρύπους που προκαλούν μόλυνση στην ατμόσφαιρα. Σε περίπτωση που ο ρύπος αυτός ξεπεράσει τα  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα. Τα υπουργείο περιβάλλοντος έχει εγκαταστήσει 200 σταθμούς μέτρησης του  $O_3$  σε διάφορα σημεία της χώρας.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

- Δ1.** Να διαβάζει την αριθμητική τιμή του  $O_3$  κάθε σταθμού μέτρησης **Μονάδες 5**  
**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των σταθμών με ένδειξη μεγαλύτερη από 300. **Μονάδες 10**  
**Δ3.** Να εμφανίζει τη μέση τιμή του ρύπου στους 200 σταθμούς. **Μονάδες 10**

**0\_20634 Δ**

Το όζον ( $O_3$ ) αποτελεί έναν από τους ρύπους που προκαλούν μόλυνση στην ατμόσφαιρα. Σε περίπτωση που ο ρύπος αυτός ξεπεράσει τα  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα. Τα υπουργείο περιβάλλοντος έχει εγκαταστήσει 200 σταθμούς μέτρησης του  $O_3$  σε διάφορα σημεία της χώρας.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος

- Δ1.** Να διαβάζει την αριθμητική τιμή του  $O_3$  κάθε σταθμού μέτρησης **Μονάδες 5**  
**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των σταθμών με ένδειξη μεγαλύτερη από 300. **Μονάδες 10**  
**Δ3.** Να εμφανίζει τη μέση τιμή του ρύπου στους 200 σταθμούς. **Μονάδες 10**

**0\_20636 Δ**

Στο πληροφοριακό σύστημα ενός βιβλιοπωλείου για 1200 βιβλία που διαθέτει καταχωρούνται για κάθε βιβλίο, ο τίτλος, ο συγγραφέας, η χώρα και η τιμή του βιβλίου. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- Δ1.** Για κάθε βιβλίο διαβάζει τα παραπάνω δεδομένα. **Μονάδες 5**  
**Δ2.** Εμφανίζει το πλήθος των ελληνικών βιβλίων (χώρα "ΕΛΛΑΔΑ"). **Μονάδες 10**  
**Δ3.** Εμφανίζει τη μέση τιμή των βιβλίων του συγγραφέα "ΕΛΥΤΗ". **Μονάδες 10**

**0\_20637 Δ**

Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέραιους αριθμούς από 1 έως 6. Νικητής είναι όποιος κάθε φορά φέρει μεγαλύτερο αριθμό από τον άλλον. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 20 γύρους του παιχνιδιού.

**Δ1.** Να διαβάζει για κάθε γύρο τις ρίψεις των δυο παικτών. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσες φορές νίκησε ο πρώτος παίκτης.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει πόσες φορές έφεραν και οι δυο παίκτες τον ίδιο αριθμό (ισοπαλία). **Μονάδες 10**

**0\_20638 Δ**

Δυο φίλοι παίζουν ένα επιτραπέζιο παιχνίδι ρίχνοντας ο καθένας διαδοχικά ένα ζάρι. Κάθε ρίψη ζαριού μπορεί να είναι οποιοσδήποτε από τους ακέραιους αριθμούς από 1 έως 6. Νικητής είναι όποιος κάθε φορά φέρει μεγαλύτερο αριθμό από τον άλλον. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος για 20 γύρους

**Δ1.** Να διαβάζει για κάθε γύρο τις ρίψεις των δυο παικτών. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να υπολογίζει και θα εμφανίζει πόσες φορές νίκησε ο πρώτος παίκτης.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το πλήθος των παιχνιδιών που και οι δύο φίλοι έφεραν και οι δύο άσους.

**Μονάδες 10**

**0\_20641 Δ**

Οι 70 μαθητές της Γ' Γυμνασίου ενός σχολείου έγραψαν διαγώνισμα στην Πληροφορική και στα Μαθηματικά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει για κάθε μαθητή το όνομά και τους βαθμούς το στα δύο αυτά μαθήματα. **Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το μήνυμα «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» αν ο μαθητής έγραψε καλύτερα στα Μαθηματικά από ότι στην Πληροφορική. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που έγραψαν 20 και στα δύο μαθήματα. **Μονάδες 10**

**0\_20642 Δ**

Σε ένα πίνακα έχουν καταχωριστεί οι θερμοκρασίες μιας πόλης για τις 25 πρώτες ημέρες του προηγούμενου μήνα.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να εμφανίζει κάθε θερμοκρασία **Μονάδες 5**

**Δ2.** Ανά θερμοκρασία να εμφανίζει το μήνυμα «Πιθανός παγετός» αν αυτή είναι κάτω των 4 βαθμών κελσίου. **Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το μέσο όρι των θερμοκρασιών αυτών. **Μονάδες 10**

**0\_20643 Δ**

Σε ένα τραίνο υπάρχουν εισιτήρια Α' Θέσης (κωδικός 1) προς 40€ και Β' θέσης (κωδικός 2) προς 25€ το ένα. Το τραίνο χωράει 600 άτομα και γέμισε για συγκεκριμένο προορισμό.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει την κατηγορία εισιτηρίου για κάθε επιβάτη.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των επιβατών της Α' θέσης.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει το συνολικό ποσό που πλήρωσαν όλοι οι επιβάτες.

**Μονάδες 10**

**0\_20644 Δ**

Σε ένα διαγωνισμό 200 υποψήφιοι εξετάζονται προφορικά και γραπτά και βαθμολογούνται από το 1 έως το 100 σε κάθε εξέταση. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει το όνομα, την προφορική και τη γραπτή βαθμολογία κάθε υποψηφίου.

**Μονάδες 5**

**Δ2** Να εμφανίζει στη συνέχεια το μήνυμα «Συνεχίζει» στην περίπτωση που και οι δύο βαθμολογίες είναι άνω του 60.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος, το μέσο όρο της γραπτής βαθμολογίας όλων των υποψηφίων.

**Μονάδες 10**

**0\_20645 Δ**

Από ένα ATM (μηχάνημα ανάληψης και άλλων εργασιών Τράπεζας) εξυπηρετήθηκαν 1000 άτομα κατά την προηγούμενη ημέρα. Η κάθε συναλλαγή έχει έναν κωδικό, και συγκεκριμένα 1 για Ανάληψη, 2. Ενημέρωση, 3. Άλλη εργασία και 0 Ακύρωση.

Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει την κατηγορία κάθε συναλλαγής.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που έκαναν ανάληψη.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει πόσοι πελάτες δεν έκαναν κάποια συναλλαγή (ακύρωση).

**Μονάδες 10**

**0\_19352 Δ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου δοθεί ο αριθμός

0. **Μονάδες 7**

**Δ2.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των θετικών αριθμών από τους αριθμούς που διάβασε.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το άθροισμα όλων των αριθμών που διάβασε.

**Μονάδες 10**

**0\_19360 Δ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους αριθμούς μέχρις ότου δοθεί ο αριθμός 0.

**Μονάδες 7**

**Δ2.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των αρνητικών αριθμών που διάβασε.

**Μονάδες 8**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των αριθμών που διάβασε.

**Μονάδες 10**

**0\_19353 Δ**

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο που να παρακολουθεί τις ημερήσιες αναχωρήσεις πλοίων από το λιμάνι ενός νησιού (διευκρινίζεται ότι δεν είναι γνωστός ο αριθμός των πλοίων που τελικά θα αναχωρήσουν), ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει αρχικά το όνομα του πλοίου και στη συνέχεια τον αριθμό των επιβατών που επιβιβάστηκαν σε αυτό. Η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται έως ότου δοθεί για όνομα πλοίου η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των πλοίων που αναχώρησαν.

**Μονάδες 5**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των επιβατών στα πλοία που αναχώρησαν.

**Μονάδες 10**

**0\_19373 Δ**

Για τους μαθητές μιας τάξης να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να εισάγει από το πληκτρολόγιο επαναληπτικά το γενικό βαθμό μαθητή της τάξης, μέχρι να πληκτρολογηθεί ο αριθμός 0 (μηδέν).

**Μονάδες 7**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των μαθητών με βαθμό κάτω από 10.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

**Μονάδες 8**

**0\_19378 Δ**

Για τους μαθητές μιας τάξης να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Να εισάγει από το πληκτρολόγιο επαναληπτικά το γενικό βαθμό μαθητή της τάξης, μέχρι να πληκτρολογηθεί ο αριθμός 0 (μηδέν).

**Μονάδες 7**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος, το πλήθος των μαθητών με βαθμό κάτω από 10.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των βαθμών της τάξης.

**Μονάδες 8**

**0\_19438 Δ**

Κατά τη φόρτωση κοντέινερ σε πλοίο μας ενδιαφέρει το συνολικό βάρος που θα φορτωθεί να μην ξεπεράσει το όριο φόρτωσης κάθε πλοίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει το όριο φόρτωσης του πλοίου.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί. Η διαδικασία αυτή σταματά όταν το βάρος του κοντέινερ που πρόκειται να φορτωθεί προκαλεί υπέρβαση του ορίου φόρτωσης.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος, το συνολικό βάρος των κοντέινερ που τελικά φορτώθηκαν.

**Μονάδες 10**

**0\_19440 Δ**

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά αριθμούς μέχρι να δοθεί ο αριθμός 0.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να εμφανίζει στο τέλος το πλήθος των θετικών αριθμών που δόθηκαν.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο όλων των αριθμών που δόθηκαν.

**Μονάδες 10**

**0\_19621 Δ**

Ένα ασανσέρ έχει όριο ασφάλειας τα 500 κιλά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε ατόμου που πρόκειται να εισέλθει στο ασανσέρ.

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Η εισαγωγή να πραγματοποιείται όσο το συνολικό βάρος των ατόμων δεν προκαλεί υπέρβαση του ορίου ασφαλείας.

**Μονάδες 12**

**Δ3.** Στο τέλος να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που εισήλθαν στο ασανσέρ.

**Μονάδες 5**

**0\_20626 Δ**

Ένα ψηφιακό φωτογραφικό άλμπουμ έχει αποθηκευτικό χώρο 1500 MB (Mbytes).

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει το μέγεθος σε MB μιας φωτογραφίας με σκοπό να αποθηκευθεί στο άλμπουμ.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να επαναλαμβάνεται η παραπάνω διαδικασία μέχρι το άλμπουμ να μη χωράει άλλη φωτογραφία. (Δηλαδή ο αλγόριθμος θα σταματάει όταν το μέγεθος της φωτογραφίας που προσπαθεί κάποιος να αποθηκεύσει είναι μεγαλύτερο από τον διαθέσιμο χώρο που απομένει στο άλμπουμ).

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Στο τέλος να εμφανίζει πόσες φωτογραφίες αποθηκεύτηκαν στο άλμπουμ.

**Μονάδες 10**

**0\_20629 Δ**

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Να διαβάζει επαναληπτικά αλφαριθμητικούς χαρακτήρες (υποθέτουμε ότι εισάγεται ένας κάθε φορά) μέχρι να δοθεί ο χαρακτήρας '#'.  
**Μονάδες 10**

**Δ2.** Να εμφανίζει πόσες φορές (πλήθος) δόθηκε ο χαρακτήρας 'A'.

**Μονάδες 7 Δ3.** Να εμφανίζει το πλήθος των χαρακτήρων που έχουν εισαχθεί (χωρίς τον χαρακτήρα '#').  
**Μονάδες 8**

**0\_23073 Δ**

Στον έναν διεθνή διαγωνισμό Ρομποτικής μετέχουν 40 ομάδες από διάφορες χώρες (με πολλές ομάδες από κάθε χώρα). Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

**Δ1.** Για κάθε μία από τις 40 ομάδες να διαβάζει τη χώρα προέλευσης και το πλήθος των μελών της.  
**Μονάδες 10**

**Δ2.** Να εμφανίζει το συνολικό πλήθος των μελών όλων των συμμετεχόντων στον διαγωνισμό (άτομα).  
**Μονάδες 7**

**Δ3.** Να εμφανίζει πόσες ομάδες συμμετέχουν με χώρα προέλευσης την "ΕΛΛΑΔΑ".  
**Μονάδες 8**