**ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Ασκήσεις κατανόησης**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα τα γράμματα της στήλης Β που αντιστοιχούν σωστά. (Να σημειωθεί ότι στις εντολές της στήλης Α αντιστοιχούν περισσότερες από µία προτάσεις της στήλης Β).

|  |  |
| --- | --- |
| **Στήλη Α** | **Στήλη Β** |
| 1. ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  εντολές ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 2. ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ εντολές ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ συνθήκη  | α. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι αληθής. β. Ο βρόχος επανάληψης τερματίζεται, όταν η συνθήκη είναι ψευδής. γ. Ο βρόχος επανάληψης εκτελείται οπωσδήποτε µία φορά. δ. Ο βρόχος επανάληψης είναι δυνατό να µην εκτελεστεί.  |

**Πίνακας τιμών**

**1.** Ποια η τιµή της μεταβλητής α μετά την εκτέλεση του παρακάτω κώδικα:

 Α 🡨 2

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 α 🡨 α \* 4

 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ α > 50

**2.** Τι θα εμφανίσει το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε κάθε επανάληψη;

 Α 🡨 0 Β 🡨 1 Γ 🡨 2

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 Α 🡨 Α + Β \* Γ

 Β 🡨 Β + 1

 Γ 🡨 Γ ^ 2

 ΓΡΑΨΕ Γ

 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Β >= 4

**3.** Έστω το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου :

 Α 🡨 2

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 Α 🡨 Α + 4

 Β 🡨 Α DIV 4

 Γ 🡨 ( A + B ) MOD 4

 ΓΡΑΨΕ Γ, Β, Α

 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Α > 20

Ποιες τιμές εμφανίζονται στην οθόνη σε κάθε επανάληψη;

**4.** Έστω το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό X και εμφανίζει ως αποτέλεσμα έναν νέο αριθμό Y.

 Y 🡨 0

 Z 🡨 0

 ΔΙΑΒΑΣΕ X

 Z 🡨 X

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 Y 🡨 10\* Y + Z MOD 10

 Z 🡨 Z DIV 10

 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Z <= 0

 ΓΡΑΨΕ Y

α) Τι θα εμφανίσει ο παραπάνω κώδικας στις περιπτώσεις όπου Χ = 146, Χ = 1487 και Χ = 56784.

β) Τι σχέση έχει ο αριθμός Y µε τον αριθμό X;

**5.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

 Χ 🡨 2

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΑΝ X MOD 4 > 2 ΤΟΤΕ

 Χ Χ+2

 ΑΛΛΙΩΣ

 X X + 3

 ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

 ΕΜΦΑΝΙΣΕ Χ

 ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ X > 15

1. Ποιο είναι το πλήθος των επαναλήψεων που θα εκτελεστούν;

2. Να γράψετε στο τετράδιο σας την τιμή της μεταβλητής Χ που θα εμφανιστεί σε κάθε επανάληψη.

3. Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X;

**6.** Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι επαναληπτικές δομές στα παρακάτω τμήματα αλγορίθμων;

|  |  |
| --- | --- |
| Α) x 🡨 3 Όσο (x > 0) επανάλαβε Εμφάνισε x x 🡨 x - 1 Τέλος\_επανάληψης Β) x 🡨 3 Όσο (x >= 0) επανάλαβε Εμφάνισε x x 🡨 x – 0.5 Τέλος\_επανάληψης  | Γ) x 🡨 -3 Όσο (x >= 0) επανάλαβε Εμφάνισε x x 🡨 x – 1 Τέλος\_επανάληψης Δ) x 🡨 3 Όσο (x >= 0) επανάλαβε Εμφάνισε x x 🡨 x + 2 Τέλος\_επανάληψης  |

**7.** Πόσες φορές θα εκτελεστεί καθεμία από τις παρακάτω επαναληπτικές δομές;

|  |  |
| --- | --- |
| Α)y 🡨 2 Αρχή\_Επανάληψης y 🡨 y – 2 Μέχρις\_Ότου y≤0 Β)y 🡨 2 Αρχή\_Επανάληψης y 🡨 y – 1 Μέχρις\_Ότου y<0  | Γ)y 🡨 2 Αρχή\_Επανάληψης y 🡨 y + 1 Μέχρις\_Ότου y > 2Δ)y 🡨 0 Αρχή\_Επανάληψης  y 🡨 y + 2 Μέχρις\_Ότου y = 7  |

**8.** Πόσες φορές θα εκτελεστεί καθεμία από τις παρακάτω επαναληπτικές δομές;

|  |  |
| --- | --- |
| Α)Για y από 1 μέχρι 5 με\_βήμα 2 Εμφάνισε y Τέλος\_επανάληψης Β)Για y από 1 μέχρι -4 με\_βήμα -1 Εμφάνισε y Τέλος\_επανάληψης  | Γ) Για y από 0 μέχρι 2.5 με\_βήμα 0.1 Εμφάνισε y Τέλος\_επανάληψης Δ)Για y από -1 μέχρι -8 Εμφάνισε y Τέλος\_επανάληψης   |

**9.** Δίνεται η παρακάτω δοµή επανάληψης:

Α 🡨 10

Β 🡨 20

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 Β 🡨 Β + Α

 ΓΡΑΨΕ Α, Β

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Β > 50

α) «Οι εντολές που περιέχονται στη δομή επανάληψης εκτελούνται τρεις (3) φορές». Να γράψετε στο τετράδιό σας αν η παραπάνω πρόταση είναι σωστή ή λανθασμένη.

 β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Συμπλήρωση κενών**

**1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

 ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΓΡΑΨΕ ‘ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ’

 ΔΙΑΒΑΣΕ \_\_\_\_\_\_\_

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Χ \_\_\_\_\_\_ 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ \_\_\_\_\_\_ ΜΕ\_ΒΗΜΑ \_\_\_\_\_

 Α 🡨 I ^ \_\_\_\_\_

 ΓΡΑΨΕ \_\_\_\_\_\_\_\_

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο κατάλληλα συμπληρωμένο, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει τα τετράγωνα των πολλαπλασίων του 5 από το 0 μέχρι τον αριθμό Χ που διαβάστηκε.

**2.** Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα έτσι ώστε να διαβάζει ένα ακέραιο αριθμό (θετικό, αρνητικό ή μηδέν) και να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ψηφίων του.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ψηφία

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α,ΠΛ,ΑΡΙΘΜΟΣ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε έναν ακέραιο'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡΙΘΜΟΣ

Α 🡨 \_\_\_\_\_

ΠΛ 🡨 \_\_\_\_\_

ΟΣΟ Α <> \_\_\_\_\_ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

 Α 🡨 \_\_\_\_\_

 ΠΛ 🡨 \_\_\_\_\_

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 ΑΝ \_\_\_\_\_ ΤΟΤΕ

 ΠΛ 🡨 \_\_\_\_\_

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός ', ΑΡΙΘΜΟΣ, ' έχει ', ΠΛ,' ψηφία'

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**3.** Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω πρόγραμμα έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει την τιμή του γινομένου **Ρ = 3.52 \* 42 \* 4.52 \* 52 \* ...** Να θεωρηθεί ότι ο τελευταίος όρος του γινομένου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το αριθμό 1000.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γινόμενο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

 \_\_\_\_\_\_: \_\_\_\_\_\_

ΑΡΧΗ

Ρ 🡨 \_\_\_\_\_

ΟΡΟΣ 🡨 \_\_\_\_\_

ΌΣΟ \_\_\_\_\_ <= \_\_\_\_\_ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

 Ρ 🡨 \_\_\_\_\_

 ΟΡΟΣ 🡨 \_\_\_\_\_

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Ρ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ