



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

“

ΑΣΚΗΣΗ 1

ΝΑΠ που θα διαβάξει άγνωστο πλήθος ακέραιων αριθμών μέχρι να δοθεί η τιμή 0(που δεν καταμετράται).

Στην συνέχεια θα εμφανίζει:

- Το συνολικό πλήθος των αριθμών που διαβάστηκαν. Αν δεν δόθηκε κανείς αριθμός να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα
- Τον μεγαλύτερο αριθμό στο διάστημα $[-10,10]$. Αν δεν δόθηκε κανείς αριθμός στο διάστημα αυτό, να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα
- Τον μεγαλύτερο θετικό άρτιο που δόθηκε

”

ΕΠΙΛΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗΣ 1

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ1
2 ΜΕΤΑΒΑΝΤΕΣ
3 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος, max10_10, max_άρτιος, αριθμός
4 ΑΡΧΗ
5   πλήθος <- 0
6   max10_10 <- -11
7   max_άρτιος <- 0
8   ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ακέραιο αριθμό'
9   ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
10  ΟΣΟ αριθμός <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11    πλήθος <- πλήθος + 1
12    ΑΝ (αριθμός >= -10) ΚΑΙ (αριθμός <= 10) ΤΟΤΕ
13      ΑΝ αριθμός > max10_10 ΤΟΤΕ
14        max10_10 <- αριθμός
15      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
16    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
17
18    ΑΝ (αριθμός > 0) ΚΑΙ (αριθμός MOD 2 = 0) ΤΟΤΕ
19      ΑΝ αριθμός > max_άρτιος ΤΟΤΕ
20        max_άρτιος <- αριθμός
21      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
22    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
23    ΓΡΑΨΕ 'Δώσε επόμενο ακέραιο ή 0 για να σταματήσεις...'
24    ΔΙΑΒΑΣΕ αριθμός
25  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
26
27  ΑΝ πλήθος <> 0 ΤΟΤΕ
28    ΓΡΑΨΕ 'Το συνολικό πλήθος των ακεραίων είναι ', πλήθος
29  ΑΛΛΙΩΣ
30    ΓΡΑΨΕ 'Τερμάτισες κατευθείαν πατώντας 0'
31  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
32
33  ΑΝ max10_10 > -11 ΤΟΤΕ
34    ΓΡΑΨΕ 'Ο μεγαλύτερος στο διάστημα [-10,10] είναι ο ', max10_10
35  ΑΛΛΙΩΣ
36    ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκε αριθμός στο διάστημα [-10,10]'
37  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
38
39  ΑΝ max_άρτιος > 0 ΤΟΤΕ
40    ΓΡΑΨΕ 'Ο μεγαλύτερος θετικός άρτιος είναι ο ', max_άρτιος
41  ΑΛΛΙΩΣ
42    ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκε κανένας θετικός άρτιος'
43  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
44
45 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```



“

ΑΣΚΗΣΗ 2

Ο ετήσιος ρυθμός μείωσης του σπάνιου είδους “abaluben” είναι 5.75%, ενώ έχει υπολογισθεί πως το πλήθος τους σήμερα είναι 23000. Για να χαρακτηριστεί ως είδος προς εξαφάνιση, πρέπει να αριθμεί λιγότερα από 3000 είδη. ΝΓΠ που θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει σε πόσα χρόνια θα χαρακτηριστεί ως είδος προς εξαφάνιση

”

“

ΕΠΙΛΥΣΗ ΑΣΚΗΣΗΣ 2

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ2
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτη, abalubens
4 ΑΡΧΗ
5
6   abalubens <- 23000
7   έτη <- 0
8   ΟΣΟ (abalubens >= 6000) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9     abalubens <- abalubens - A_M((5.75 / 100) * abalubens)
10    έτη <- έτη + 1
11  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
12
13  ΓΡΑΨΕ 'Οι abalubens θα είναι υπό εξαφάνιση μετά από ', έτη, ' χρόνια'
14
15 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
16
```

”

“

ΑΣΚΗΣΗ 3

Ο κύριος Πετρολέκας καταθέτει στην τράπεζα Abalubank ένα ποσό χρημάτων. Το σημερινό επιτόκιο της τράπεζας είναι 3.5% και κάθε χρόνο αυτό το επιτόκιο αυξάνεται κατά 0.25%. Το επιτόκιο δεν μπορεί να ξεπεράσει το 5%. ΝΓΠ το οποίο

- Θα διαβάσει το ποσό που θα καταθέσει ο κ. Πετρολέκας καθώς και τα χρόνια που σκοπεύει να αφήσει το ποσό αυτό στην τράπεζα
- Θα εμφανίζει το τελικό ποσό που θα είναι διαθέσιμο στον κ. Πετρολέκα μετά από αυτό το χρονικό διάστημα

”

“

ΕΠΙΛΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗΣ 3

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: έτη, i
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσό, επιτόκιο
ΑΡΧΗ

    ΓΡΑΨΕ 'Κύριε Πετρολέκα τι ποσό θα καταθέσετε;'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ποσό
    ΓΡΑΨΕ 'Κύριε Πετρολέκα, πόσα χρόνια θα το αφήσετε;'
    ΔΙΑΒΑΣΕ έτη

    επιτόκιο <- 0.035

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ έτη
        επιτόκιο <- επιτόκιο + 0.0025
        ΑΝ επιτόκιο > 0.05 ΤΟΤΕ
            επιτόκιο <- 0.05
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

        ποσό <- ποσό + ποσό * επιτόκιο
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΓΡΑΨΕ 'Πετρολέκα, το ποσό σου έφτασε: ', ποσό
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

”

“

ΑΣΚΗΣΗ 4

Ο κύριος Αρκάς καταθέτει 10000 στην abalubank. Το επιτόκιο είναι 2.5%. Δεν υπάρχει επιλογή να γίνει ανάληψη για αυτά τα χρήματα για 10 χρόνια. Κάθε 3 έτη, θα πρέπει ο κ. Αρκάς να καταθέτει επιπρόσθετα 750€ στον λογαριασμό αυτά, τα οποία δεν τοκίζονται.

Τι χρηματικό ποσό θα λάβει ο κ. Αρκάς μετά από αυτά τα 10 χρόνια;

”

“

ΕΠΙΛΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗΣ 4

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: τοκίζόμενο, επιπρόσθετο, συνολικό_ποσό
ΑΡΧΗ

    τοκίζόμενο <- 10000
    επιπρόσθετο <- 0

    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

        τοκίζόμενο <- τοκίζόμενο + (τοκίζόμενο * 0.025)
        ΑΝ i mod 3 = 0 ΤΟΤΕ
            επιπρόσθετο <- επιπρόσθετο + 750
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    συνολικό_ποσό <- τοκίζόμενο + επιπρόσθετο

    ΓΡΑΨΕ 'Κύριε Αρκά μετά από 10 χρόνια, θα έχετε: ', συνολικό_ποσό

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

”

“

ΑΣΚΗΣΗ 5

Η κυρία Παλαμίδα χρωστάει στην τράπεζα και πρέπει να εξοφλήσει. Θα πληρώσει το ποσό με άτοκες δόσεις που θα λειτουργούν ως εξής: τον πρώτο χρόνο η δόση θα είναι 30€, ενώ κάθε μήνα θα αυξάνεται κατά 5€, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό. (Προσοχή στην τελευταία δόση). ΝΓΠ το οποίο:

- Θα διαβάξει την οφειλή της κυρίας Παλαμίδας
- Θα εμφανίζει το πλήθος των δόσεων που θα πρέπει να πληρώσει η κυρία Παλαμίδα για την εξόφληση του ποσού
- Θα εμφανίζει το ποσό της τελευταίας δόσης

”

ΕΠΙΛΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗΣ 5

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ5
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ποσό_δόσης, δόσεις
4   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: οφειλή
5 ΑΡΧΗ
6
7   ΓΡΑΨΕ 'Πόσα χρωστάει η κυρία Παλαμίδα;'
8   ΔΙΑΒΑΣΕ οφειλή
9   ποσό_δόσης <- 20
10  δόσεις <- 0
11
12  ΟΣΟ οφειλή > ποσό_δόσης ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
13    οφειλή <- οφειλή - ποσό_δόσης
14    ποσό_δόσης <- ποσό_δόσης + 5
15    δόσεις <- δόσεις + 1
16  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
17
18  ΓΡΑΨΕ 'Κυρία Παλαμίδα, θα πρέπει να πληρώσετε ', δόσεις, 'δόσεις'
19  ΓΡΑΨΕ 'Το υπολειπόμενο ποσό χρέωσης θα είναι: ', οφειλή
20
21 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
22
23
24
25
```

Πόσα χρωστάει η κυρία Παλαμίδα;

740

Κυρία Παλαμίδα, θα πρέπει να πληρώσετε 14 δόσεις

Το υπολειπόμενο ποσό χρέωσης θα είναι: 5.00



“

ΑΣΚΗΣΗ 6

Η αμοιβάδα είναι μονοκύτταρος οργανισμός. Το σπάνιο είδος αμοιβάδας, η “bartzokacius”, έχει την ιδιότητα να διαιρείται ανά 40 δευτερόλεπτα σε 2 μέρη(δημιουργώντας 2 αμοιβάδες). Ταυτόχρονα, λόγω ειδικών συνθηκών του περιβάλλοντος, κάθε 2 λεπτά το 80% των μελών της αποικίας νεκρώνεται. ΝΑΠ το οποίο:

- Θα διαβάξει το πλήθος αμοιβάδων μιας αποικίας του είδους αυτού
- Θα εκτυπώνει το πλήθος τους έπειτα από 2 μέρες
- Πόσο τοις εκατό αυξήθηκε τελικά ο πληθυσμός;

”



ΕΠΙΛΥΣΗ

ΑΣΚΗΣΗΣ 6

```
1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ6
2 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3   ΑΚΕΡΑΙΕΣ: είδη, αρχικό_πλήθος, δευτερόλεπτα, διαστήματα_40, i
4   ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ποσοστό_αύξησης
5 ΑΡΧΗ
6
7   ΓΡΑΨΕ 'Πόσα είδη bartzokacius έχουμε;'
8   ΔΙΑΒΑΣΕ είδη
9   αρχικό_πλήθος <- είδη ! αποθηκεύω τον αρχικό αριθμό, καθώς θα το χρειαστώ στον υπολογισμό της αύξησης του ποσοστού
10  δευτερόλεπτα <- 2 * 24 * 60 * 60 ! πόσα δευτερόλεπτα έχουμε σε 2 μέρες
11  διαστήματα_40 <- δευτερόλεπτα DIV 3
12
13  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ διαστήματα_40
14    είδη <- είδη * 2
15    ΑΝ i mod 3 = 0 ΤΟΤΕ
16      είδη <- είδη - A_M(0.8 * είδη)
17    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
18  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
19
20  ποσοστό_αύξησης <- ((είδη - αρχικό_πλήθος) / αρχικό_πλήθος) * 100
21
22  ΓΡΑΨΕ είδη, ποσοστό_αύξησης
23
24 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

“

ΑΣΚΗΣΗ 1

Οι καταθέσεις σας στην τράπεζα είναι 8200€ και το επιτόκιο της κατάθεσης είναι 2.4%. ΝΑΠ που θα υπολογίζει το ποσό του κεφαλαίου σας μετά από 6 χρόνια

”

“

ΑΣΚΗΣΗ 2

Οι καπνιστές στην Ελλάδα είναι 2.000.000. Ο ρυθμός αύξησης τους είναι ετησίως 2.3%. ΝΑΠ που θα εκτυπώνει το πλήθος των καπνιστών σε 4 χρόνια καθώς και το ποσοστό αύξησης τους σε αυτό το διάστημα (θεωρείστε δεδομένο ότι δεν πέθανε κανείς καπνιστής στο διάστημα αυτό)

”

“

ΑΣΚΗΣΗ 3

Ο μισθός ενός υπαλλήλου είναι 1300€ και με βάση την νομοθεσία, αυξάνεται κατά 5% ετησίως. Κάθε μήνα καταφέρει να αποταμιεύει το 9% του μισθού του για να αγοράσει ένα macbook pro max αξίας 5000€

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει σε πόσο διάστημα θα καταφέρει να συγκεντρώσει το απαιτούμενο ποσό. Προσοχή το απαιτούμενο διάστημα να εμφανίζεται σε χρόνια και μήνες (πχ αν χρειάζεται 25 μήνες το μήνυμα θα εμφανίζει “2 χρόνια και 1 μήνας”)

”