

Θέμα 1 (20%): (απαιτούμενος χρόνος < 15 λεπτά)

Να εκτελέσετε 'με το χέρι' το ακόλουθο τμήμα προγράμματος:

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int m,n;

    m=2; n=1;

    do
    {
        m=m+5;

        if ((m>=9) || (n>=6)) m=m-8;

        n=n+7;

        if (!(n<6)) && (m<8)) n=n-9;

        printf("%d %d\n",m,n);

    } while (m != n);
}
```

Απάντηση:

m	n
2	1
7	8
12	-1
4	6
9	-3
1	4
6	11
11	2
3	9
8	0
13	7
5	14
	5

Εκτύπωση:

```
7 -1
4 -3
1 4
6 2
3 0
8 7
5 5
```

Θέμα 2 (20%): (απαιτούμενος χρόνος < 15 λεπτά)

Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να αποφασίζει αν κάποιο έτος είναι δίσεκτο. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει:

- να δέχεται έναν αριθμό **year** ανάμεσα στο **1** και το **2500**,
- να υπολογίζει αν το **year** είναι δίσεκτο έτος ή όχι και να εκτυπώνει το αντίστοιχο αποτέλεσμα στην οθόνη.

Ένα έτος είναι δίσεκτο αν διαιρείται με το **4** αλλά όχι με το **100** ή αν διαιρείται με το **400**.

Απάντηση:

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int year;

    printf("Dwse moy to etos [1 - 2500]\n");

    scanf("%d",&year);

    if ((year >=1) && (year <= 2500))
    {
        printf("To etos %d ",year);
        if (((year % 4)==0) && ((year % 100)!=0) || ((year % 400)==0))
            printf("einai disekto\n");
        else
            printf("den einai disekto\n");
    }
    else
        printf("Lathos dedomena\n");
}
```

Θέμα 3 (60%): (απαιτούμενος χρόνος < 50 λεπτά)

Να γράψετε ένα πρόγραμμα που να καταχωρεί ακέραιους αριθμούς σε έναν πίνακα **100** θέσεων ως εξής: κάθε φορά που δίνεται ένας ακέραιος αριθμός **x**,

- αν ο **x** υπάρχει στον πίνακα να διαγράφεται η πρώτη του εμφάνιση,
- αν ο **x** δεν υπάρχει στον πίνακα, να εισάγεται στην πρώτη θέση του πίνακα.

Το πρόγραμμα θα δέχεται **100** ακέραιους από το χρήστη και θα τους εισάγει με τον παραπάνω τρόπο στον πίνακα. Στο τέλος θα πρέπει να τυπώνονται όλα τα στοιχεία του πίνακα.

Προσοχή: Τα στοιχεία που θα έχει τελικά ο πίνακας μπορεί να είναι λιγότερα από **100**.

Απάντηση:

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int t[100], plithos, x, i, j, k;
    plithos=0;
    for (i=0; i<100; i++)
    {
        scanf("%d", &x);
        if (plithos == 0)
        {
            t[plithos]=x;
            plithos++;
        }
        else
        {
            j=0;
            while ((x != t[j]) && (j < plithos - 1))
                j++;
            if (x == t[j])
            {
                for (k=j+1; k < plithos; k++)
                    t[k-1]=t[k];
                plithos--;
            }
            else
            {
                for (k=plithos;k>0;k--)
                    t[k]=t[k-1];
                t[0]=x;
                plithos++;
            }
        }
    }
    for (i=0; i < plithos; i++)
        printf("%d\n",t[i]);
}
```