

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int g(int a)
4  {
5      int i;
6      for (i=a-1;i>1 && a%i!=0 ;i--)
7          ;
8      return i==1 ? 1 : 0;
9
10 }
11
12 int h(int n, int k)
13 {
14     int i;
15     for(i=2;i<=n;i++)
16     {
17         if (g(i) && n%i==0) k--;
18         if (k==0) return i;
19     }
20     return 0;
21 }
22
23 int l(int a)
24 {
25     int i;
26     for(i=1;h(a,i)!=0;i++)
27         ;
28     return i-1;
29 }
30
31 int q(int n, int d)
32 {
33     if(n%d!=0) return 0;
34     return 1+q(n/d,d);
35 }

```

### Esercizio 1 ( Analisi di Codice )

Che output produce l'esecuzione del seguente codice?

```
1 int main()
2 {
3     int i;
4     for(i=50;i<70;i++)
5         if(g(i)) printf("%i\n",i);
6 }
```

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin at the top for writing.

## Esercizio 2 ( Analisi di Codice )

Che output produce l'esecuzione del seguente codice? E' l'unico possibile?

```

1  int main()
2  {
3      int i;
4      printf("%i\n", l(13));
5      printf("%i\n", l(60));
6      printf("%i\n", l(14));
7      printf("%i\n", l(64));
8      printf("%i\n", l(64000));
9  }

```

[illegible]

### Esercizio 3 ( Analisi di Codice )

Che output produce l'esecuzione del seguente codice?

```

1  int main()
2  {
3      int i;
4      for(i=2;i<10;i++)
5          printf("%i:%i ",i,q(120,i));
6
7      printf("\n");
8      printf("%i\n",q(810,3));
9      printf("%i\n",q(13*29*31*5*3,31));
10     printf("%i\n",q(32*32*16,2));
11 }

```

[illegible]



### Esercizio 5 ( Sintesi di Codice )

Si consideri la funzione  $S(n)$  che, ricevuto in ingresso un numero  $n$ , ritorna la somma degli esponenti della scomposizione di  $n$  in fattori primi. Ad esempio, visto che  $72 = 8 \cdot 9 = 2^3 \cdot 3^2$ ,  $S(72) = 3 + 2 = 5$ . Un archeologo ha trovato un'antica implementazione, in linguaggio C, della funzione  $S$ . Purtroppo, a causa dell'azione impietosa del tempo, il codice è giunto a noi incompleto. Completa il frammento recuperato, utilizzando *rigorosamente* al più un carattere per quadretto. Si possono chiamare le funzioni presenti nel prologo (senza è difficile...)

```
int S(int n)
{
    int i, sum=0;
    for(i=1; i<=1 (n); i++)
```

[illegible]

```
    return sum;
}
```