

INFORMATICA 1 - CdL in FISICA

I COMPITINO del 31/03/2008

ESERCIZIO 1 (4 punti)

- (i) Rappresentare $-(47)_{10}$, se possibile, in complemento a 4 su 3 cifre.
- (ii) Indicare il numero decimale corrispondente alla seguente rappresentazione in complemento a 5 su 4 cifre:
3304

ESERCIZIO 2 (5 punti)

Dato il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
main()
{
  int a, b, c;
  scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
  while (a != b)
  {
    if (a != c)
      a=a+1;
    else
      b=b-1;
  }
  printf("%d %d %d\n", a, b, c);
}
```

fornire un esempio di input per ciascuno dei seguenti tre casi:

- (i) il programma non produce alcun output;
- (ii) il programma produce in output una terna diversa da quella fornita in input;
- (iii) il programma produce in output la stessa terna fornita in input.

ESERCIZIO 3 (5 punti)

Scrivere un programma che legga due valori interi x e y e calcoli (e stampi) un terzo valore **reale** val secondo la seguente tabella:

| x | val |
|-----------------|--|
| $0 \geq x$ | $val = 0$ |
| $5 < x \leq 10$ | $val = \begin{cases} \frac{x+y}{5} & \text{se } y \geq 2 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$ |
| $0 < x \leq 5$ | $val = \frac{1}{5}x + \frac{4}{7}y$ |
| $x > 10$ | $val = \begin{cases} \max(x, y) & \text{se } y \geq -3 \\ y & \text{altrimenti} \end{cases}$ |

ESERCIZIO 4 (8 punti)

Scrivere un programma che legga una sequenza di caratteri che termina con `\n` e produca il seguente output:

Numero di caratteri alfabetici nella sequenza: x

Numero di caratteri non alfabetici nella sequenza: y

Ultima occorrenza del carattere 5 nella sequenza: z

dove il significato dei valori x , y e z è quello ovvio. Scegliere un opportuno valore per z se il carattere 5 non occorre nella sequenza.

ESERCIZIO 5 (8 punti)

Completare il seguente programma in modo che il risultato prodotto in output sia coerente con quanto acquisito in input nel ciclo `for` iniziale.

```
#define DIM ...

main()
{
    int vet[DIM];
    int i; int risultato = 0;
    /* AGGIUNGERE QUI EVENTUALI ALTRE DICHIARAZIONI DI VARIABILE */
    for (i=0; i<DIM; i++)
        scanf("%d", &vet[i]);

    /* CODICE DA COMPLETARE */

    if (risultato)
        printf("Nel vettore vet non ci sono due elementi consecutivi uguali\n");
    else printf("Nel vettore vet ci sono due elementi consecutivi uguali\n");
}
```