

Programmazione
I Compitino (Vers. A)
2 dicembre 2014

Cognome Nome
Matricola Anno di corso

Alcune delle seguenti domande riguardano il vostro numero di matricola. Scrivete il vostro numero nel seguente schema, una cifra per ogni spazio:

A	B	C	D	E	F

Nel seguito, useremo le lettere ABC... per riferirci alle corrispondenti cifre del numero di matricola. Ad esempio, “il numero DEF” il numero costituito dalle ultime tre cifre del vostro numero di matricola.

Rispondete alle seguenti domande¹:

1. Assumete che x e y siano variabili **int**, e che il loro valore *prima di ciascuno dei seguenti assegnamenti* sia rispettivamente AF e BE. Dite quale sarà il loro valore *dopo* gli assegnamenti indicati:

Assegnamento	x	y
$x*=x>y? 2 : -1$		
$y=(x=y/3)$		
$x=2*y++$		
$x+=y/3+3/y$		
$y=(\mathbf{int})(x/++x)$		
$x+=(y+=4)$		

¹Nei programmi, assumeremo sempre che \mathbf{in} sia una variabile di classe Scanner, già dichiarata e inizializzata. Quando vi viene richiesto di scrivere un programma, potete limitarvi a scrivere il corpo del metodo main.

2. Scrivete un programma che legga una sequenza di stringhe, terminata dalla stringa vuota, e che stampi il numero di parole che iniziano per una vocale. Ad esempio:

```
Stringa: milan  
Stringa: inter  
Stringa: roma  
Stringa: juventus  
Stringa: lazio  
Stringa: atalanta  
Stringa:  
2
```

3. Scrivete un programma che legga una stringa costituita da un numero preceduto e seguito da tre asterischi, e stampi il doppio del numero.

Stringa: *****831*****
1662

4. Considerate il seguente programma Java?

```
int x, y, z, c;  
x = in.readInt();  
y = in.readInt();  
z = 10 * x + y;  
c = 0;  
while ( z > 9 ) {  
c++;  
z /= 10;  
}  
out.println( z );
```

- Cosa stampa il programma quando $x = EF$ e $y = AB$?
- Cosa stampa il programma quando $x = AB$ e $y = EF$?

5. Sia data la seguente definizione di variabili:

```
int x = EF;  
int y = DF;
```

Dire qual è il valore di verità delle seguenti espressioni booleane e qual è il contenuto delle variabili x e y dopo la valutazione delle espressioni:

Espressione	Valore di verità	x	y
<code>y!=x%3 && (++x>+y)</code>			
<code>(y=x)!=x x==x++</code>			

6. La classe Math contiene un metodo statico di nome pow che ha due argomenti, entrambi double, e restituisce un double:

```
public static double pow( double a, double b )
```

Il metodo restituisce a^b . Supponete che x e y siano entrambe variabili intere: scrivete un assegnamento per calcolare x^y e mettere il risultato nella variabile intera z.

.....

7. Scrivere un programma che legga una stringa e conti quante parole iniziano con la lettera *a* (minuscola o maiuscola). Un inizio di parola si individua guardando se il carattere precedente non è una lettera.

Ad esempio:

Stringa: **Aiuto, potete aiutarmi per favore? mi astengo da ogni commento!**

3

8. Scrivere un programma che legga una stringa e la ristampi nel seguente modo: ogni carattere viene stampato solo se nella stringa originale era seguito da al massimo un'altra occorrenza del carattere stesso.

Ad esempio:

Stringa: **giovanna la cavalla vacca**
giomm vll vacca

9. Scrivete un programma che prima chieda all'utente di inserire un intero n e quindi una sequenza di n frazioni. Alla fine deve stampare il numeratore della somma delle frazioni non apparenti (quelle con denominatore uguale a 1).

```
Quante frazioni: 4
Numeratore: 7
Denominatore: 3
Numeratore: 6
Denominatore: 3
Numeratore: 5
Denominatore: 4
Numeratore: 3
Denominatore: 3
43
```

10. Scrivete un programma che disegni un albero di Natale di altezza data. Ogni riga contiene un numero dispari di asterischi (1, 3, ...), il numero di righe è quello indicato dall'utente e dopo l'ultima riga viene stampata una riga di palline (O alternate a spazi).

Ad esempio:

Altezza: 6

```

      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********
O O O O O O
```