

Programmazione
I Compitino (Vers. A)
17 novembre 2015

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
$x=(y*=3)+x$		
$y=(y/3)+(3/x++)$		
$x=x++$		
$x+=y/3+1$		
$y=(\mathbf{int})(x/(\mathbf{double})x)$		
$x-=(y+=4)$		

¹Nei programmi, assumeremo sempre che 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 contengono una 'a'. Ad esempio:

```
Stringa: milan  
Stringa: inter  
Stringa: roma  
Stringa: juventus  
Stringa: lazio  
Stringa: atalanta  
Stringa:  
4
```

3. Scrivete un programma che legga una stringa costituita da una sequenza di uno o più asterischi seguiti da un numero intero di una o più cifre e stampi il doppio del numero.

Stringa: ****831
1662

4. Considerate il seguente programma Java?

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
int x, y, z;
x = in.nextInt();
y = in.nextInt();
z = 10 * x + y % 10;
while ( y > 0 ) {
    z++;
    y /= 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%3==x%3 && (++x>y)</code>			
<code>x++!=++y x++==y</code>			

6. La classe Math contiene un metodo statico di nome abs che ha un argomento double e restituisce un double:

```
public static double abs( double a )
```

Il metodo restituisce $|a|$, il valore assoluto di a . Supponete che x e y siano entrambe variabili intere: scrivete un assegnamento per calcolare $|x - y| + |x| + y$ e mettere il risultato nella variabile intera z.

.....

7. Scrivere un programma che legga una stringa e la ristampi sostituendo tutte le sequenze di asterischi con la loro lunghezza.

Ad esempio:

Stringa: **Ci sono ** coccodrilli e * orangotango, e anche *****
nani e ***** ominidi**

Ci sono 2 coccodrilli e 1 orangotango, e anche 7 nani e 8 ominidi

Suggerimento: Scandendo la stringa, se si trova un asterisco non lo si stampa ma si incrementa un contatore. Quando ci si trova davanti a un carattere non-asterisco, prima di stamparlo, se il contatore non è zero lo si stampa e lo si azzerà.

8. Scrivere un programma che legga una stringa e la ristampi nel seguente modo: ogni carattere lo stampa solo se non era mai comparso prima; altrimenti, al suo posto, stampa un trattino.

Ad esempio:

Stringa: **giovanna la cavalla pazza**
giovan- l-c----p-z-

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 dei loro reciproci.

Quante frazioni: 4

Numeratore: 7

Denominatore: 3

Numeratore: 7

Denominatore: 5

Numeratore: 14

Denominatore: 3

Numeratore: 1

Denominatore: 1

33

Infatti $\frac{3}{7} + \frac{5}{7} + \frac{3}{14} + \frac{1}{1} = \frac{33}{14}$.

10. Scrivete un programma che legga una stringa costituita da un numero intero positivo (diciamo b) seguito da una 'x' (il carattere x minuscola) seguito da un altro numero intero positivo (diciamo h), e che disegni un rettangolo di asterischi largo b e alto h .

Ad esempio:

Dimensioni? **11x4**

```
*****  
*****  
*****  
*****
```