

# Programmazione

## Preparazione al I Compitino

17 novembre 2015

Cognome ..... Nome .....  
Matricola .....

Rispondete alle seguenti domande<sup>1</sup>:

1. Assumete che  $x$  e  $y$  siano variabili **int**, e che il loro valore *prima di ciascuno dei seguenti assegnamenti* sia rispettivamente 12 e 31. Dite quale sarà il loro valore *dopo* gli assegnamenti indicati:

Assegnamento	x	y
$x=x++ * --y$	<b>360</b>	<b>30</b>
$x*=x>y? x++ : ++x$	<b>156</b>	<b>31</b>
$y*=(x=x+)/3$	<b>12</b>	<b>124</b>
$x=(\mathbf{int})(x/3.0)$	<b>4</b>	<b>31</b>
$y=x++ * ++y$	<b>13</b>	<b>384</b>
$y=(x-y)$	<b>31</b>	<b>31</b>

---

<sup>1</sup>Nei 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 chieda ripetutamente all'utente di inserire delle stringhe e che termini quando l'utente inserisce la stringa vuota. Al termine dell'inserimento, il programma deve stampare la lunghezza media delle stringhe introdotte.

```
Stringa: milan
Stringa: inter
Stringa: roma
Stringa: juventus
Stringa: lazio
Stringa: atalanta
Stringa:
5.833333333
```

```
String s;
int n = 0;
int sum = 0;
do {
    System.out.print( "Stringa:␣" );
    s = in.nextLine();
    if ( s.length() > 0 ) {
        n++;
        sum += s.length();
    }
} while ( s.length() > 0 );
System.out.println( (double)sum / n );
```

3. Scrivete un programma che, dopo aver letto una stringa, ne ristampi la prima metà (potete assumere che la stringa abbia lunghezza pari). Ad esempio, se la stringa introdotta è *coricare* il programma dovrà stampare *cori*.

```
String s;  
s = in.nextLine();  
System.out.println( s.substring( 0, s.length() / 2 ) );
```

4. Considerate il seguente programma Java?

```
int x, y;  
x = in.nextInt();  
y = in.nextInt();  
while (x >= y) x -= y;  
out.println(x);
```

- Cosa stampa il programma quando  $x = 25$  e  $y = 4$ ? **1**
- Cosa stampa il programma quando  $x = 20$  e  $y = 0$ ? **non termina**

5. Sia data la seguente definizione di variabili:

```
int x = 3;  
int y = 7;
```

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	$x$	$y$
$(y=x)/x==1 \ \&\& \ (x>=(\text{int})(3.2*x-x)-x)$	<b>true</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
$y-x<x \   \ (x++<y--)$	<b>true</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

6. La classe `Integer` contiene un metodo statico di nome `toString` che ha due argomenti, entrambi `int`, e restituisce una stringa:

```
public static String toString( int x, int b )
```

Il metodo restituisce la stringa che rappresenta  $x$  in base  $b$ . Supponete che  $x$  e  $y$  siano entrambe variabili intere: scrivete un assegnamento per calcolare in  $y$  la lunghezza in bit della rappresentazione in base 2 di  $x$ .

```
y = Integer.toString( x, 2 ).length();
```

7. Scrivete un programma che legga una stringa e la ristampi al contrario saltando gli spazi:

**Stringa: tanto va la gatta al lardo**  
**odrallaattagalavotnat**

```
String s;  
System.out.print( "Stringa:␣" );  
s = in.nextLine();  
for ( int i = s.length() - 1; i >= 0; i-- )  
    if ( s.charAt( i ) != '␣' )  
        System.out.print( s.charAt( i ) );  
System.out.println();
```

8. Scrivete un programma che legga due stringhe e ristampi i soli caratteri della prima che compaiono nella seconda:

Prima stringa: giovanna la cavalla

Seconda stringa: giorgio gani

gioanna a aaa

```
String p, s;
int i, j;
System.out.print( "Prima_stringa:_ " );
p = in.nextLine();
System.out.print( "Seconda_stringa:_ " );
s = in.nextLine();
for ( i = 0; i < p.length(); i++ ) {
    for ( j = 0; j < s.length(); j++ )
        if ( p.charAt( i ) == s.charAt( j ) )
            break;
    if ( j < s.length() )
        System.out.print( p.charAt( i ) );
}
System.out.println();
```

9. Scrivete un programma che legga un elenco di frazioni (numeratore e denominatore), terminando non appena il numeratore inserito sia zero; dopo averle lette, deve stamparne il prodotto. Ecco un esempio di esecuzione (le parti in grassetto sono state inserite dall'utente):

```
Numeratore: 3
Denominatore: 5
Numeratore: 7
Denominatore: 3
Numeratore: 81
Denominatore: 27
Numeratore: 0
21/5
```

```
Frazione f, prodotto;
prodotto = new Frazione( 1 );
while ( true ) {
    System.out.print( "Numeratore:␣" );
    int num = in.nextInt();
    if ( num == 0 )
        break;
    System.out.print( "Denominatore:␣" );
    int den = in.nextInt();
    prodotto = prodotto.per( new Frazione( num, den ) );
}
System.out.println( prodotto );
```

10. Scrivete un programma che disegni un pattern, come nel seguente esempio:

Quante lettere: 5

ABBCCDDDEEEEEE

```
int n;  
System.out.print( "Quante lettere: " );  
n = in.nextInt();  
for ( int i = 0; i < n; i++ ) {  
    char c = (char)( 'A' + i );  
    for ( int j = 0; j < i + 1; j++ )  
        System.out.print( c );  
}  
System.out.println();
```