

# Corso di Programmazione per Tecnologie Web e Multimediali

## Facoltà di Scienze MM. FF. NN. — A.A. 04/05

Prima provetta (9 dicembre 2004)

**ISTRUZIONI:** Le risposte vanno scritte negli appositi riquadri, mentre i cerchi ○ possono contenere crocette. Se la risposta è troppo lunga per essere scritta nel riquadro, probabilmente è sbagliata... Ad ogni esercizio (risposta) corretta è assegnato il punteggio indicato dai numeri fra parentesi quadre, la somma dei punti vale 34. Risposte *assurde* possono dare punteggio negativo, quindi non tirate a indovinare! **SCRIVETE LE RISPOSTE IN MODO CHIARO E NON AMBIGUO.** Ricordatevi di apporre le vostre generalità **SU OGNI FOGLIO**: i compiti anonimi non verranno valutati. Consegnate anche la brutta. Tempo concesso: 2 ore.

**Esercizio 1** [2] Dato il seguente frammento di codice

```
public static void convertiInCentigradi(
                                double T) {
    final int Zero = -273;
    double temperatura;
    ...
}
```

si dica quali identificatori rispettano le convenzioni Java:

- convertiInCentigradi
- T
- Zero
- temperatura

**Esercizio 2** [3] Date le seguenti dichiarazioni di variabile

```
int i = 1;
double d = 47;
boolean b = true;
String s;
```

su quali dei seguenti assegnamenti il compilatore segnala errore di tipo incompatibile?

- d = i;
- s = d;
- i = (int)d;
- i = b;
- b = i;
- b = (d>i);

**Esercizio 3** [5] Qual è l'output prodotto dal programma seguente?

```
class Mah {
    public static void bohRicorsivo(int[] [] m,
                                    int i) {
        System.out.println(i);
        if (i<m.length) {
            m[i][m.length - i - 1] = i;
            bohRicorsivo(m, i + 1);
        }
    }
    public static void main (String[] args) {
        int[] [] a={{0,0,0},{0,0,0},{0,0,0}};
        bohRicorsivo(a,0);
        for(int i=0; i<a.length;i++){
            for(int j=0; j<a[i].length;j++)
                System.out.print(a[i][j]);
            System.out.println();
        }
    }
}
```

**Esercizio 4** [3] Si consideri il seguente metodo:

```
static int mah(int x) {
    int i;
    int y = 3;
    for (i = 0; i<4; i++) {
        if (y<5) {
            y = y+x;
        } else {
            y = y-i;
        }
        if (i==3) break;
    }
    return y+i;
}
```

Quale valore viene restituito se si invoca `abc(3)`? Riportate nel riquadro sottostante la traccia dell'esecuzione (ossia, i valori assunti dalle variabili e dai parametri

formali) e il valore restituito.

	2	4	6	7
1	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
2	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

dove il primo array è in “orizzontale” e il secondo in “verticale” e la matrice restituita dal metodo è costituita dai soli valori in grassetto.

**Esercizio 5** [2] Si dica che cosa cambia se nell’esercizio 4 si rimuove la linea seguente:

```
if (i==3) break;
```

**Esercizio 6** [8] Scrivete un metodo `calcolaPrezzo` con due parametri, il primo di tipo array di `double` e il secondo di tipo array di `int`. Il primo array rappresenta prezzi di prodotti in euro, il secondo quantità di prodotti. Il metodo deve restituire un `double` contenente l’ammontare in euro speso se si comprano i prodotti con prezzi e quantità indicati nei due array (ovvero il prodotto scalare dei due array). Ad esempio, se il primo array contiene `{2.1, 4.2, 6.3}` e il secondo `{1, 2, 0}` il risultato è 10.5 (ottenuto con le operazioni  $2.1 * 1 + 4.2 * 2 + 6.3 * 0 = 2.1 + 8.4 + 0.0 = 10.5$ ). Si assuma che i due array contengano un egual numero di elementi.

**Esercizio 8** [2]

- [1] Nell’esercizio 6 precedente sarebbe possibile scrivere un metodo `calcolaPrezzo` con tipo restituito `void` e con un parametro aggiuntivo `risultato` di tipo `double`? Perché? Se sì, quale sarebbe stata l’intestazione del metodo?

- [1] Nell’esercizio 7 precedente sarebbe possibile scrivere un metodo `pitagora` con tipo restituito `void` e con un parametro aggiuntivo `risultato` di tipo `int[][]`? Perché? Se sì, quale sarebbe stata l’intestazione del metodo?

**Esercizio 7** [9] Scrivete un metodo `pitagora` con due parametri di tipo array di `int`. Il metodo deve restituire, in forma di array bidimensionale (matrice) di `int`, una specie di tavola pitagorica, riempiendo la matrice con i prodotti degli elementi dei due array, il primo considerato come riga e il secondo come colonna. Ad esempio, se il primo array contiene `{2, 4, 6, 7}` e il secondo `{1, 2, 0}` la matrice risultante dovrà essere `{ {2, 4, 6, 7}, {4, 8, 12, 14}, {0, 0, 0, 0} }`. Ossia, graficamente: