

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1

## A.A. 2014/2015

Parziale del 10 Novembre 2014 – Compito n° 1

### Esercizio 1 (3 punti)

- Convertire da base **2** a base **8** il numero **1110011100110110**
- Convertire da base **10** a base **3** il numero **605**
- Convertire da base **8** a base **16** il numero **743012**

  
  

### Esercizio 2 (6 punti)

**2.1** Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
int[] A = {1,3,5,7,9,11,13,15,17,19};
int[] B = new int[A.length];
for (int i=0,j=B.length-1; i<A.length;i++,j--){
    B[j]=A[i];
}
System.out.println(B[4]);
System.out.println(B[0]);
System.out.println(B[9]);
```

**2.2** Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {
    static void main(String[] args) {
        int[] A = {1,3,5,7,9,11,13,15,17,19};
        stampa(A);
    }

    static void stampa (int[] a){
        if (a==null || a.length==0) return;
        System.out.println(a[a.length/2]);
    }
}
```

### Esercizio 3 (8 punti)

Un numero naturale **n** si dice **abbondante** quando è inferiore alla somma dei suoi divisori propri (compreso 1). Ad esempio, **12** è numero **abbondante** in quanto i suoi divisori sono 1,2,3, 4 e 6:  $12 < 1+2+3+4+6=16$ .

Scrivere un metodo

**static boolean abbondante (int n)**

che, preso come parametro un numero intero, restituisce **true** se e solo se **n** è un numero abbondante.

---

#### Esercizio 4 (8 punti)

Scrivere un metodo

**static int contaSopraSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce il numero di elementi di **a** che sono maggiori o uguali ad **n**.

Scrivere quindi un metodo

**static int[] elencoSopraSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce un nuovo array **della opportuna lunghezza** contenente tutti e soli gli elementi di **a** che sono maggiori o uguali ad **n**.

---

#### Esercizio 5 (8 punti)

Dato un array **a** di numeri interi, un suo elemento **n** si dice **veritiero** se compare nell'array **a** esattamente **n** volte.

Scrivere un metodo

**public static int contaVeritieri (int[] a)**

che preso come parametro un array di numeri interi, restituisce il numero di interi distinti **veritieri** presenti in **a**.

Ad esempio, se **a = {-10, 4, 2, 2, 3, 4, 1, 4, 4, 3}** il metodo deve restituire **3** in quanto l'array contiene 3 elementi veritieri: 1, 2 e 4.

#### Regole per lo svolgimento della prova scritta:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su OGNI FOGLIO.
- Le risposte ai primi due esercizi devono essere date direttamente nei riquadri di questo foglio.
- Durante la prova scritta **non** è possibile abbandonare l'aula.
- Non è ammesso **per nessun motivo** comunicare in qualsiasi modo con altre persone
- **Non** è possibile consultare appunti, libri, dispense o qualsiasi altro materiale.
- Qualsiasi strumento elettronico di calcolo o comunicazione (telefoni cellulari, calcolatrici, palmari, computer, etc...) deve essere **completamente disattivato** e **depositato in vista sulla cattedra**
- Mettere in vista sul banco il proprio documento di identità.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1

## A.A. 2014/2015

Parziale del 10 Novembre 2014 – Compito n° 2

### Esercizio 1 (3 punti)

- Convertire da base **2** a base **8** il numero **1010011010110000**
- Convertire da base **10** a base **5** il numero **806**
- Convertire da base **8** a base **16** il numero **531015**

  
  

### Esercizio 2 (6 punti)

**2.1** Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
int[] A = {2,4,6,8,10,12,14,16,18,20};
int[] B = new int[A.length];
for (int i=0, j=B.length-1; i<A.length; i++, j--){
    B[j]=A[i];
}
System.out.println(B[3]);
System.out.println(B[0]);
System.out.println(B[8]);
```

**2.2** Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {
    static void main(String[] args) {
        int[] A = {2,4,6,8,10,12,14,16,18,20};
        stampa(A);
    }

    static void stampa (int[] a){
        if (a==null || a.length==0) return;
        System.out.println(a[a.length/2]);
    }
}
```

### Esercizio 3 (8 punti)

Un numero naturale **n** si dice **perfetto** quando è uguale alla somma dei suoi divisori propri (compreso 1). Ad esempio, **6** è numero **perfetto** in quanto i suoi divisori sono 1,2 e 3:  $1+2+3=6$ .

Scrivere un metodo

**static boolean perfetto (int n)**

che, preso come parametro un numero intero, restituisce **true** se e solo se **n** è un numero perfetto.

---

#### Esercizio 4 (8 punti)

Scrivere un metodo

**static int contaSottoSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce il numero di elementi di **a** che sono minori o uguali ad **n**.

Scrivere quindi un metodo

**static int[] elencoSottoSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce un nuovo array **della opportuna lunghezza** contenente tutti e soli gli elementi di **a** che sono minori o uguali ad **n**.

---

#### Esercizio 5 (8 punti)

Dato un array **a** di numeri interi, un suo elemento **n** si dice **veritiero** se compare nell'array **a** esattamente **n** volte.

Scrivere un metodo

**public static int contaVeritieri (int[] a)**

che preso come parametro un array di numeri interi, restituisce il numero di interi distinti **veritieri** presenti in **a**.

Ad esempio, se **a = {-10, 4, 2, 2, 3, 4, 1, 4, 4, 3}** il metodo deve restituire **3** in quanto l'array contiene 3 elementi veritieri: 1, 2 e 4.

#### Regole per lo svolgimento della prova scritta:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su **OGNI FOGLIO**.
- Le risposte ai primi due esercizi devono essere date direttamente nei riquadri di questo foglio.
- Durante la prova scritta **non** è possibile abbandonare l'aula.
- Non è ammesso **per nessun motivo** comunicare in qualsiasi modo con altre persone
- **Non** è possibile consultare appunti, libri, dispense o qualsiasi altro materiale.
- Qualsiasi strumento elettronico di calcolo o comunicazione (telefoni cellulari, calcolatrici, palmari, computer, etc...) deve essere **completamente disattivato** e **depositato in vista sulla cattedra**
- Mettere in vista sul banco il proprio documento di identità.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1

## A.A. 2014/2015

Parziale del 10 Novembre 2014 – Compito n° 3

### Esercizio 1 (3 punti)

- Convertire da base **2** a base **8** il numero **1101010001110010**
- Convertire da base **10** a base **7** il numero **902**
- Convertire da base **8** a base **16** il numero **123056**

  
  

### Esercizio 2 (6 punti)

#### 2.1 Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
int[] A = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
int[] B = new int[A.length];
for (int i=0, j=B.length-1; i<A.length; i++, j--){
    B[j]=A[i];
}
System.out.println(B[5]);
System.out.println(B[0]);
System.out.println(B[9]);
```

#### 2.2 Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {
    static void main(String[] args) {
        int[] A = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
        stampa(A);
    }

    static void stampa (int[] a){
        if (a==null || a.length==0) return;
        System.out.println(a[a.length/2]);
    }
}
```

### Esercizio 3 (8 punti)

Un numero naturale **n** si dice **difettivo** quando è maggiore della somma dei suoi divisori propri (compreso 1). Ad esempio, **10** è numero **difettivo** in quanto i suoi divisori sono 1,2, e 5:  $10 > 1+2+5=8$ .

Scrivere un metodo

**static boolean difettivo (int n)**

che, preso come parametro un numero intero, restituisce **true** se e solo se **n** è un numero difettivo.

---

#### Esercizio 4 (8 punti)

Scrivere un metodo

**static int contaSopraSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce il numero di elementi di **a** che sono maggiori di **n**.

Scrivere quindi un metodo

**static int[] elencoSopraSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce un nuovo array **della opportuna lunghezza** contenente tutti e soli gli elementi di **a** che sono maggiori di **n**.

---

#### Esercizio 5 (8 punti)

Dato un array **a** di numeri interi, un suo elemento **n** si dice **veritiero** se compare nell'array **a** esattamente **n** volte.

Scrivere un metodo

**public static int contaVeritieri (int[] a)**

che preso come parametro un array di numeri interi, restituisce il numero di interi distinti **veritieri** presenti in **a**.

Ad esempio, se **a = {-10, 4, 2, 2, 3, 4, 1, 4, 4, 3}** il metodo deve restituire **3** in quanto l'array contiene 3 elementi veritieri: 1, 2 e 4.

#### Regole per lo svolgimento della prova scritta:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su OGNI FOGLIO.
- Le risposte ai primi due esercizi devono essere date direttamente nei riquadri di questo foglio.
- Durante la prova scritta **non** è possibile abbandonare l'aula.
- Non è ammesso **per nessun motivo** comunicare in qualsiasi modo con altre persone
- **Non** è possibile consultare appunti, libri, dispense o qualsiasi altro materiale.
- Qualsiasi strumento elettronico di calcolo o comunicazione (telefoni cellulari, calcolatrici, palmari, computer, etc...) deve essere **completamente disattivato** e **depositato in vista sulla cattedra**
- Mettere in vista sul banco il proprio documento di identità.

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

Matricola \_\_\_\_\_

# Programmazione 1

## A.A. 2014/2015

Parziale del 10 Novembre 2014 – Compito n° 4

### Esercizio 1 (3 punti)

- Convertire da base **2** a base **8** il numero **1001110100111100**
- Convertire da base **10** a base **3** il numero **595**
- Convertire da base **8** a base **16** il numero **165704**

  
  

### Esercizio 2 (6 punti)

**2.1** Cosa stampa il seguente frammento di codice Java?

```
int[] A = {5,10,15,20,25,30,35,40,45,50};
int[] B = new int[A.length];
for (int i=0,j=B.length-1; i<A.length;i++,j--){
    B[j]=A[i];
}
System.out.println(B[4]);
System.out.println(B[0]);
System.out.println(B[9]);
```

**2.2** Cosa stampa il seguente programma Java?

```
public class Main {
    static void main(String[] args) {
        int[] A = {5,10,15,20,25,30,35,40,45,50};
        stampa(A);
    }

    static void stampa (int[] a){
        if (a==null || a.length==0) return;
        System.out.println(a[a.length/2]);
    }
}
```

### Esercizio 3 (8 punti)

Un numero naturale **n** si dice **lievemente difettivo** quando è uguale alla somma dei suoi divisori propri (compreso 1) più 1. Ad esempio, **16** è numero **lievemente difettivo** in quanto i suoi divisori sono 1, 2, 4 e 8:  $1+2+4+8+1=16$ .

Scrivere un metodo

**static boolean lievementeDifettivo (int n)**

che, preso come parametro un numero intero, restituisce **true** se e solo se **n** è un numero lievemente difettivo.

---

#### Esercizio 4 (8 punti)

Scrivere un metodo

**static int contaSottoSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce il numero di elementi di **a** che sono minori di **n**.

Scrivere quindi un metodo

**static int[] elencoSottoSoglia (int[] a, int n)**

che, preso come parametro un array di numeri interi **a** ed un intero **n**, restituisce un nuovo array **della opportuna lunghezza** contenente tutti e soli gli elementi di **a** che sono minori di **n**.

---

#### Esercizio 5 (8 punti)

Dato un array **a** di numeri interi, un suo elemento **n** si dice **veritiero** se compare nell'array **a** esattamente **n** volte.

Scrivere un metodo

**public static int contaVeritieri (int[] a)**

che preso come parametro un array di numeri interi, restituisce il numero di interi distinti **veritieri** presenti in **a**.

Ad esempio, se **a = {-10, 4, 2, 2, 3, 4, 1, 4, 4, 3}** il metodo deve restituire **3** in quanto l'array contiene 3 elementi veritieri: 1, 2 e 4.

#### Regole per lo svolgimento della prova scritta:

- Per svolgere il compito si hanno a disposizione **90** minuti.
- Scrivere **subito** nome, cognome, matricola e numero del compito su OGNI FOGLIO.
- Le risposte ai primi due esercizi devono essere date direttamente nei riquadri di questo foglio.
- Durante la prova scritta **non** è possibile abbandonare l'aula.
- Non è ammesso **per nessun motivo** comunicare in qualsiasi modo con altre persone
- **Non** è possibile consultare appunti, libri, dispense o qualsiasi altro materiale.
- Qualsiasi strumento elettronico di calcolo o comunicazione (telefoni cellulari, calcolatrici, palmari, computer, etc...) deve essere **completamente disattivato** e **depositato in vista sulla cattedra**
- Mettere in vista sul banco il proprio documento di identità.