

- 1) Scrivere un semplice programma (una classe con il metodo main) che svolga le seguenti operazioni aritmetiche correttamente, scegliendo accuratamente i tipi di dati da utilizzare per immagazzinare i risultati di esse.
 - Una divisione (usare il simbolo /) tra due interi $a = 5$, e $b = 3$. Immagazzinare il risultato in una variabile $r1$, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una moltiplicazione (usare il simbolo *) tra un char $c = 'a'$, ed uno short $s = 5000$. Immagazzinare il risultato in una variabile $r2$, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una somma (usare il simbolo +) tra un int $i = 6$ ed un float $f = 3.14F$. Immagazzinare il risultato in una variabile $r3$, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Una sottrazione (usare il simbolo -) tra $r1$, $r2$ e $r3$. Immagazzinare il risultato in una variabile $r4$, scegliendo il tipo di dato adeguato.
 - Verificare la correttezza delle operazioni stampandone i risultati parziali ed il risultato finale. Tenere presente la promozione automatica nelle espressioni e utilizzare il casting propriamente.
- 2) Scrivere un programma con i seguenti requisiti.
 - Utilizza una classe Persona che dichiara le variabili nome, cognome, eta (età). Si dichiara inoltre un metodo dettagli() che restituisca in una stringa le informazioni sulla persona in questione. Ricordarsi di utilizzare le convenzioni e le regole descritte a lezione.
 - Utilizza una classe Principale che, nel metodo main(), istanzia due oggetti chiamati persona1 e persona2 della classe Persona, inizializzando per ognuno di essi i relativi campi adoperando l'operatore dot.
 - Dichiarare un terzo reference (persona3) che punti ad uno degli oggetti già istanziati. Controllare che effettivamente persona3 punti all'oggetto voluto, stampando i campi di persona3 sempre mediante l'operatore dot.
 - Commentare adeguatamente le classi realizzate e sfruttare lo strumento javadoc per produrre la relativa documentazione.
- 3) Verificare in un metodo main di una classe Test, se i seguenti frammenti di codice producono o meno errori.
 - ```
int arr [] = new int[2];
byte a = 1, b=2;
arr [0] = a;arr [1] = b;
```
  - ```
char a = 'a', b = 'b';
int arr [] = {a,b};
```
 - ```
String arr [] = {'a' , 'b'};
```
  - ```
String arr [] = {"a" , "b"};
```
 - ```
int arr [][]= {
 {1, 2, 3},
 {1,2},
 {1,2,3,4,5}
};
```
- 4) Creare una classe StampaMioNome con un metodo main() che stampi il vostro nome usando un array di caratteri.
- 5) Creare una classe Risultato che dichiari una sola variabile d'istanza di tipo float e di nome risultato.
  - Aggiungere eventuali metodi e costruttori utili. Creare una classe CambiaRisultato con un metodo public di nome cambiaRisultato() che prende in input un oggetto di tipo risultato e ne modifica la variabile interna risultato sommandola con un altro valore. Creare una classe con un metodo main() di nome TestRisultato che stampi la variabile risultato di un oggetto di tipo Risultato, prima e dopo che questo oggetto sia passato in input al metodo cambiaRisultato() di un oggetto di tipo CambiaRisultato.
  - Aggiungere alla classe CambiaRisultato un metodo che si chiama sempre cambiaRisultato() che però prenda in input una variabile float e ne modifichi il risultato. Si crei poi una classe TestRisultatoFloat equivalente che esegua le stesse operazioni della classe TestRisultato realizzata precedentemente.

- 6) Si crei una classe `TestArgs` con un metodo `main()`, e che stampi la variabile `args[0]`. Su questa effettuare dei test passando vari input da riga di comando (cfr. paragrafo 3.5.5).
- 7) Scrivere una classe `PrimeTester` dotata di un metodo `isPrime()` che verifichi se il suo input (`long`) è un numero primo o meno (provate a trovare una soluzione efficiente).  
Scrivere una classe `TestNumeriPrimi` dotata di metodo `main` che: istanzi un oggetto della classe `PrimeTester`, utilizzi l'oggetto per stampare i numeri primi minori di 500.
- 8) Scrivere una classe `SommaVettori` dotata di un metodo `main` che: generi attraverso la classe `Random` due array di interi `vettore1` e `vettore2` di dimensione 3; utilizzi un array di interi `sommaVettori` per memorizzare la somma di `vettore1` e `vettore2`; stampi il risultato della somma.
- 9) Scrivere una classe `SommaMatrici` dotata di un metodo `main` che: generi attraverso la classe `Random` due matrici di interi `matrice1` e `matrice2` di dimensione 3x5; utilizzi una matrice di interi `sommaMatrici` per memorizzare la somma di `matrice1` e `matrice2`; stampi il risultato della somma.
- 10) Scrivere una classe `Matematica` che contenga al suo interno i seguenti metodi:
- `int[ ] generaVettore(int L)` che genera attraverso la classe `Random` un array di interi di dimensione `L`, con `L` un parametro in input al metodo;
  - `int[ ][ ] generaMatrice(int R, int C)` che genera attraverso la classe `Random` una matrice di interi di dimensione `RxC`, con `R` e `C` parametri in input al metodo;
  - `int[ ] sommaVettori(int[ ] a, int[ ] b)` che riceve in input due array di interi `e`, una volta controllato che le dimensioni dei due array siano uguali, restituisca in output un array che memorizzi la somma dei vettori in input;
  - `int[ ][ ] sommaMatrici(int[ ][ ] a, int[ ][ ] b)` che riceve in input due matrici di interi `e`, una volta controllato che le dimensioni delle due matrici siano uguali, restituisca in output una matrice che contiene la somma delle matrici in input;

Utilizzare una classe `TestMatematica` dotata di un metodo `main` che:

- istanzi un oggetto calcolatrice della classe `Matematica`;
- utilizzi l'oggetto calcolatrice per generare 3 vettori: `vettore1` e `vettore2` di dimensione 3 e `vettore3` di dimensione 5.
- utilizzando i metodi dell'oggetto calcolatrice, sommi `vettore1` e `vettore2`, e successivamente sommi `vettore1` e `vettore3` (stampare i risultati ottenuti).
- utilizzi l'oggetto calcolatrice per generare 3 matrici: `matrice1` e `matrice2` di dimensione 3x5 e `matrice3` di dimensione 5x3.
- utilizzando i metodi dell'oggetto calcolatrice, sommi `matrice1` e `matrice2`, e successivamente sommi `matrice1` e `matrice3` (stampare i risultati ottenuti).

#### NOTE PER COMPILAZIONE E TEST A RIGA DI COMANDO IN AMBIENTE LINUX:

*Creare una cartella col proprio cognome sulla scrivania e i relativi file sorgenti al suo interno.*

*Aprire una finestra di **terminale** e digitare:*

**cd Desktop/cognome** oppure **cd Scrivania/cognome** (si posiziona nella directory)

*Creare i file sorgente con **gedit** e salvarli nella propria directory.*

*Digitare:*

```
javac nomeClasse.java (compila e genera il bytecode)
java nomeClasse (esegue il bytecode sulla JVM)
```