

Cognome e Nome		Corso		Matricola	
----------------	--	-------	--	-----------	--

Traccia H

Esercizio 1

Si consideri il seguente codice:

```
public static void metodoH(int []a, int k) {
    for (int i=0; i< a.length; i++) {
        if (a[i] / k == 1 )
            a[i] = a[i]%k;
        else
            a[i] = k;
        System.out.println(a[i]);
    }
}
```

Si descriva sinteticamente la funzione svolta dal metodo e, in particolare, se ne mostri l'esecuzione nel caso in cui il valore dei parametri sia a = [9,13,16,6,28,11] e k = 7 . Specificare cosa viene stampato.

Esercizio 2

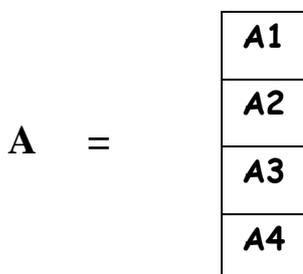
Scrivere un metodo *compvett* che riceve tre array **v1** e **v2** e **v3** di interi e ritorna un array **v4** della stessa lunghezza di **v3** in cui l'elemento di posizione **i** è calcolato come segue:

- se **v3[i]** è minore di 0, allora **v4[i]** sarà uguale al prodotto dei primi **v2[i]** elementi di **v1**; cioè il valore contenuto in **v2[i]** indica quanti sono gli elementi del vettore **v1** da moltiplicare, il risultato va assegnato a **v4[i]**.
- altrimenti **v4[i]** sarà uguale a **v1[i]**.

Ad esempio, se **v1** = [3, 5, 4, 10], **v2** = [2, 4, 1, 3] e **v3** = [-2, 3,1,-5], allora l'array **v4** restituito sarà [15, 5, 4, 60].

Esercizio 3

Si deve realizzare una classe *Matrice3* che preveda le seguenti funzionalità per l'elaborazione di matrici rettangolari di numeri interi aventi 40 righe e 10 colonne, come esemplificato dalla seguente figura:



Si noti che ognuno dei blocchi in figura ha dimensioni 10 x 10. Occorre implementare almeno i seguenti metodi:

1. un metodo *public static boolean tutteCopie (int[][] A)* – che restituisce *true* se tutti i blocchi della matrice **A** (avente le dimensioni sopra specificate) sono uguali, cioè se le sottomatrici **A0**, **A1**, **A2**, **A3** e **A4** sono tutte uguali fra loro.
2. un metodo *public static int[][] estrai (int[][] A, int k)* che riceve una matrice di interi **A** delle dimensioni sopra specificate e restituisce una matrice quadrata uguale al blocco della matrice di posto $k\%4$. Ad esempio, se $k=4$ verrà restituito il blocco **A0**, se $k=5$ il blocco **A1**, etc.
3. il metodo *public static void main(String[] args)* che legge una matrice **M** di numeri interi della forma sopra descritta ed un intero *n* e stampa su output una matrice quadrata di dimensioni 10x10 ottenuta come segue: se *tutteCopie(M)* è *true*, allora la matrice restituita contiene 0 in tutte le posizioni, altrimenti la matrice restituita è quella calcolata dalla funzione *estrai* invocata con i parametri *M* ed *n*, rispettivamente.