

1) Considerare la seguente classe:

```
1 public class Mistero {  
2     private int x;  
3     public Mistero() { this.x = 10; }  
4     public static void aggiungi(int k) {  
5         this.x += k;  
6     }  
7 }
```

Una sola delle seguenti affermazioni è vera. Quale?

- ☐ il compilatore segnala un errore alla linea 3 poichè il costruttore è definito male
- ☐ il programma stampa 10
- ☒ il compilatore segnala un errore alla linea 5 poichè si accede in modo errato alla variabile x
- ☐ il metodo 'aggiungi' somma k alla variabile di istanza x dell'oggetto su cui il metodo è invocato

2) Quando viene creata una variabile di istanza?

Variabile di istanza = quando viene creata,
serve per dare significato in un preciso contesto
E.g. Persona necessita di "Nome", "Cognome"

- ☐ Al momento della creazione dell'oggetto nel quale è definita
- ☐ Al momento della dichiarazione di classe in cui è contenuta
- ☒ Durante l'esecuzione del blocco in cui è dichiarata
- ☐ Quando le viene assegnato un valore

incapsulamento, astrazione, ereditarietà e polimorfismo

3) Elencare il nome dei due principi cardine della programmazione orientata agli oggetti studiati in classe.

Incapsulamento (information hiding): nascondere i campi privati per non far dipendere le altre classi dai nostri dati

Astrazione: semplificazione di un contesto con uso di ereditarietà ed incapsulamento

4) Descrivi i 2 principi cardine della programmazione orientata agli oggetti studiati in classe.

5) L'obiettivo di questo esercizio è implementare un programma Java per gestire informazioni sui prodotti di un negozio. Il programma dovrà permettere di aggiungere nuovi prodotti e calcolare il prezzo medio.

Requisiti:

- Creare una classe chiamata GestoreProdotti con i seguenti attributi e metodi:

Attributi privati:

- numeroProdotti (intero) - per tenere traccia del numero totale di prodotti.
- totalePrezzo (double) - per tenere traccia della somma totale dei prezzi dei prodotti.

Attributi di istanza:

- nomeProdotto (String) - il nome del prodotto.
- prezzo (double) - il prezzo del prodotto.

Metodo costruttore:

- Deve accettare il nome e il prezzo del prodotto come argomenti e incrementare il numero dei prodotti e la somma totale dei prezzi.

Metodi di istanza:

- getNomeProdotto() - restituisce il nome del prodotto.
- getPrezzo() - restituisce il prezzo del prodotto.

Metodi statici:

- `getPrezzoMedio()` - restituisce il prezzo medio dei prodotti. Assicurarsi di gestire il caso in cui non ci siano prodotti (prezzo medio = 0).

6) Creare una classe chiamata `Matematica` con un unico metodo statico denominato `is_palindromo`, il quale riceve in input un numero intero e restituisce `True` se il numero è un palindromo, ovvero se si legge nello stesso modo sia da sinistra a destra che da destra a sinistra, altrimenti `False`.

La soluzione deve rispettare i seguenti vincoli:

- Utilizzare al massimo un ciclo `while`.
- Utilizzare al massimo un blocco condizionale.

Il metodo `is_palindromo` deve essere implementato in modo efficiente per verificare se il numero è un palindromo, utilizzando il minor numero di operazioni possibile.