



**II Quadrimestre – Verifica di TPSIT
valida per lo scritto
Classe 4D – 27 Aprile 2018
Tempo: 50 min.**

Sia data la seguente classe astratta.

```
public abstract class Point {  
    protected double latitude;  
    protected double longitude;  
  
    public Point(double latitude, double longitude) {  
        this.latitude = latitude;  
        this.longitude = longitude;  
    }  
  
    public abstract void print();  
    public abstract double distance(Point point);  
}
```

1) Realizziamo la gestione degli Address, dove ogni Address è un Point con una street, una city, uno state e un country. [1,5]

Ogni Address deve implementare i seguenti metodi:

a) si calcoli la distanza geografica tra Address e un altro Point passato come parametro, metodo distance (override), la formula da usare è la seguente

distanza (A,B) = $R * \arccos(\sin(\text{latA}) * \sin(\text{latB}) + \cos(\text{latA}) * \cos(\text{latB}) * \cos(\text{lonA}-\text{lonB}))$ ¹; [2]

c) si preveda un metodo print (override) che stampi street, city, state e country. [0,5].

2) Si realizzi un oggetto che possa gestire una lista di Address, così come progettati nel punto precedente, prevedendo gli opportuni attributi, nonché i costruttori e i metodi necessari alla gestione della lista. [3 punti]

Implementare un metodo che restituisca i soli Address di una determinata city. [1 punto]

Implementare un metodo che restituisca i soli Address con distanza inferiore di x da un altro Address. [1 punto]

¹ Gli angoli sono espressi in radianti, per convertire gradi in radianti moltiplicare i gradi per Math.PI e dividere per 180.