

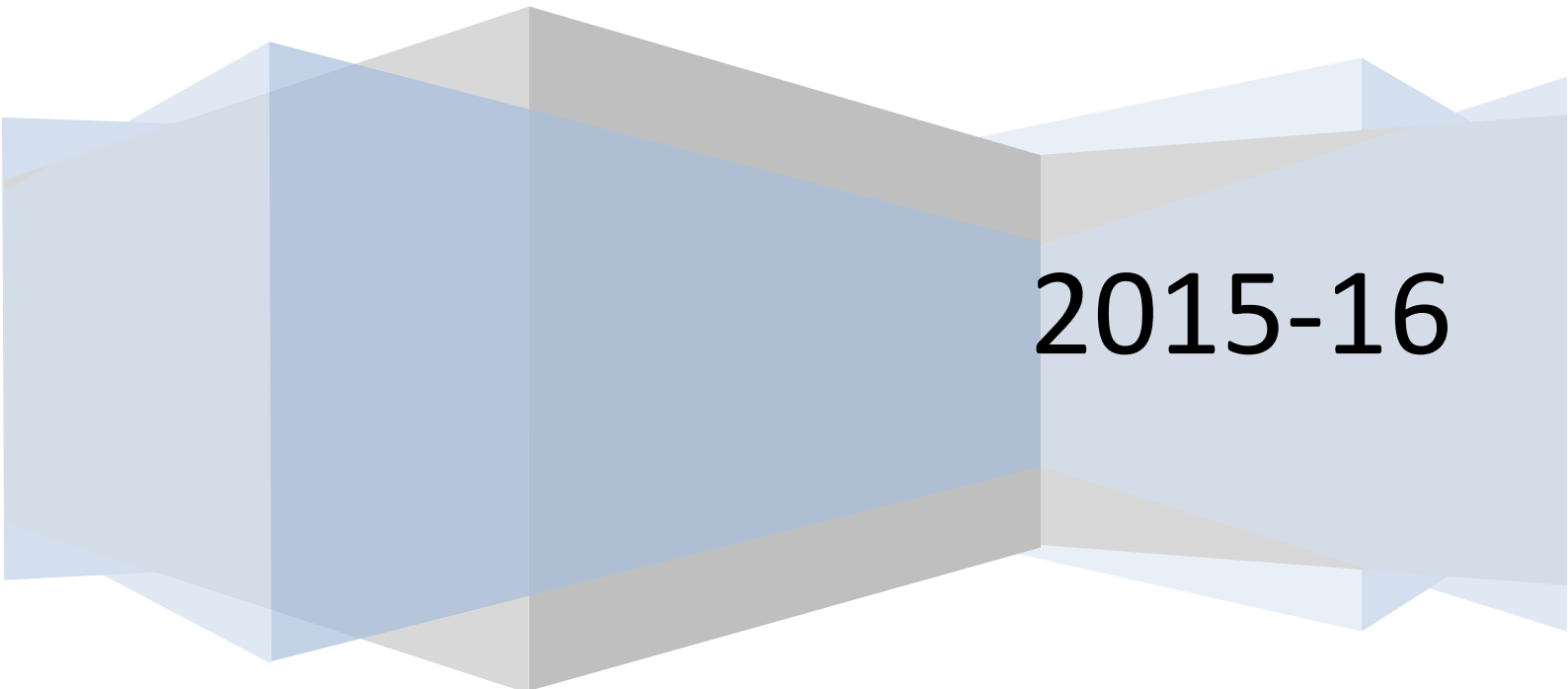


DIIES Dipartimento di
INGEGNERIA
dell'INFORMAZIONE, delle INFRASTRUTTURE e dell'ENERGIA SOSTENIBILE

Corso di Fondamenti di Informatica

Dispensa 5: Esempi di Classi

Prof. Domenico Rosaci



2015-16

Esercizio 1. Realizzare una classe Java che rappresenti un punto geometrico in uno spazio bidimensionale.

```
import java.util.Scanner;

public class Punto{
    private double x;
    private double y;
    private boolean infinito;
    public Punto () {
        infinito=true;
    }
    public Punto(double xx, double yy) {
        x=xx; y=yy;
    }
    public double getX() {
        return x;
    }
    public double getY() {
        return y;
    }
    public void setX(double xx) {
        x=xx;
    }
    public void setY(double yy) {
        y=yy;
    }
    public void inserisci() {
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.print("x=");
        x=in.nextDouble();
        System.out.print("y=");
        y=in.nextDouble();
    }
    public void stampa() {
        System.out.println("x="+x+" y="+y);
    }
}
```

Esercizio 2. Realizzare una classe Java che rappresenti una retta nello spazio bidimensionale

```
public class Retta {
    private double m;
    private double q;
    public Retta(double m, double q) {
        this.m=m;
        this.q=q;
    }
    public Retta(Punto P1, Punto P2) {
        this.m=m(P1, P2);
        this.q=q(P1, P2);
    }

    public double getM() {
        return m;
    }
    public double getQ() {
        return q;
    }
    public static double dist(Punto P1, Punto P2) {
        double d;
        d=Math.sqrt((P1.getX()-P2.getX())*(P1.getX()-P2.getX())+(P1.getY()-
P2.getY())*(P1.getY()-P2.getY()));
        return d;
    }
    public static double m(Punto P1, Punto P2) {
        if(P2.getX()!=P1.getX()) {
            return (P2.getY()-P1.getY())/(P2.getX()-P1.getX());
        }
        System.out.println("coefficiente angolare infinito");
    }
    public static double q(Punto P1, Punto P2) {
        if(P2.getX()!=P1.getX()) {
            return (P1.getY()-m(P1, P2)*P1.getX());
        }
        System.out.println("coefficiente angolare infinito");
    }
    public static void EquazioneRetta(Punto P1, Punto P2) {
        if(P2.getX()!=P1.getX()) {
            double m=m(P1, P2);
            System.out.println("y="+m+"x"+q(P1, P2));
        }
        else{
            System.out.println("x="+P1.getX());
        }
    }
    public static void EquazioneRetta(Punto P1, double m) {
        System.out.println("y="+m+"x"+(P1.getY()-m*P1.getX()));
    }
}
```

Esercizio 3. Realizzare una classe che contenga un metodo statico che riceve in ingresso due rette, restituisca il punto di intersezione di esse

```
public class Problemi {
    public static Punto intersezione(Retta r1, Retta r2) {
        double m1, m2, q1, q2, x, y;
        q1 = r1.getQ();
        q2 = r2.getQ();
        m1 = r1.getM();
        m2 = r2.getM();
        if (m1 != m2) {
            x = (q2 - q1) / (m1 - m2);
            y = m1 * x + q1;
            return (new Punto(x, y));
        }
        else {
            System.out.println("le due rette sono parallele");
            return (new Punto());
        }
    }
}
```

Esercizio 4. Realizzare una classe che contenga un main che chiede all'utente di inserire due punti P1 e P2 di una retta e due punti P3 e P4 di un'altra retta, e stampi sullo schermo le coordinate del punto di intersezione tra le due rette.

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Programma {
    public static void main(String[] args) {
        Punto P1 = new Punto();
        Punto P2 = new Punto();
        Punto P3 = new Punto();
        Punto P4 = new Punto();
        P1.inserisci();
        P2.inserisci();
        P3.inserisci();
        P4.inserisci();
        Retta r1 = new Retta(P1, P2);
        Retta r2 = new Retta(P3, P4);
        Problemi.intersezione(r1, r2).stampa();
    }
}
```