تمرين:

- اكتب صفاً بلغة الجافا يقوم بتمثيل عدد عادي (كسري) ويقوم بإنجاز العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد العادية.
- ثم استخدم هذا الصف في برنامج يقوم بإدخال عددين عاديين وطباعة حاصل كل من العمليات الحسابية الأربعة عليها.

الحل:

```
class Q{
    int x;
    int y;
    Q (int x , int y) {
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
```

دالة الضرب:

```
    Q mult (Q w) {
      return (new Q(x*w.x , y* w.y));
    }
```

دالة القسمة:

```
    Q dive(Q w){
      return (new Q(x*w.y , y* w.x));
    }
```

دالة الجمع:

```
    Q sum (Q w){
      if (y==w.y) return (new Q(x+w.x, y));
      else return (new Q(x*w.y+y*w.x , y*w.y));
    }
```



Scanned by CamScanner

$$\frac{x}{y} \mp \frac{w.x}{w.y} = \frac{x*w.y}{y*w.y} \mp \frac{w.x*y}{w.y*y} = \frac{x*w.y \mp w.x*y}{y*w.y}$$

/ /

دالة الطرح:

```
Q minus (Q w) {
  if(y==w.y) return (new Q(x-w.x , y));
  else return (new Q(x*w.y- y*w.x , y*w.y));
}
```

دالة طباعة عدد عادي:

```
void print() {
    System.out.println(x+"/"+y);
  }
} // end of Q class
```

- كتابة البرنامج:

```
class  UseQ {
  static void main(String args[])
  { int x1, y1, x2, y2;
    x1 = Stdin.readInt();
    do{ y1 = Stdin.readInt();} while(y1==0);
    x2 = Stdin.readInt();
    do{ y2 = Stdin.readInt();} while(y2==0);
    Q q1 = new Q(x1, y1);
    Q q2 = new Q(x2, y2);

    Q s = q1.sum(q2);        s.print();
    Q m = q1.minus(q2);      m.print();
    Q m1 = q1.mult(q2);      m1.print();
    Q d = q1.dive(q2);       d.print();

  } // end of main
} // end of UseQ class
```



Scanned by CamScanner

/ /

تمرين: (وظيفة) لم يحله الدكتور.

- اكتب صفاً بلغة الجافا يعرّف نقطة في المستوي $\mathbb{R}^2$ بالإحداثيات القطبية ويقوم بإيجاد بعدها عن نقطة أخرى من نفس المستوي.
- باستخدام الصف السابق اكتب برنامجاً يقوم بإدخال ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة ثم يقوم بحساب وطباعة محيط ومساحة المثلث المشكل منها.

الحل:

```
class Point {
   double r;
   double t; // θ

                    دالة حساب البعد بين نقطتين
   double distance (Point q) {
      double x1 = r* Math.cos(t);
      double y1 = r* Math.sin(t);
      double x2 = q.r* Math.cos(q.t);
      double y2 = q.r* Math.sin(q.t);
   return (Math.sqrt(Math.pow(x1-x2,2)+ Math.pow(y1-y2,2)));
   }

      دالة بيان فيما إذا كانت ثلاث نقاط على استقامة واحدة أم لا:
   boolean OneStraight (Point p, Point q)
   {  double a = this.distance (p);
      double b = this.distance (q);
      double c = p.distance (q);
      if (a+b==c || a+c==b || b+c==a)
        return true;
      return false;
   }
} // end of Point class
```

ALADIN.net
صنو الحجارة
Scanned by CamScanner

- كتابة البرنامج:

```
class UsePoint {
  public static void main (String args[])
  { Point n,m,l;
    n=new Point();
    m=new Point();
    l=new Point();
   do { System.out.println("Enter polar coords of 3 points:");
        n.r= Stdin.readDouble();
        n.t= Stdin.readDouble();
        m.r= Stdin.readDouble();
        m.t= Stdin.readDouble();
        l.r= Stdin.readDouble();
        l.t= Stdin.readDouble();
      } while (n.OneStraight(m,l));
```

حساب المحيط وطباعته:

```
double a=n.distance(m);
double b=m.distance(l);
double c=n.distance(l);
double p=a+b+c;
System.out.println("P="+p);
```

حساب المساحة وطباعتها:

```
p=p/2;
double s=Math.sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
System.out.println("S="+s);

  } // end of main
} // end of UsePoint class
```



Scanned by CamScanner