

Introducción a la Programación

Ejercicios

PARTE I: Conceptos

1. **(5 puntos)** Cual es la diferencia entre un constructor y un método?
2. **(5 puntos)** Para que sirve la precedencia de operadores en java?
3. **(5 puntos)** Porque los objetos “envían mensajes” en ves de “ejecutar métodos”?

PARTE II: Expresiones

4. **(5 puntos)** Agregue paréntesis a las siguientes expresiones de forma tal que al evaluarlas den el resultado de la derecha.

1. **Expresión:** $4 / 3 / 2 - 3$

Resultado Esperado: -2

2. **Expresión:** $-10 * - 4 + 2$

Resultado Esperado: 60

5. **(5 puntos)** Considerando que $a=1$; $b=2$ y $n=1$. Cual es el resultado de evaluar las siguientes expresiones:

Expresiones

Resultado

1. $1 \leq 1$

2. $true == (1 < 1)$

3. $(a + b) < 3 * a$

4. $(n > 2) \parallel (n == 6)$

PARTE III: Convenciones

6. **(10 puntos)** Analice el siguiente código y subraye las secciones de código que no cumplen las convenciones de nombre. Para cada sección subrayada, explique la razón por la que no cumple las convenciones.

```
public class Numberdisplay{
    private int Limits;
    private int value;
    public NumberDisplay(int roll_overLimit){
        limit = rollOverLimit;
        value = 0;
    }
    public String get_display_value(){
        if(value < 10) {return "0" + value;}
        else { return "" + value; }
    }
    public void setValue(int replacement_value){
        if((replacementValue >= 0) && (replacementValue < limit)) {
            value = replacementValue;
        }
    }
    public void increment(){
        value = (value + 1) % Limits;
    }
}
```

PARTE IV: Ambito de una variable

7. (5 puntos) Analice el siguiente código.

```
class X{
    int x;
    int y;
    X(int x){
        this.x=x;
    }
    int foo(int x){
        return x;
    }
    int bar(){
        return y;
    }
}
```

Escriba el valor de la a y b, después de ejecutar las siguientes instrucciones.

```
X x= new X(1);
int a = x.foo(3);
int b = x.bar();
```

Parte V: Envío de Mensajes

8. (10 puntos) Analice la siguiente clase definida en Java.

```
class Point{
    int x;
    int y;
    X() {x =0; y=0;}
    int getX(){
        return x;
    }
    void move(int dx){
        x = getX()*2+dx;
    }
    int getY(){
        return y;
    }
}
```

Escriba el valor de la currentPosition, después de ejecutar las siguientes instrucciones.

```
Point p1= new Point();
p1.move(20);
int currentPosition = p1.getX();
```

Parte VI: Ejercicios

9. (20 puntos) Considere la clase `Fraccion` vista en clase. Agregue dos métodos:

- Un método que permita comparar si una Fracción es menor que otra Fracción.
- Un método que permita saber si una Fracción es entero o no.

```
class Fraccion{
    int numerador;
    int denominador;
    Fraccion(int n, int d){
        numerador = n;
        denominador = d;
    }
}
```

10. (30 puntos) Se quiere diseñar una clase que permita instancias objetos rectángulos. Los estudiantes de programación del anterior semestre propusieron abstraer los rectángulos usando dos puntos. Uno que representa el origen (esquina superior izquierda del rectángulo) y el otro representa un destino (la esquina inferior derecha). La clase esta parcialmente implementada como sigue:

```
class Rectangulo{
    Punto origen;
    Punto destino;

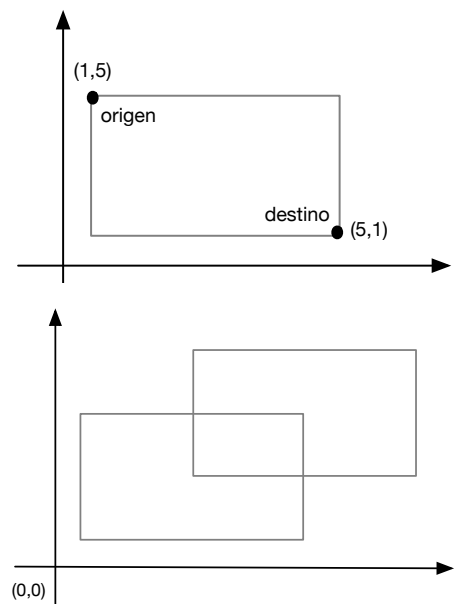
    Rectangulo(Punto o, Punto d){
        origen = o;
        destino = d;
    }

    double area(){
    }

    boolean contiene(Punto otro){
    }

    void expandir(int dx, int dy){
    }

    void moverVerticalmente(int dy){
    }
}
```



Implemente los métodos faltantes.