|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Texto  Descripción generada automáticamente con confianza media | TECNICATURA UNIVERSITARIA EN DISEÑO INTEGRAL DE VIDEOJUEGOS  FACULTAD DE INGENIERÍA  Universidad Nacional de Jujuy |  |

Trabajo Práctico N°1

*FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS*

*FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS*



Apellido y Nombre

Córdoba Agustina Ayelén

LU / TUV000471

*Profesores:*

*Mg. Ing. Ariel Alejandro Vega*

*Año 2024*

indice

*Ejercicio 1:*

Evaluar (obtener resultado) la siguiente expresión para A = 2 y B = 5

Un dibujo de un perro

Descripción generada automáticamente con confianza media

3\* A - 4 \* B / A ^ 2

Resolución necesaria en Word:

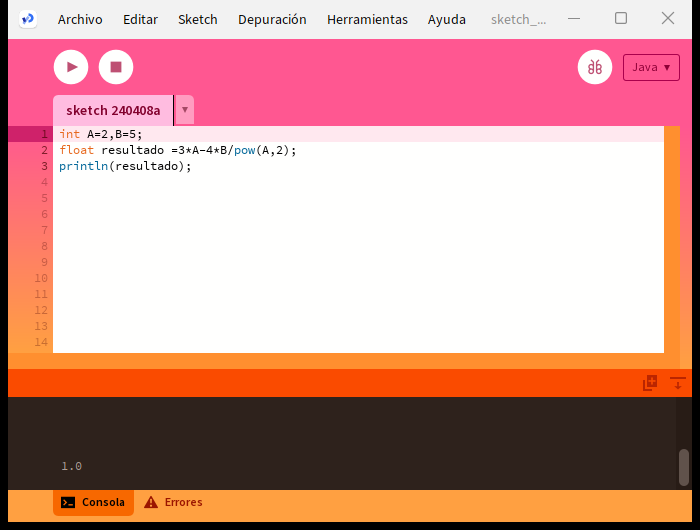
(3\*A) -(4\*B/(A^2))

6-(4\*B/4)

6-5

1

*Captura de Processing*



*Ejercicio 2:*

Evaluar la siguiente expresión



(4 / 2 \* 3 / 6) +( 6 / 2 / 1 / 5 ^ 2 / 4 \* 2)

1 + 3/1/25

1 + 3/25

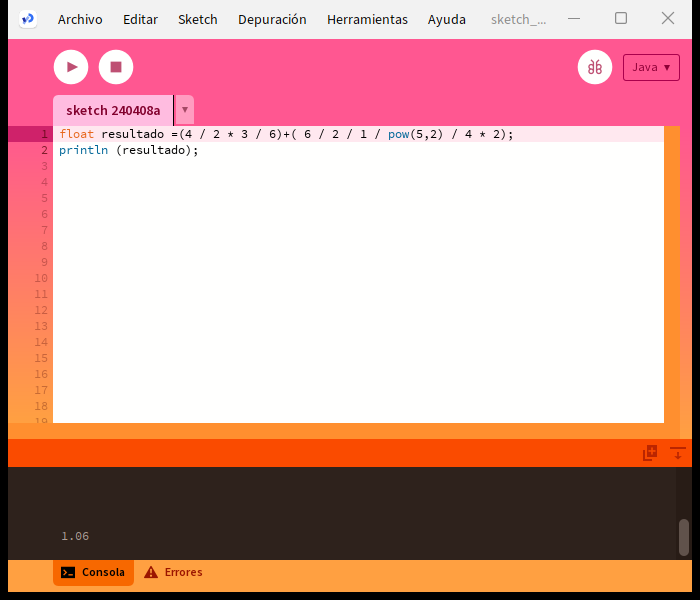
1 + 0,12/4

1 + 0,3\*2

1 + 0,06

1,06

*Captura de Processing*



*Ejercicio 3:*

Escribir las siguientes expresiones algebraicas como expresiones algorítmicas

(en su forma aritmética dentro del algoritmo). En este caso no se pide evaluarlas ni

programarlas.

*Ejercicio 4:*

Evaluar las siguientes expresiones aritméticas, para lo cual indicar en el caso

de las variables, el valor indicado. Luego escribirlas como expresiones algebraicas.

a) b ^ 2 – 4 \* a \* c

b) 3 \* X ^ 4 – 5 \* X ^ 3 + X 12 – 17

c) (b + d) / (c + 4)

d) (x ^ 2 + y ^ 2) ^ (1 / 2)

Para aclarar que indicamos con” Luego escribirlas como expresiones algebraicas” lo

aplicamos con el punto a)

𝑏2 − 4. 𝑎. c

*Ejercicio 5:*

Si el valor de A es 4, el valor de B es 5 y el valor de C es 1, evaluar las siguientes

expresiones:

1. (B \* A) – (B ^ 2 / 4 \* C)

20 - 25/4 \*C

20 - 6,25 \*C

20 - 6,25

13,75

b) (A \* B) / 3 ^ 2

20 / 9

2,22



c) (((B + C) / 2 \* A + 10) \* 3 \* B) – 6

((6/2\*A+10) \*3\*B) -6

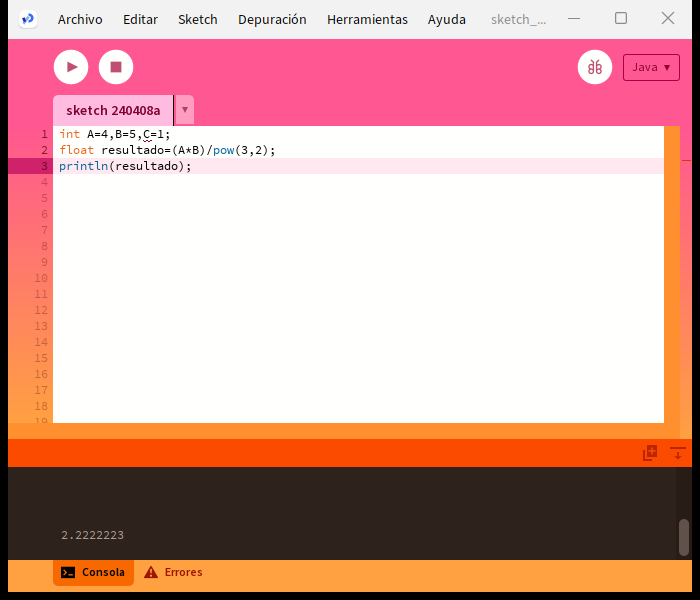
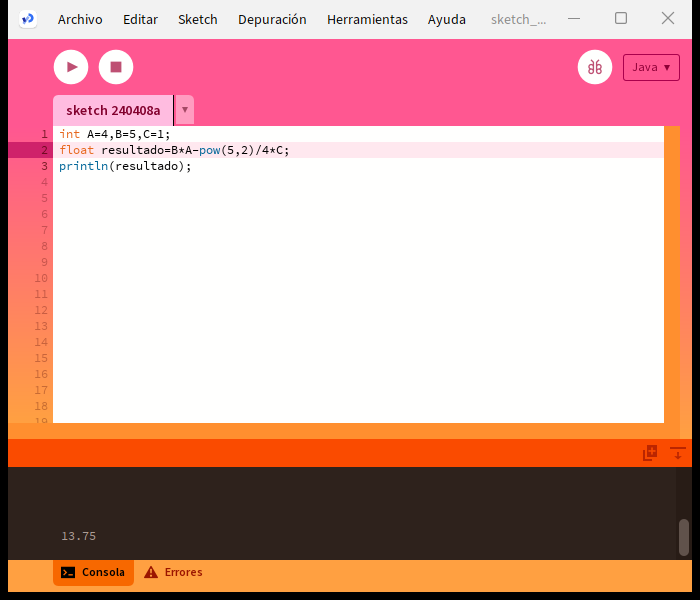
((3\*A+10) \*3\*B)-6

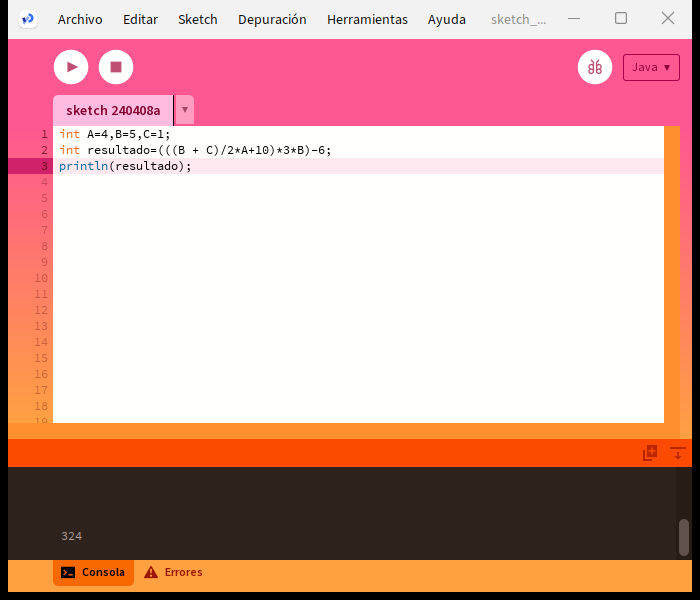
((12+10) \*3\*B) -6

(22\*3\*B)-6

(66\*B)-6

330-6=324

***Captura de Processing*

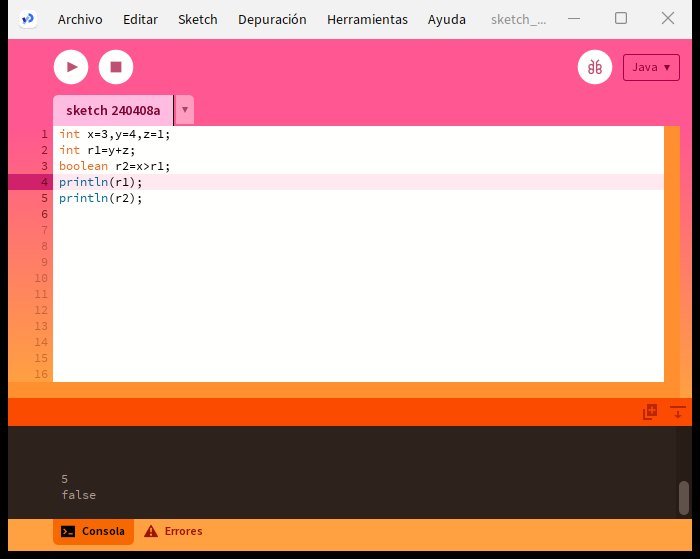


*Ejercicio 6:*

Para x=3, y=4; z=1, evaluar el resultado de R1 = y+z R2 = x >= R

R1=4+1=5

R2=3>5 =Falso

*Captura de Processing*

*Ejercicio 7*

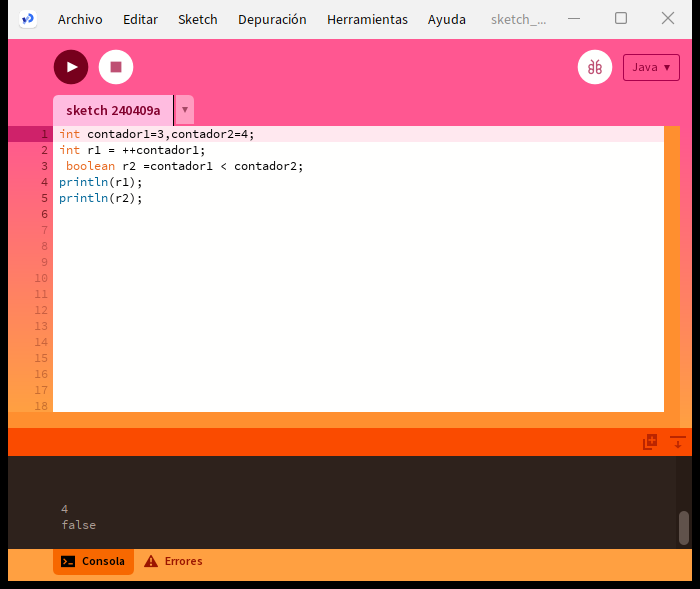
 Para contador1=3, contador2=4, evaluar el resultado de

R1 = ++contador1

R2 = contador1 < contador2

R1 = 1+3 = 4

R2 = 4 < 4 = False

*Captura de Processing*

Ejercicio 8

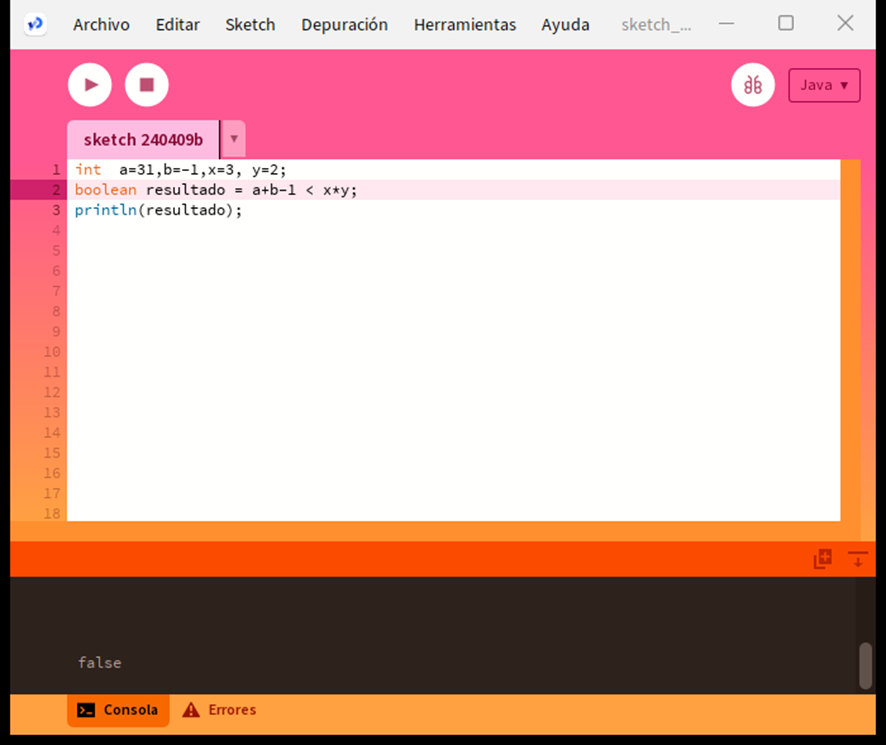
Para a=31, b=-1; x=3, y=2, evaluar el resultado de



a+b-1 < x\*y

30-1<6

29<6 = false

*Captura de Processing*

*Ejercicio 09*

Para , evaluar el resultado de



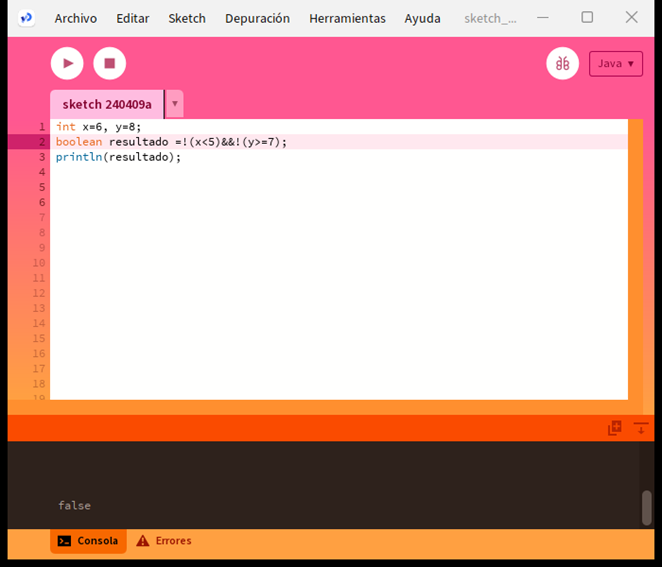
!(x<5)&&!(y>=7)

!(6<5)&&!(8>=7)

!(Falso)&&!(verdadero)

Verdadero && Falso=Falso

*Captura de Processing*



*Ejercicio 10*

Para i=22, j=3, evaluar el resultado de

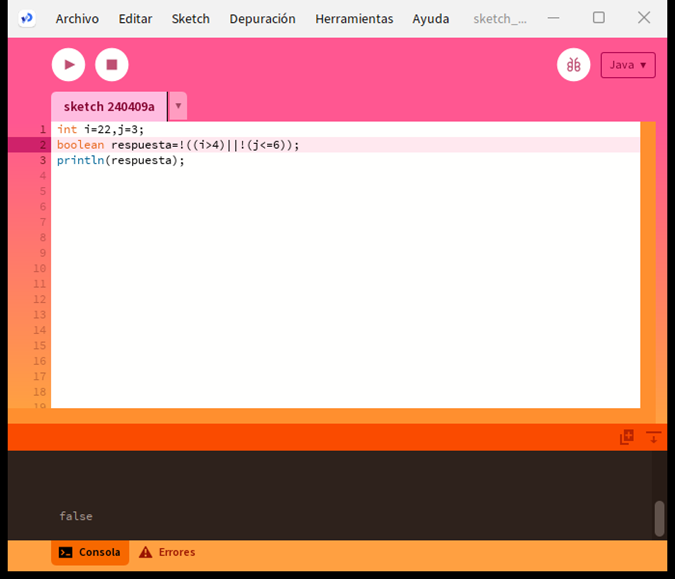
! ((i>4) ||! (j<=6))

! ((22>4)||!(3<=6))

! (Verdadero)||!(Verdadero)

Falso

*Captura de Processing*



*Ejercicio 11*

Para a=34, b=12, c=8, evaluar el resultado de

! (a+b==c) || (c! = 0) &&(b-c>=19)

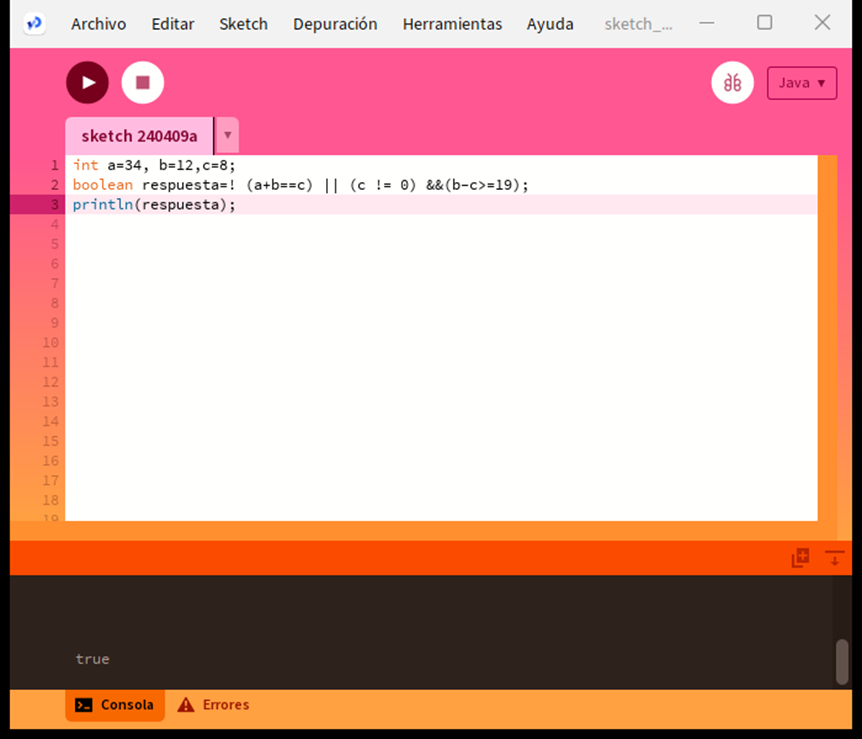
! (34+12==8)||(8!=0)&&(12-8>=19)

!(46==8)||Verdadero&&(4>=19)

!(Falso)||Verdadero&& Falso

Verdadero||Falso=Verdadero

*Captura de Processing*



*Ejercicio 12:*

Un problema sencillo. Deberá pedir por teclado al usuario un nombre y posteriormente realizará la presentación en pantalla de un saludo con el nombre indicado.

**PLANTILLA EJERCICIOS**

**Definición del Problema: Ingresar un nombre y un saludo**

**Análisis:**

* **Datos de Entrada:** Nombre de la persona
* **Datos de Salida:** “Bienvenido.” Nombre de la persona
* **Proceso:**

¿Quién debe realizar el proceso?: El usuario

¿Cuál es el proceso que realiza …? Unir el mensaje con el

nombre de la persona

**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: **El usuario** |
| **VARIABLES**  NombreUsuario:String // almacenan el nombre del usuario que se agrega  mensajeBienvenida:String// almacena el mensaje de mensaje final |
| NOMBRE ALGORITMO:saludar\_usuario  PROCESO DEL ALGORITMO   * + - 1. Inicio       2. *Mostrar* “Ingrese su nombre: ”       3. *Leer* NombreUsuario       4. saludoBienvenida← “Bienvenido” + Nombreusuario       5. Mostrar mensajeBienvenida}       6. fin |

*Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, PowerPoint

Descripción generada automáticamenteCaptura de Processing*

*Ejercicio 13:*

Será común resolver problemas utilizando variables. Calcule el perímetro y área de un rectángulo dada su base y su altura.

*PLANTILLA EJERCICIOS*

**Definición del Problema: Calcular el perímetro y área de un rectángulo**

**Análisis:**

* **Datos de Entrada:**

baseRectangulo:Entero

alturaRectangulo:Entero

* **Datos de Salida:**

perimetroRectangulo:Entero

areaRectangulo:Entero

* **Proceso:**

¿Quién debe realizar el proceso?: El alumno

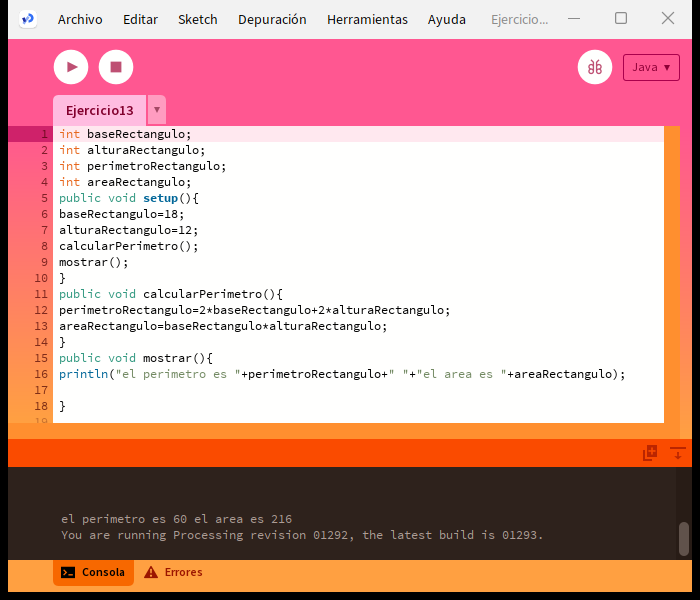
¿Cuál es el proceso que realiza …?

perimetroRectangulo🡨 2\*baseRectangulo+ 2\*alturaRectangulo

areaRectangulo🡨baseRectangulo\*alturaRectangulo

**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: **El alumno** |
| **VARIABLES**  baseRectangulo:Entero// almacenan la base del rectángulo  alturaRectangulo:Entero// almacena el área del rectángulo  perimetroRectangulo:Entero// almacena el resultado de 2\*BaseRect+ 2\*AlturaRect  areaRectangulo:Entero// almacena el resultado BaseRect\* AlturaRect |
| NOMBRE ALGORITMO: Calcular­­­­­\_perimetro­­ \_area  PROCESO DEL ALGORITMO   1. inicio 2. *Leer* baseRectangulo 3. *Leer* alturaRectangulo 4. PerimetroRect 🡨 2\*BaseRect+ 2\*AlturaRect 5. Árearect🡨 BaseRect\* AlturaRect 6. *Mostrar* PerimetroRect 7. *Mostrar* Árearect 8. *Fin* |

*Captura de Processing*

*Ejercicio 14:*

 Una ayuda importante al momento de resolver problemas con algoritmos es asumir que su gran amigo son las matemáticas. Obtenga la hipotenusa de un triángulo rectángulo conociendo sus catetos.

Imagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente

PLANTILLA EJERCICIOS

**Definición del Problema**: **Obtener la hipotenusa**

**Análisis:**

**•Datos de Entrada:**

catetoBase:Entero

catetoAltura:Entero

**•Datos de Salida:**

hipotenusaTriangulo:Real

**•Proceso:**

¿Quién debe realizar el proceso?: matemático

¿Cuál es el proceso que realiza …?

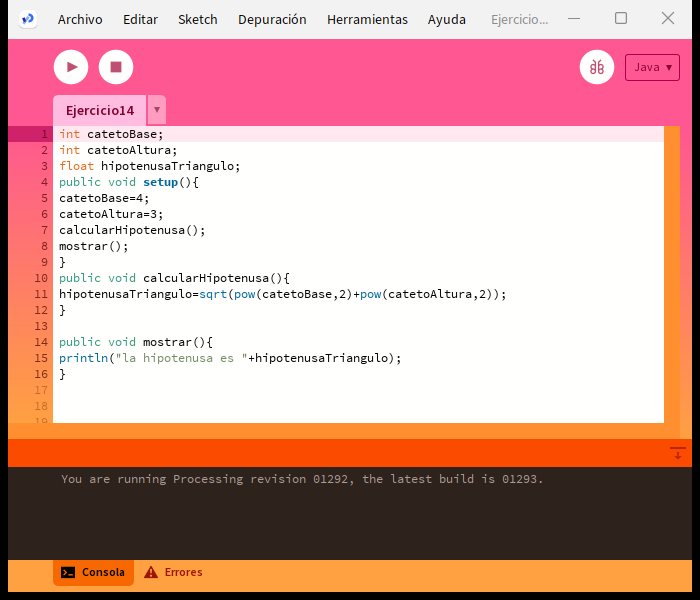
Teorema de Pitágoras🡨

Una caricatura de una persona

Descripción generada automáticamente con confianza baja**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: **Matemático** |
| **VARIABLES**  catetoBase:Entero// almacena la base del triangulo  catetoAltura:Entero// almacena la altura del triangulo  hipotenusaTriangulo:Real // almacena la hipotenusa del triangulo |
| NOMBRE ALGORITMO: calcular\_hipotenusa  PROCESO DEL ALGORITMO   1. inicio 2. catetoBase🡨4 3. catetoAltura🡨3 4. hipotenusaTriangulo 🡨 5. *Mostrar* hipotenusaTriangulo 6. *Fin* |

*Captura de Processing*

**

*Ejercicio 15:*

Si viste algo de los apuntes y vídeos, esto debería ser muy fácil de resolver. Dados dos números permita calcular la suma, resta, multiplicación y división de estos.

Considere que cada una de estas operaciones es un algoritmo cuando realice el diseño. Obviamente muestre los resultados.

PLANTILLA EJERCICIOS

**Definición del Problema: dos números calcular la suma, resta, multiplicación y división**

**Análisis:**

**•Datos de Entrada:**

primerNumero:Entero

segundoNumero:Entero

**•Datos de Salida:**

resultadoSuma:Entero

resultadoRestar:Entero

resultadoMultiplicar:Entero

resultadoDividir:Entero

**•Proceso:**

¿Quién debe realizar el proceso?: Profesor

¿Cuál es el proceso que realiza …?

resultadoSuma 🡨primerNumero+ segundoNumero

resultadoRestar 🡨primerNumero- segundoNumero

resultadoMultiplicar 🡨primerNumero\* segundoNumero

resultadoDividir🡨primerNumero/ segundoNumero

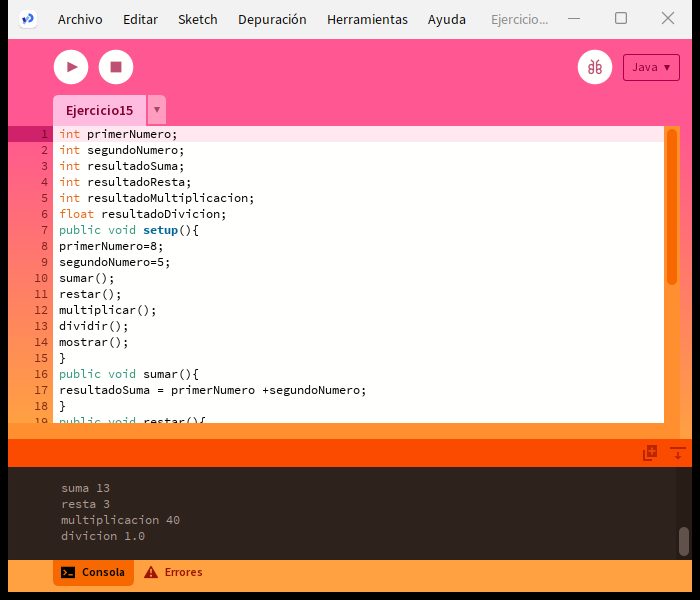
**Una caricatura de una persona

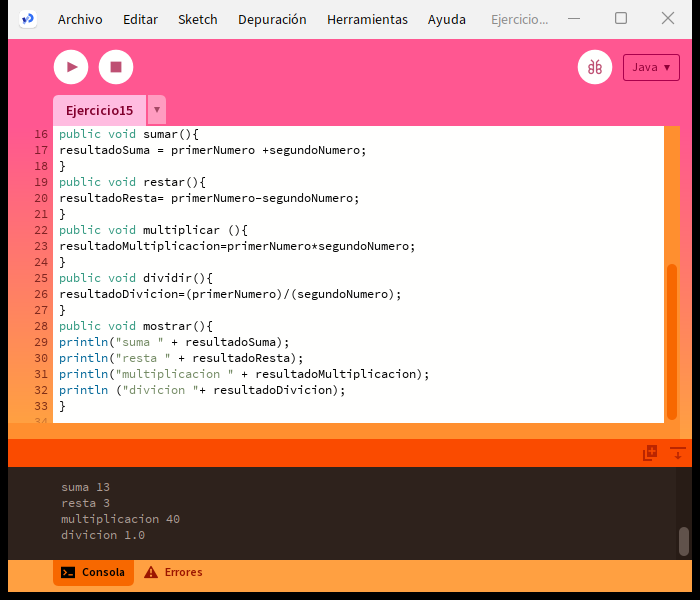
Descripción generada automáticamente con confianza baja**

**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA : **Profesor** |
| **VARIABLES**  primerNumero, segundoNumero: Entero // almacenan el valor del primer y segundo numero  resultadoSuma: Entero // almacena el resultado de la suma  resultadoRestar:Enterol//almacena el resultado de la resta  resultadoMultiplicar:Entero//almacena el resultado de multiplicar  resultadoDividir:Entero//almacena el resultado de dividir |
| NOMBRE ALGORITMO: sumar  PROCESO DEL ALGORITMO   1. inicio 2. primerNumero🡨8 3. segundoNumero🡨5 4. resultadoSuma 🡨 primerNumero + segundoNumero 5. *Mostrar* resultadoSuma 6. *Fin* |
| PROCESO DEL ALGORITMO restar   1. Inicio 2. primerNumero🡨8 3. segundoNumero🡨5 4. resultadoRestar 🡨 primerNumero - segundoNumero 5. *Mostrar* resultadoRestar 6. Fin |
| NOMBRE ALGORITMO: multiplicar  PROCESO DEL ALGORITMO   1. inicio 2. primerNumero🡨8 3. segundoNumero🡨5 4. resultadoMultiplicar 🡨 primerNumero \* segundoNumero 5. *Mostra*r resultadoMultiplicar 6. Fin |
| PROCESO DEL ALGORITMO dividir   1. inicio 2. primerNumero🡨8 3. segundoNumero🡨5 4. resultadoDividir🡨 primerNumero / segundoNumero 5. *Mostrar* resultadoDividir 6. *Fin* |

*Captura de Processing*



**

*Ejercicio 16:*

Necesitamos convertir una temperatura Fahrenheit en grados Celsius. Si no conoce la forma en la que se realiza esta conversión, debería investigarlo; para eso sirve la etapa de análisis. Pero como somos buenos, daremos una ayuda



*PLANTILLA EJERCICIOS*

**Definición del Problema: convertir una** **temperatura Fahrenheit en grados Celsius.**

**Análisis:**

**•Datos de Entrada:**

temperaturaFahrenheit :Real

**•Datos de Salida:**

resultadoCelsius: Real

**•Proceso:**

Una caricatura de una persona

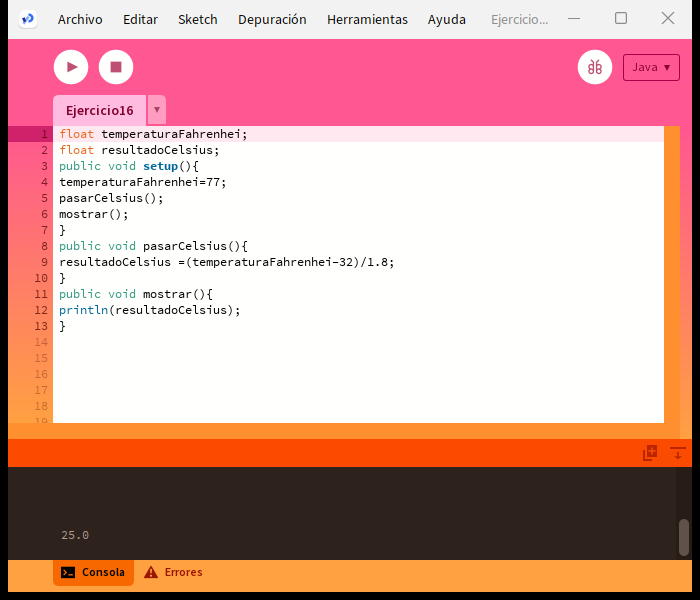
Descripción generada automáticamente con confianza baja¿Quién debe realizar el proceso?: La calculadora

¿Cuál es el proceso que realiza …?

resultadoCelsius 🡨 (temperaturaFahrenhei-32)/1.8

**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA: **La calculadora** |
| **VARIABLES**  temperaturaFahrenheit :Real// almacenan la temperatura fahrenheit  resultadoCelsius: Real // almacena los grados Celsius. |
| NOMBRE ALGORITMO:Pasar\_a\_Celsius  PROCESO DEL ALGORITMO   1. Inicio 2. temperaturaFahrenheit 3. resultadoCelsius 🡨(temperaturaFahrenhei-32)/1.8; 4. *Mostrar* resultadoCelsius 5. Fin |

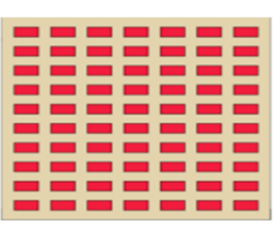
*Captura de Processing*

EJERCICIO 20

Dibuje en toda la extensión del lienzo de (440, 420) rectángulos de idénticas medidas (40 ancho y 20 de alto) y que mantengan una distancia de 20 pixeles entre ellos tanto horizontal como verticalmente. Utilice la estructura de control repetitiva for. El lienzo debería verse así:

Forma, Cuadrado

Descripción generada automáticamente



**PLANTILLA EJERCICIOS**

**Definición del Problema: Dibujar en toda la extensión del lienzo rectángulos de idénticas medidas**

**Análisis:**

* **Datos de Entrada:**

Entero: anchoRectangulo

Entero: altoRectangulo

Entero: distanciaEntreRectangulo;

PVector posición

* **Datos de Salida:**

dibujarRectangulo

* **Proceso:**

¿Quién debe realizar el proceso?: Programador

¿Cuál es el proceso que realiza …?

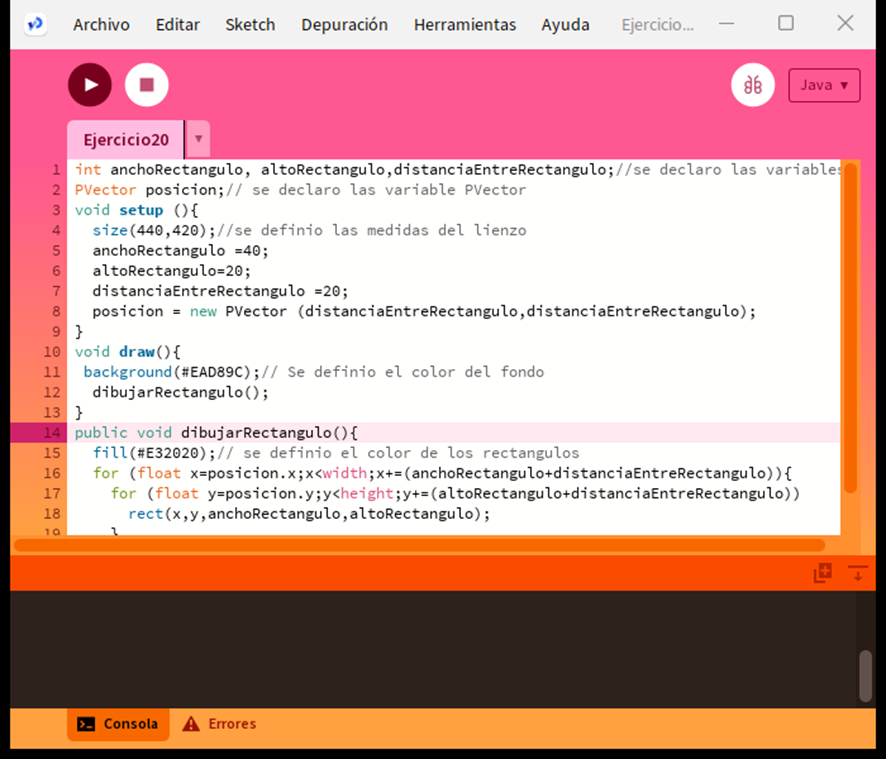
Dibujar rectángulos de idénticas medidas usando la ESTRUCTURA ITERATIVA PARA (For)



**Diseño:**

|  |
| --- |
| ENTIDAD QUE RESUELVE EL PROBLEMA :**Programador** |
| **VARIABLES**  anchoRectangulo:Entero//almacena el ancho del rectangulo  altoRectangulo:Entero// almacena el alto del rectangulo  distanciaEntreRectangulo: Entero//almacena la distancia entre los rectangolos  posición : PVector // almacena la posición x e y del rectángulo |
| NOMBRE ALGORITMO: dibujar\_Rectangulo  PROCESO DEL ALGORITMO   1. Inicio 2. anchoRectangulo 🡨 40 3. altoRectangulo🡨 20 4. distanciaEntreRectangulo 🡨 20 5. Posición 🡨distanciaEntreRectangulo, distanciaEntreRectangulo 6. Para x 🡨 posicion.x hasta x<width incremento x+🡨(anchoRectangulo+distanciaEntreRectangulo)) 7. Para y 🡨posicion.y hasta y<heigth incremento y+🡨(altoRectangulo+distanciaEntreRectangulo)) 8. rect(x,y,anchoRectangulo,altoRectangulo) 9. fin\_para 10. fin para 11. fin |

*Captura de Processing*

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente