



Activad UT1

Programación

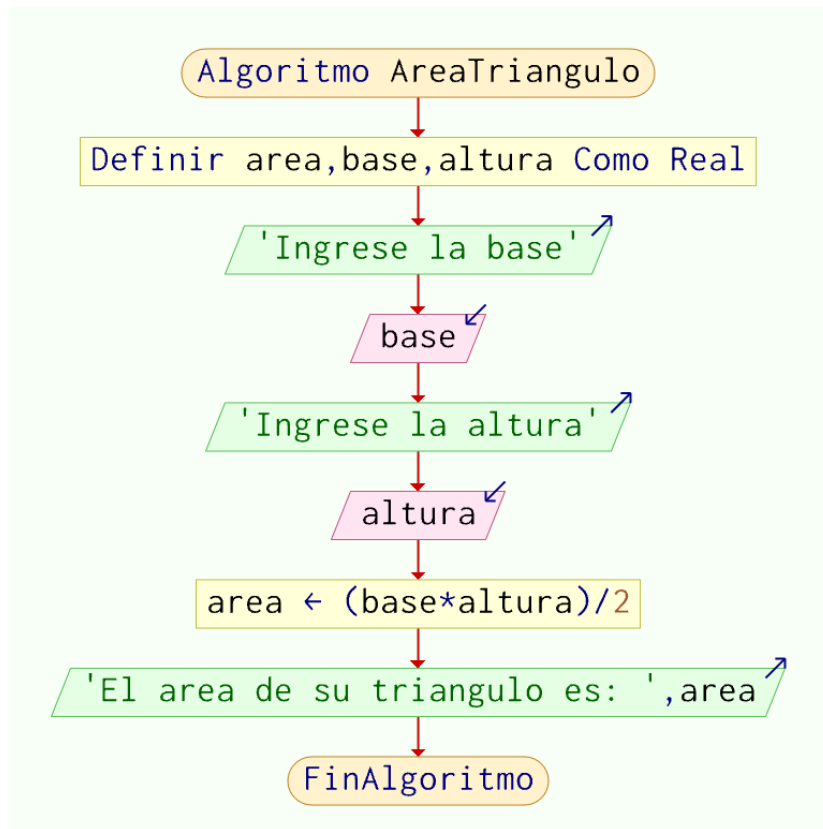
Alfonso García Jorge

1ºDAWNA

Ejercicios Realizar los ejercicios con diagramas de flujo

1. Elaborar un diagrama de flujo para calcular el área de cualquier triángulo rectángulo y presentar el resultado en pantalla.

Diagrama de flujo

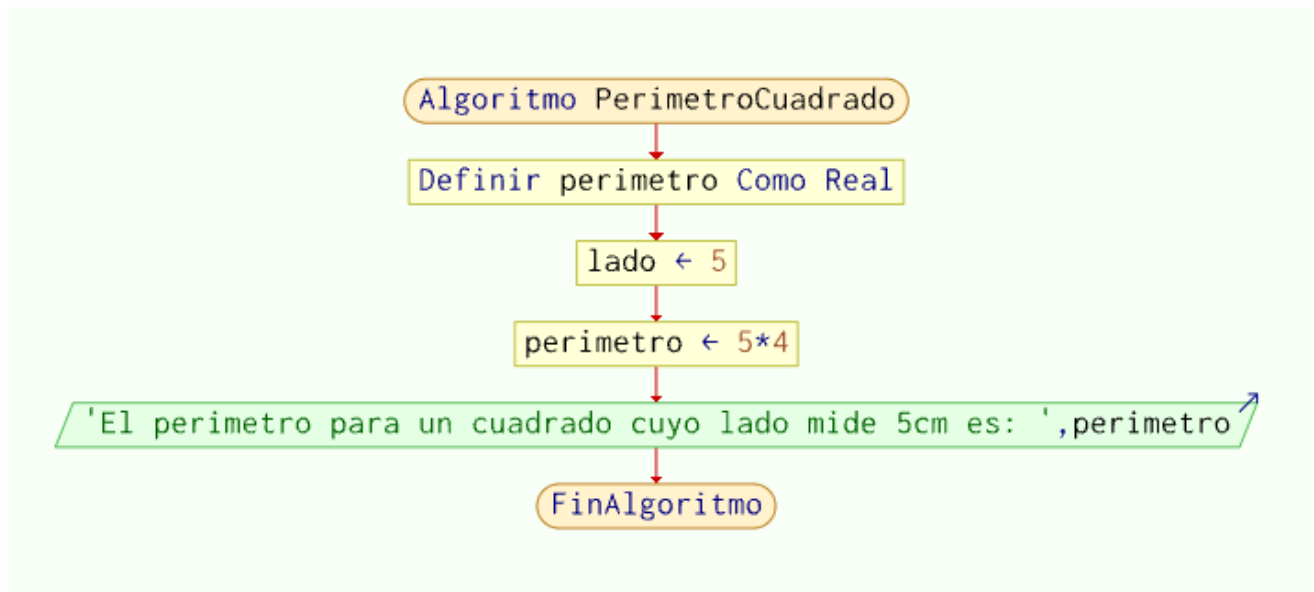


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo AreaTriangulo
2      Definir area, base, altura Como Real
3      Escribir "Ingrese la base"
4      Leer base
5      Escribir "Ingrese la altura"
6      Leer altura
7      area ← (base*altura)/2
8      Escribir "El area de su triangulo es: " area
9  FinAlgoritmo
10
```

2. Hallar el perímetro de un cuadrado cuyo lado mide 5 cm.

Diagrama de flujo

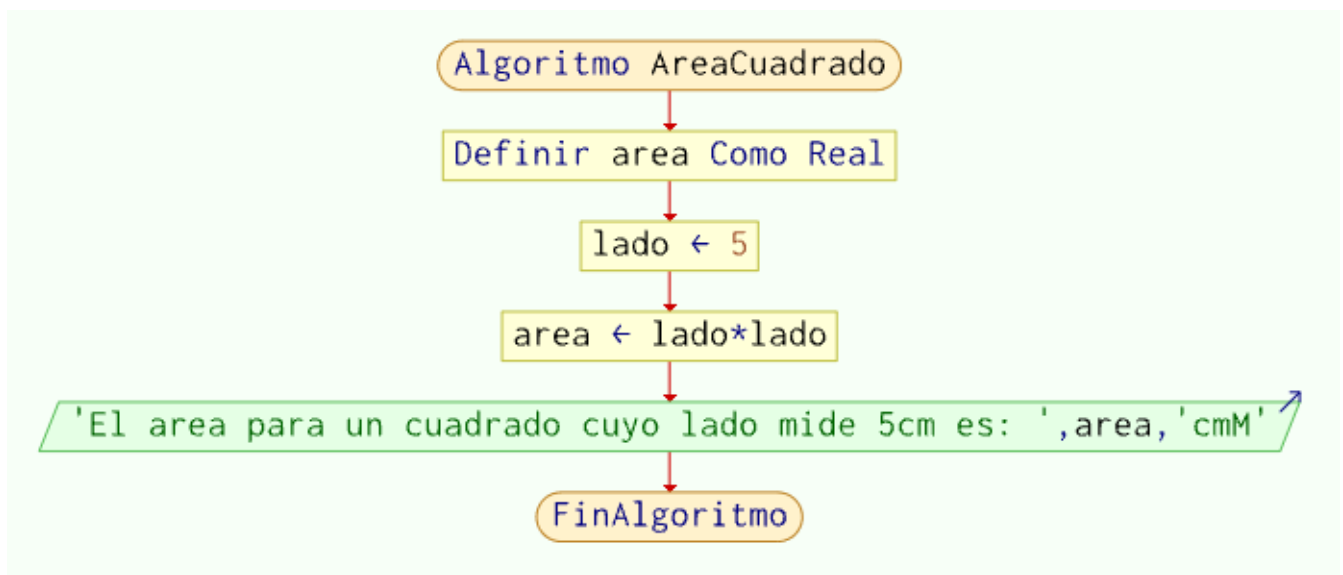


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo PerimetroCuadrado
2      Definir perimetro como real
3      lado ← 5
4      perimetro ← 5 * 4
5      Escribir "El perimetro para un cuadrado cuyo lado mide 5cm es: " perimetro
6  FinAlgoritmo
```

3. Hallar el área de un cuadrado cuyo lado mide 5 cm.

Diagrama de flujo

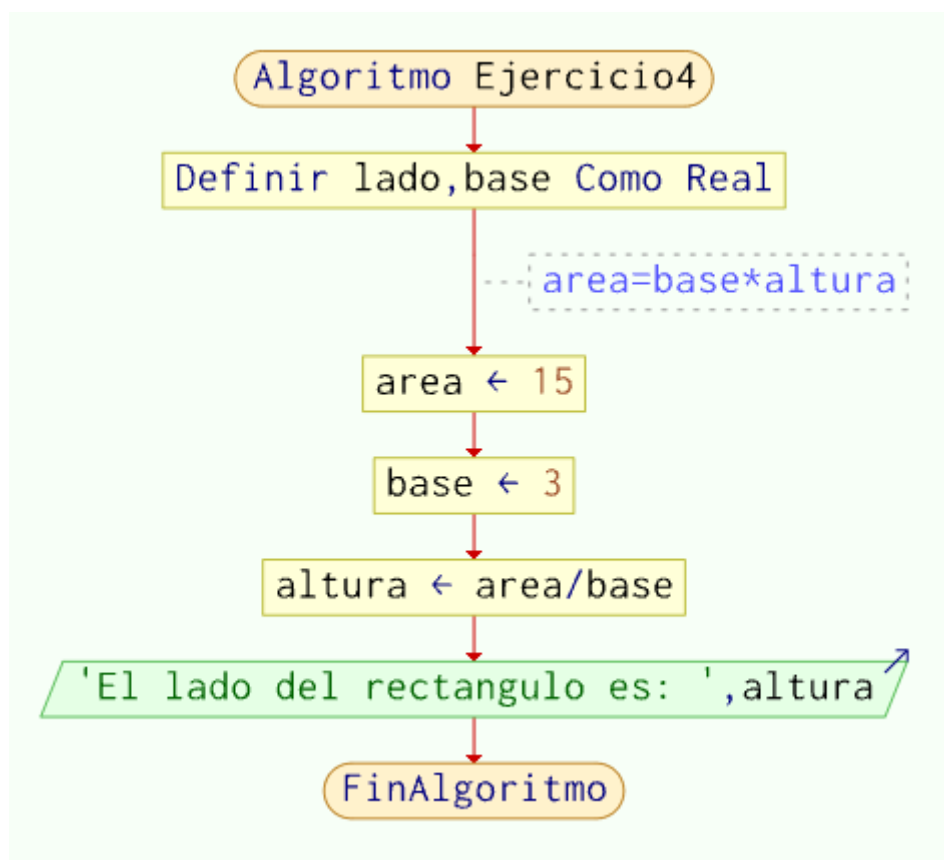


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo AreaCuadrado
2      Definir area como real
3      lado ← 5
4      area ← lado * lado
5      Escribir "El area para un cuadrado cuyo lado mide 5cm es: " area "cm²"
6  FinAlgoritmo
```

4. Hallar uno de los lados de un rectángulo cuya área es de 15 cm^2 y uno de sus lados mide 3 cm.

Diagrama de flujo

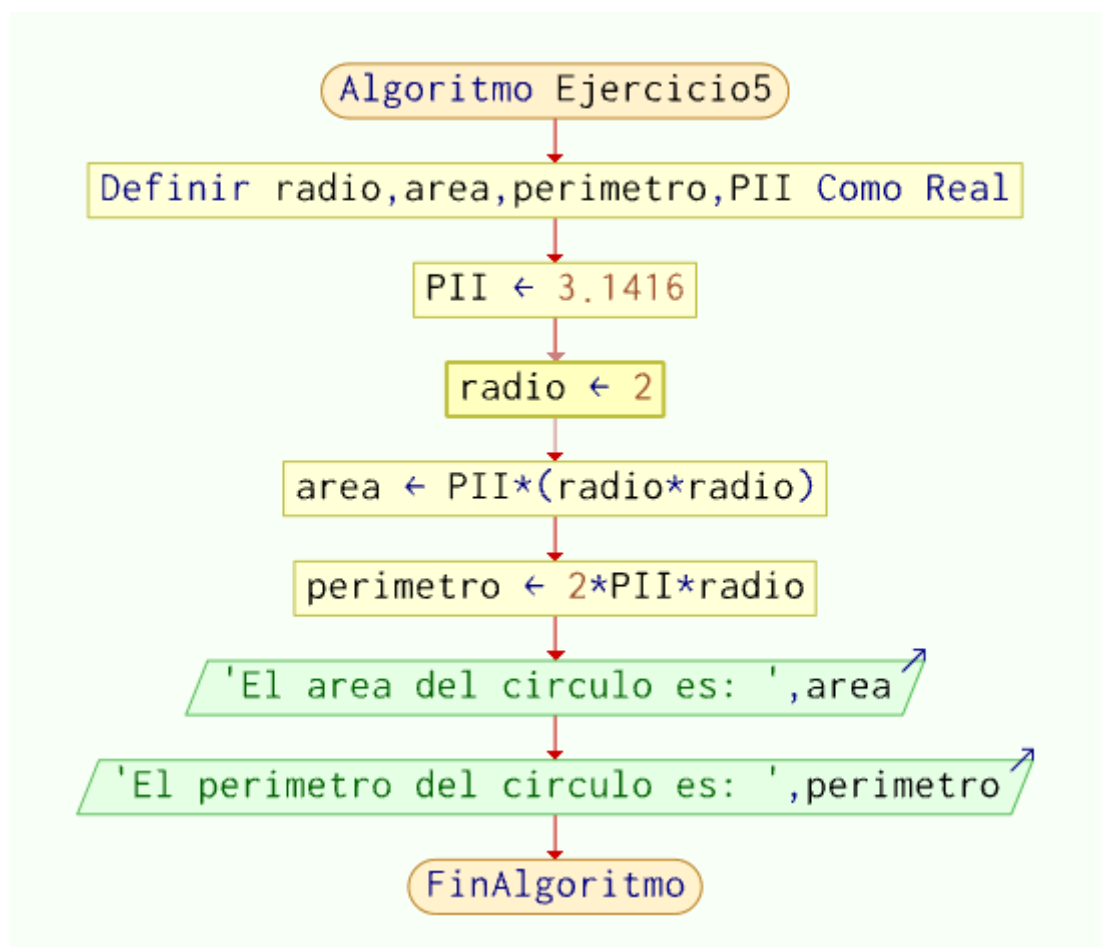


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio4
2      Definir lado, base como real
3      //area=base*altura
4      area ← 15
5      base ← 3
6      altura ← area/base
7      Escribir "El lado del rectángulo es: " altura
8  FinAlgoritmo
```

5. Hallar el área y el perímetro de un círculo cuyo radio mide 2 cm.

Diagrama de flujo

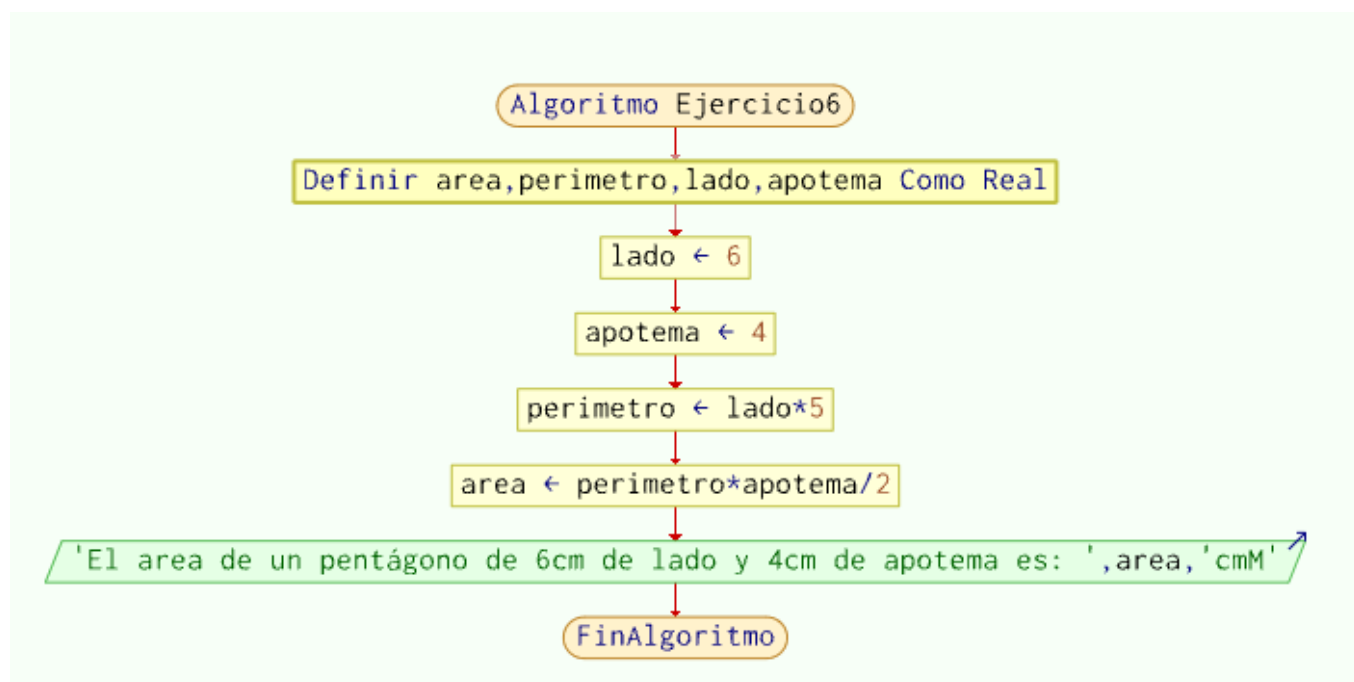


Pseudocódigo

```
1  Algoritmo Ejercicio5
2      Definir radio, area, perimetro, PII como real;
3      PII ← 3.1416;
4      radio ← 2;
5      area ← PII * (radio * radio);
6      perimetro ← 2 * PII * radio;
7      Escribir "El area del círculo es: ", area;
8      Escribir "El perimetro del círculo es: ", perimetro;
9  FinAlgoritmo
```

6. Hallar el área de un pentágono regular de 6 cm de lado y con 4 cm de apotema.

Diagrama de flujo

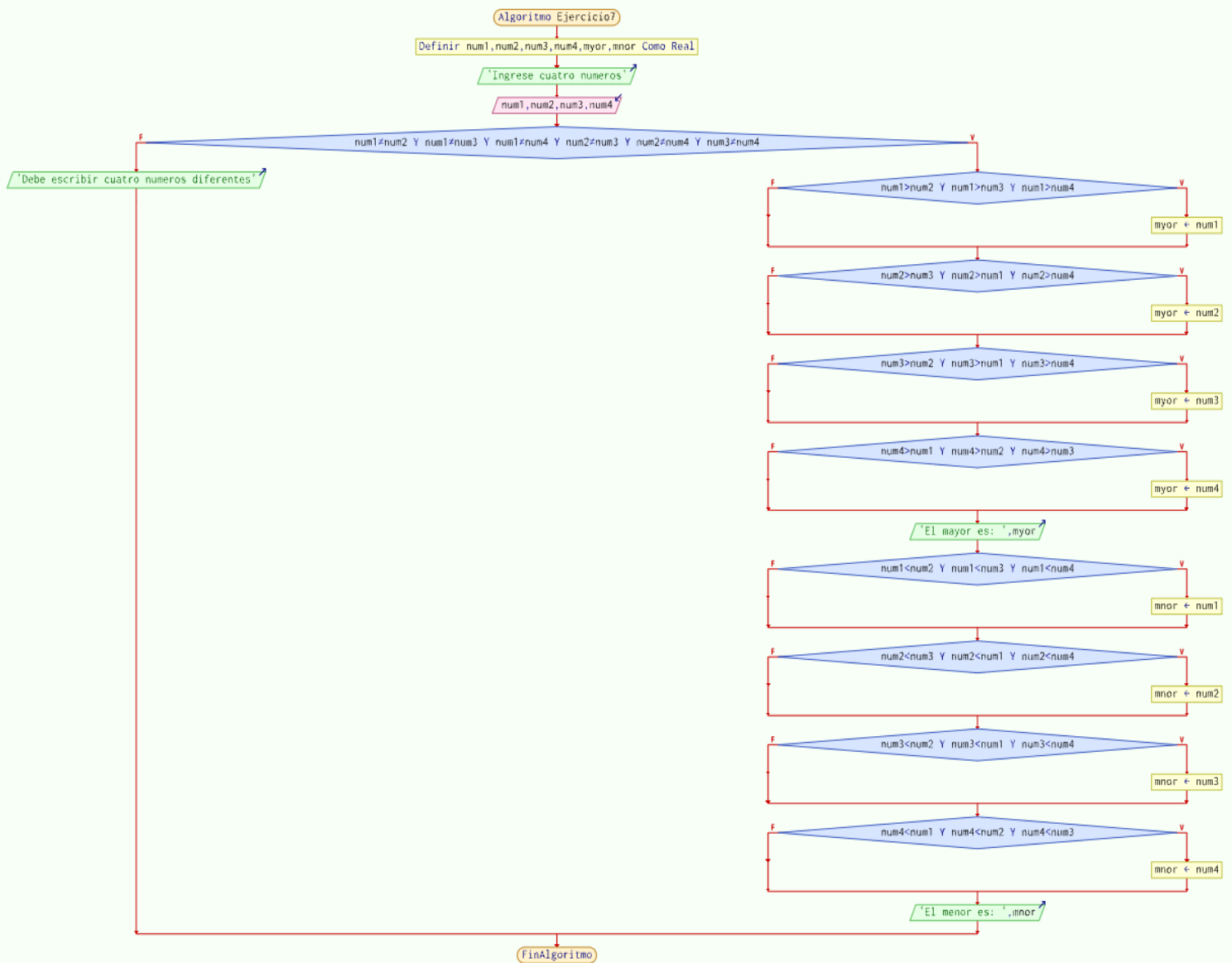


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio6
2      Definir area, perimetro, lado, apotema como real;
3      lado ← 6;
4      apotema ← 4;
5      perimetro ← lado * 5;
6      area ← perimetro * apotema / 2;
7      Escribir "El area de un pentágono de 6cm de lado y 4cm de apotema es: ", area, "cm²";
8  FinAlgoritmo
```

7. Desarrolla un diagrama de flujo que lea cuatro números diferentes y a continuación imprima el mayor de los cuatro números introducidos y también el menor de ellos.

Diagrama de flujo

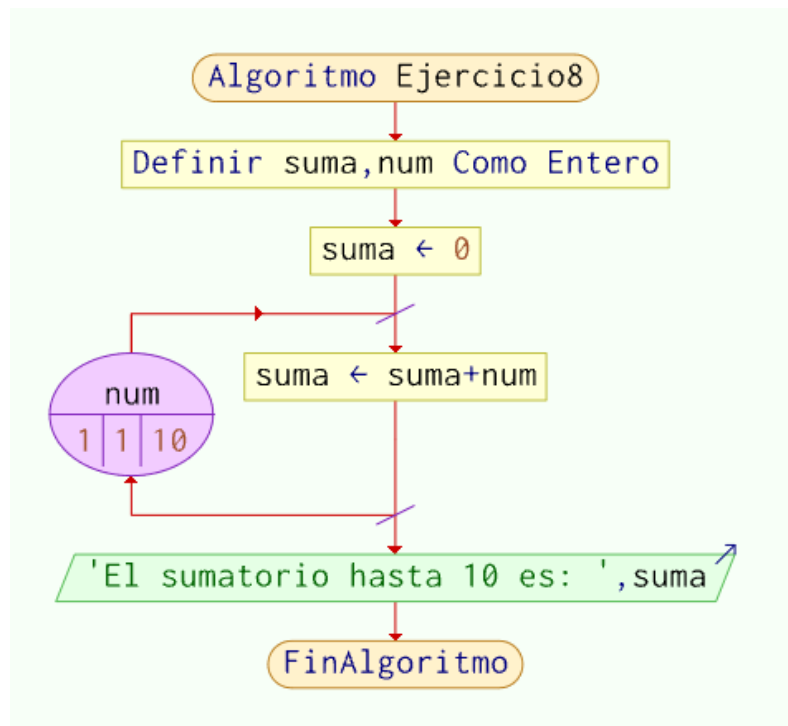


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio7
2      Definir num1, num2, num3, num4, myor, mnor Como Real;
3      Escribir "Ingrese cuatro numeros";
4      Leer num1, num2, num3, num4;
5      si num1 ≠ num2 y num1 ≠ num3 y num1 ≠ num4 y num2 ≠ num3 y num2 ≠ num4 y num3 ≠ num4 Entonces
6          .....
7              si num1 > num2 y num1 > num3 y num1 > num4 Entonces
8                  .....
9                      myor ← num1
10             FinSi
11             si num2 > num3 y num2 > num1 y num2 > num4 Entonces
12                 .....
13                     myor ← num2
14             FinSi
15             si num3 > num2 y num3 > num1 y num3 > num4 Entonces
16                 .....
17                     myor ← num3
18             FinSi
19             si num4 > num1 y num4 > num2 y num4 > num3 Entonces
20                 .....
21                     myor ← num4
22             FinSi
23             Escribir "El mayor es: ", myor
24             .....
25             si num1 < num2 y num1 < num3 y num1 < num4 Entonces
26                 .....
27                     mnor ← num1
28             FinSi
29             si num2 < num3 y num2 < num1 y num2 < num4 Entonces
30                 .....
31                     mnor ← num2
32             FinSi
33             si num3 < num2 y num3 < num1 y num3 < num4 Entonces
34                 .....
35                     mnor ← num3
36             FinSi
37             si num4 < num1 y num4 < num2 y num4 < num3 Entonces
38                 .....
39                     mnor ← num4
40             FinSi
41             Escribir "El menor es: ", mnor
42             .....
43         SiNo
44             Escribir "Debe escribir cuatro numeros diferentes"
45         FinSi
46     FinAlgoritmo
```

8. Desarrolla un diagrama de flujo que realice la sumatoria de los números enteros comprendidos entre el 1 y el 10, es decir, $1 + 2 + 3 + \dots + 10$.

Diagrama de flujos

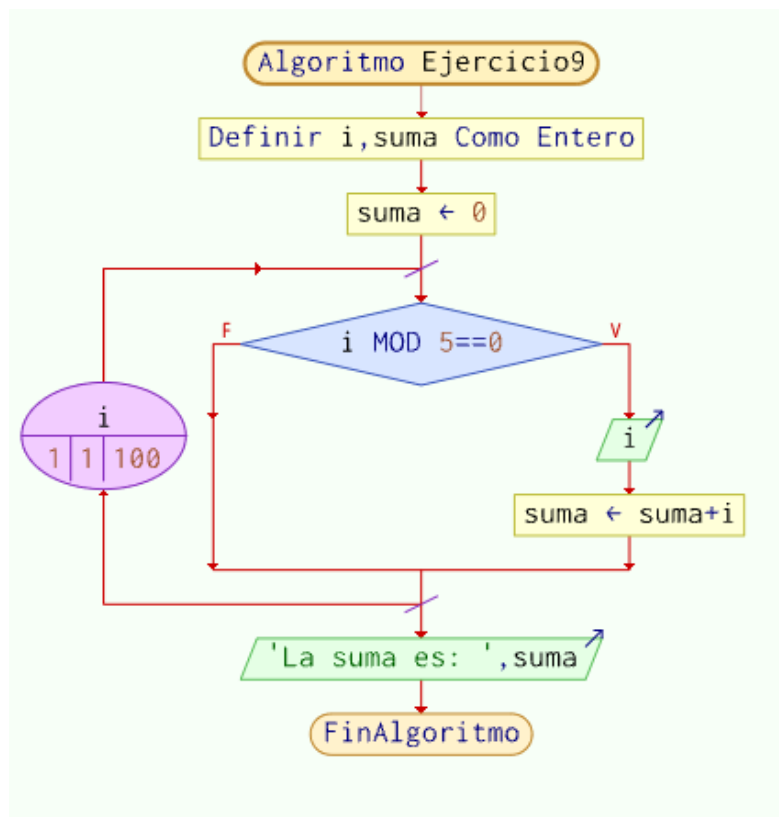


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio8
2      Definir suma, num Como entero;
3      suma ← 0
4      Para num ← 1 hasta 10 Con Paso 1 Hacer
5          suma ← suma + num
6      FinPara
7      Escribir "El sumatorio hasta 10 es: ", suma
8  FinAlgoritmo
```

9. Desarrolla un diagrama de flujo que realice la sumatoria de los números enteros múltiplos de 5, comprendidos entre el 1 y el 100, es decir, $5 + 10 + 15 + \dots + 100$. El diagrama de flujo deberá imprimir los números en cuestión y finalmente su sumatoria.

Diagrama de flujo

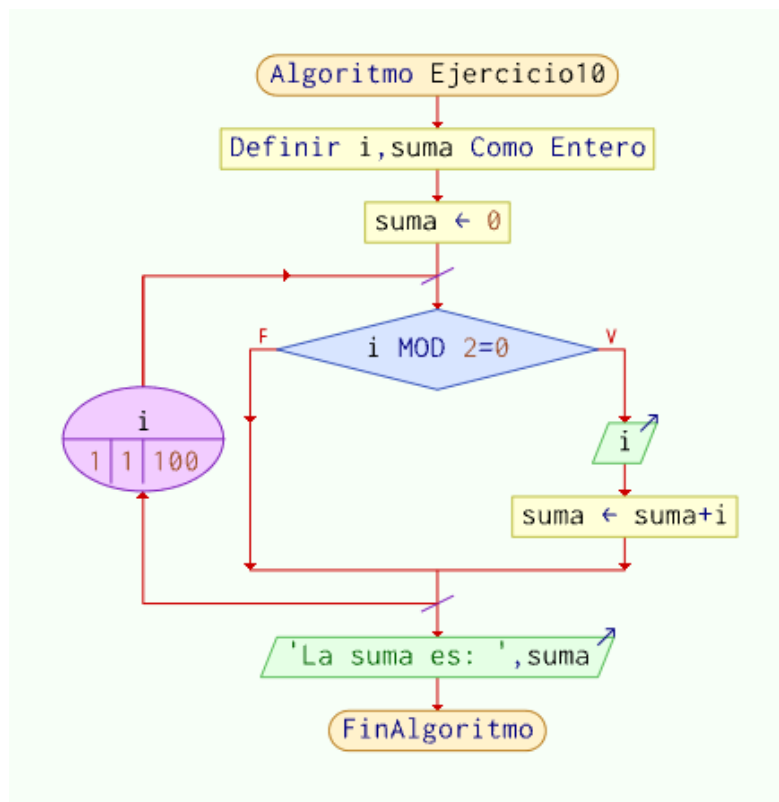


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio9
2  Definir i, suma Como Entero
3  suma ← 0
4  para i = 1 hasta 100 Con Paso 1 Hacer
5  |   si i mod 5 == 0 Entonces
6  |   |   Escribir i
7  |   |   suma ← suma + i
8  |   FinSi
9  FinPara
10 Escribir "La suma es: ", suma
11 FinAlgoritmo
```

10. Desarrolla un diagrama de flujo que realice la sumatoria de los números enteros pares comprendidos entre el 1 y el 100, es decir, $2 + 4 + 6 + \dots + 100$. El programa deberá imprimir los números en cuestión y finalmente su sumatoria.

Diagrama de flujo

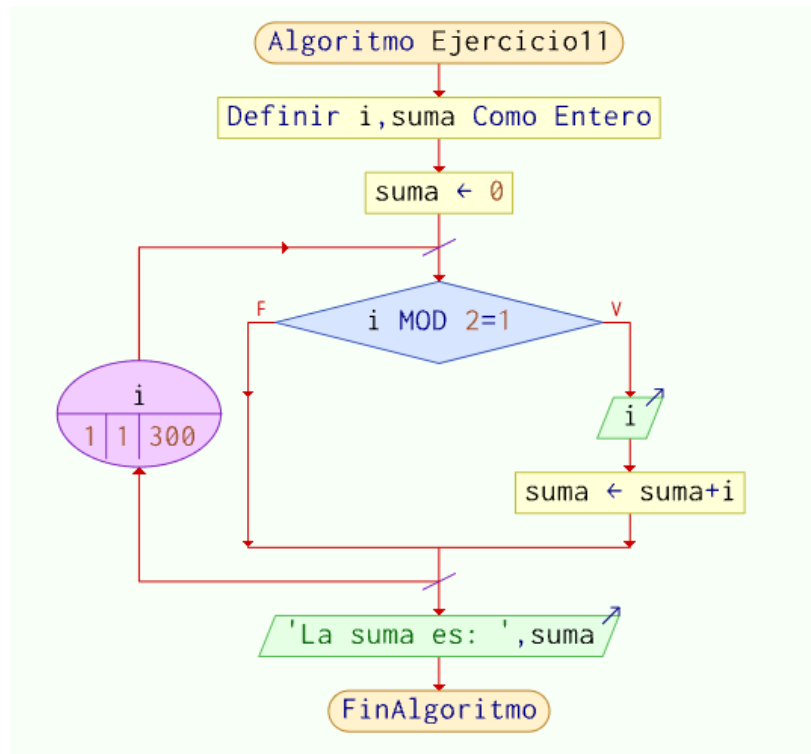


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio10
2  Definir i, suma como entero
3  suma ← 0
4  Para i = 1 hasta 100 con paso 1 Hacer
5      si i%2=0 Entonces
6          Escribir i
7          suma ← suma + i
8      FinSi
9  FinPara
10  Escribir "La suma es: ", suma
11  FinAlgoritmo
```

11. Desarrolla un diagrama de flujo que lea los primeros 300 números enteros y determine cuántos de ellos son impares; al final deberá indicar su sumatoria.

Diagrama de flujo

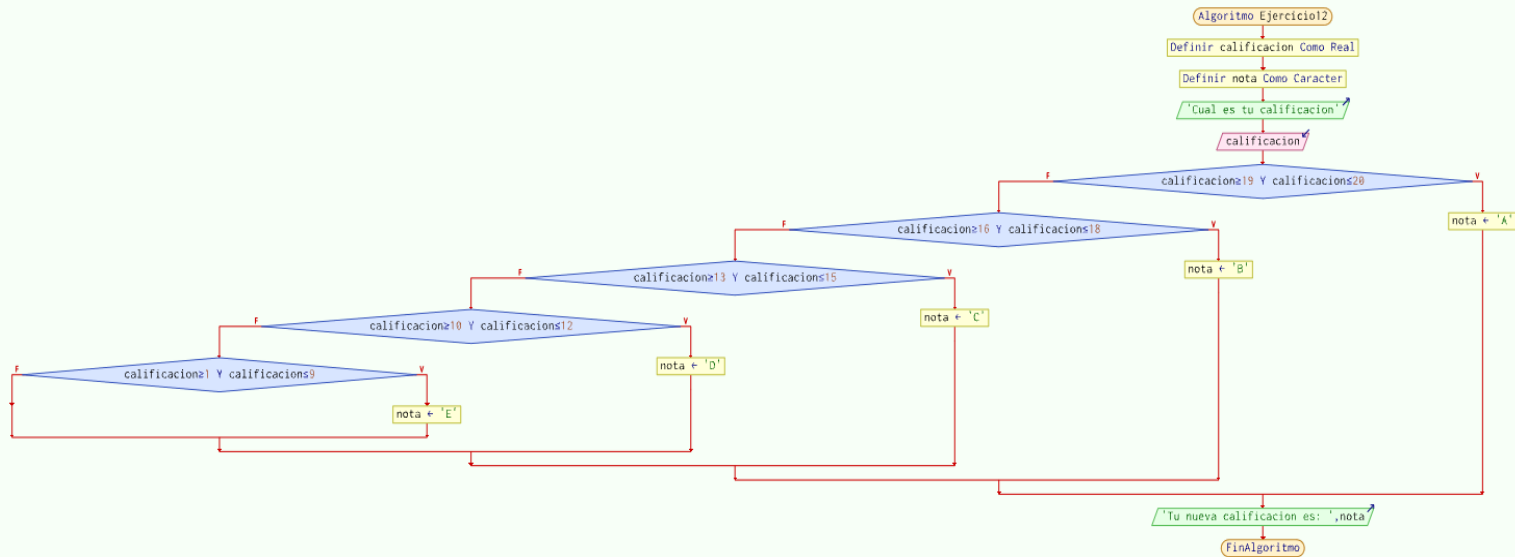


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio11
2      Definir i, suma como entero
3      suma <- 0
4      Para i = 1 hasta 300 con paso 1 Hacer
5          si i%2=1 Entonces
6              Escribir i
7              suma <- suma + i
8          FinSi
9      FinPara
10     Escribir "La suma es: ", suma
11 FinAlgoritmo
```

12. Desarrolla un diagrama de flujo que permita convertir calificaciones numéricas, según la siguiente tabla: A = 19 y 20, B = 16, 17 y 18, C = 13, 14 y 15, D = 10, 11 y 12, E = 1 hasta el 9. Se asume que la nota está comprendida entre 1 y 20.

Diagrama de flujo



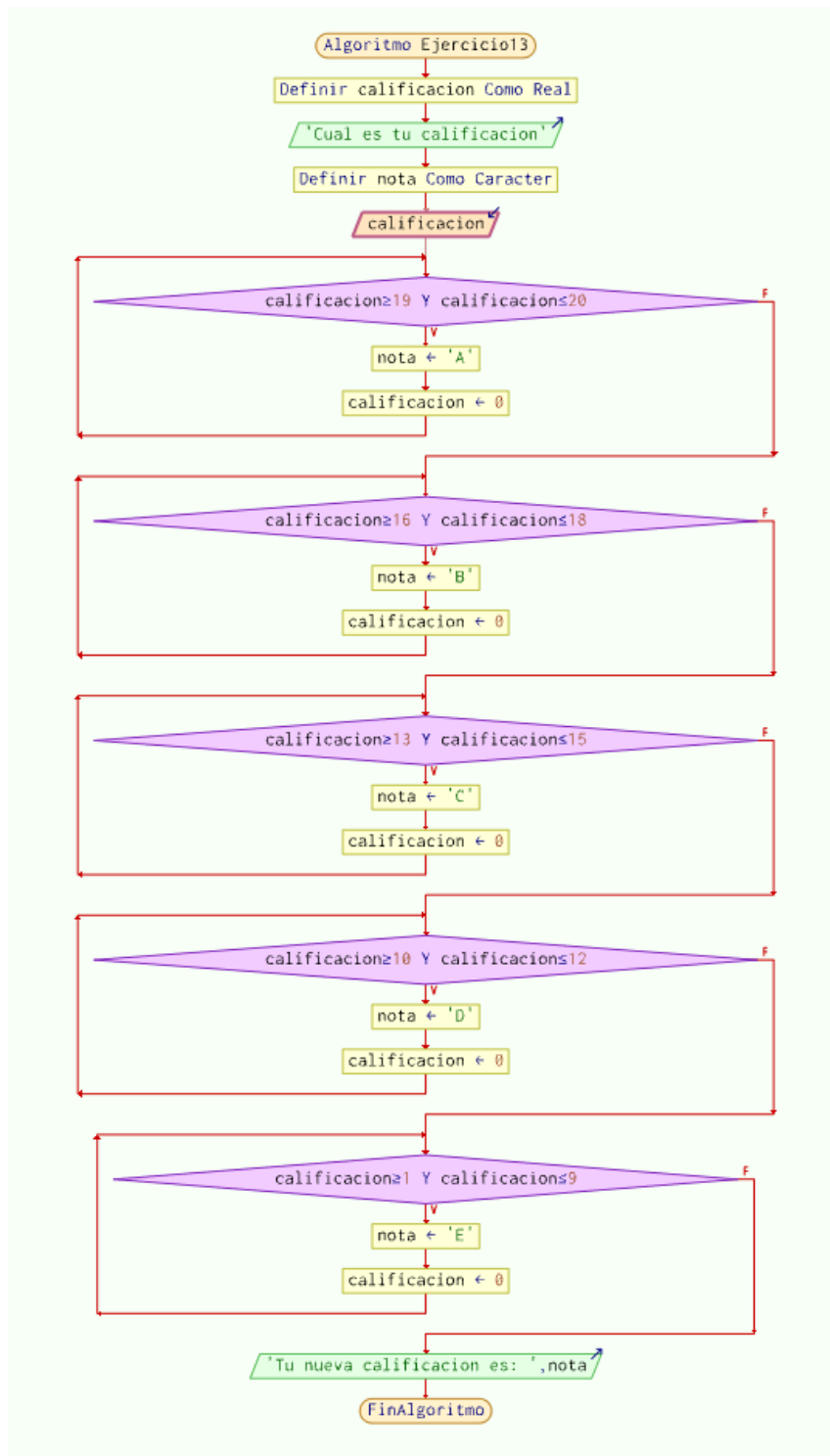
Pseudocódigo

```

1  Algoritmo Ejercicio12
2  Definir calificación Como Real
3  Definir nota Como Caracter
4  Escribir "Cual es tu calificación"
5  Leer calificación
6  Si calificación ≥ 19 Y calificación ≤ 20 Entonces
7  ...    nota ← "A"
8  SiNo
9  ...    si calificación ≥ 16 y calificación ≤ 18 Entonces
10 ...      nota ← "B"
11 ...    SiNo
12 ...      si calificación ≥ 13 y calificación ≤ 15 Entonces
13 ...        nota ← "C"
14 ...      sino
15 ...        si calificación ≥ 10 y calificación ≤ 12 Entonces
16 ...          nota ← "D"
17 ...        SiNo
18 ...          si calificación ≥ 1 y calificación ≤ 9 Entonces
19 ...            nota ← "E"
20 ...          FinSi
21 ...        FinSi
22 ...      FinSi
23 ...    FinSi
24  FinSi
25  Escribir "Tu nueva calificación es: " nota
26  FinAlgoritmo
  
```

13. Realiza el mismo diagrama de flujo utilizando **Mientras** (While).

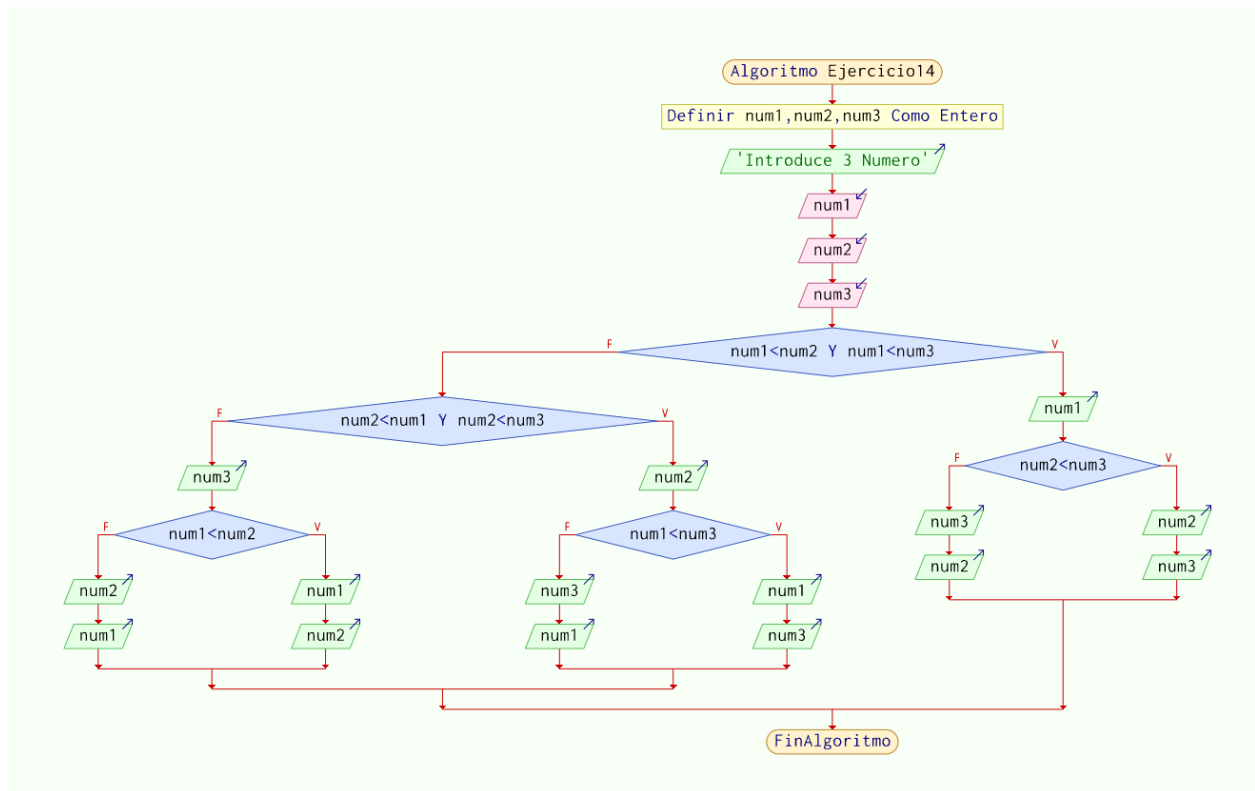
Diagrama de flujo



```
1  Algoritmo Ejercicio13
2    Definir calificacion Como Real
3    Definir nota Como Caracter
4    Escribir "Cual es tu calificacion"
5    Leer calificacion
6    Mientras calificacion  $\geq$  19 y calificacion  $\leq$  20 Hacer
7      .....
7      nota  $\leftarrow$  "A"
8      .....
8      calificacion  $\leftarrow$  0
9    Fin Mientras
10   Mientras calificacion  $\geq$  16 y calificacion  $\leq$  18 Hacer
11     .....
11     nota  $\leftarrow$  "B"
12     .....
12     calificacion  $\leftarrow$  0
13   Fin Mientras
14   Mientras calificacion  $\geq$  13 y calificacion  $\leq$  15 Hacer
15     .....
15     nota  $\leftarrow$  "C"
16     .....
16     calificacion  $\leftarrow$  0
17   Fin Mientras
18   Mientras calificacion  $\geq$  10 y calificacion  $\leq$  12 Hacer
19     .....
19     nota  $\leftarrow$  "D"
20     .....
20     calificacion  $\leftarrow$  0
21   Fin Mientras
22   Mientras calificacion  $\geq$  1 y calificacion  $\leq$  9 Hacer
23     .....
23     nota  $\leftarrow$  "E"
24     .....
24     calificacion  $\leftarrow$  0
25   Fin Mientras
26   Escribir "Tu nueva calificacion es: " nota
27 FinAlgoritmo
```


14. Desarrolla un diagrama de flujo que permita leer 3 números y ordenarlos de menor a mayor, si es el caso.

Diagrama de flujo



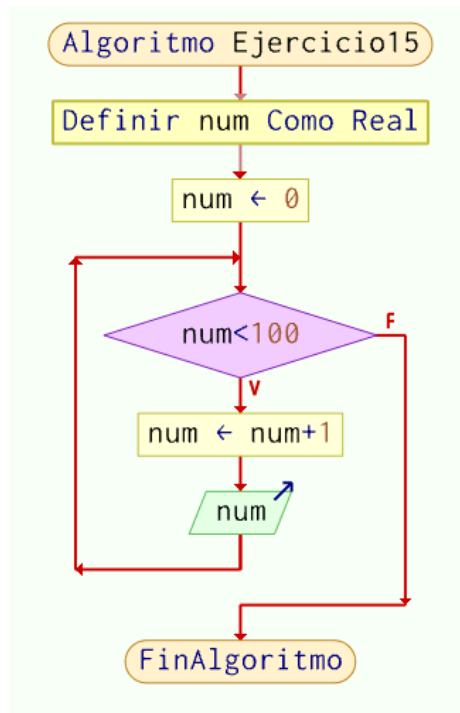
Pseudocodigo

```

1  Algoritmo Ejercicio14
2  definir num1,num2,num3 como entero;
3  escribir "Introduce 3 Numero";
4  leer num1; leer num2; leer num3;
5  si num1<num2 y num1<num3 Entonces
6      escribir num1;
7      si num2<num3 Entonces
8          escribir num2;
9          escribir num3;
10     Sino
11         escribir num3;
12         escribir num2;
13     FinSi
14 sino
15     si num2<num1 y num2<num3 entonces
16         escribir num2;
17         si num1<num3 Entonces
18             escribir num1;
19             escribir num3;
20         Sino
21             escribir num3;
22             escribir num1;
23         FinSi
24     Sino
25         escribir num3;
26         si num1<num2 Entonces
27             escribir num1;
28             escribir num2;
29         Sino
30             escribir num2;
31             escribir num1;
32         FinSi
33     FinSi
34 fin
35 FinAlgoritmo
  
```

15. Desarrolla un diagrama de flujo que permita realizar la escritura de los primeros 100 números naturales utilizando la estructura **Mientras** (While).

Diagrama de flujo

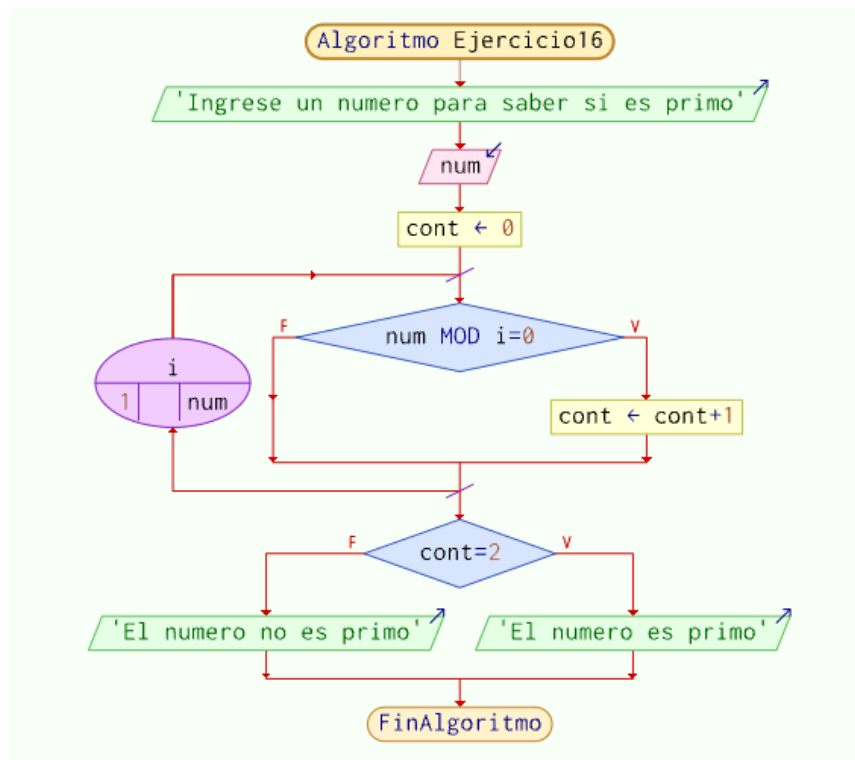


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio15
2      Definir num Como Real
3      num ← 0
4      Mientras num < 100 Hacer
5          .....
6              num ← num + 1
7              Escribir num
8      FinMientras
9  FinAlgoritmo
```

16. Desarrolla un diagrama de flujo que permita leer un valor entero positivo N y determinar si es primo o no.

Diagrama de flujo

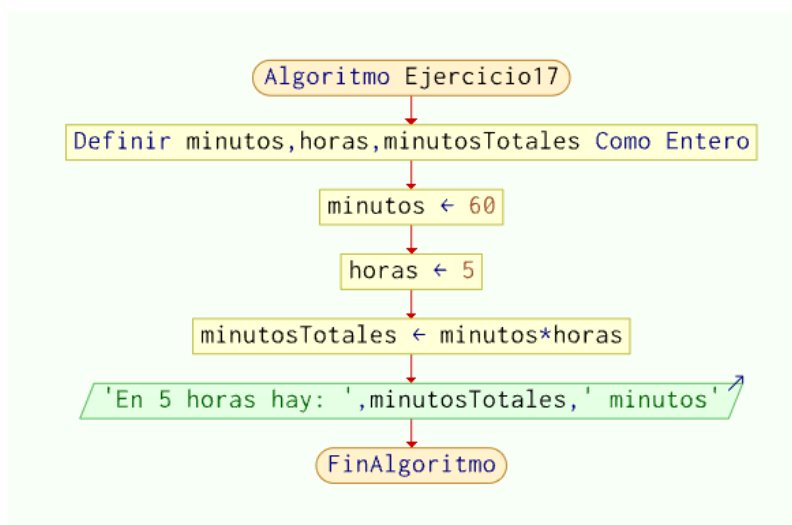


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio16
2      Escribir "Ingrese un numero para saber si es primo"
3      Leer num
4      cont ← 0
5      Para i ← 1 Hasta num Hacer
6          si num%i=0 Entonces
7              cont ← cont+1
8          FinSi
9      FinPara
10     Si cont=2 Entonces
11         Escribir "El numero es primo"
12     SiNo
13         Escribir "El numero no es primo"
14     FinSi
15 FinAlgoritmo
```

17. Realice un diagrama de flujo que determine cuantos minutos hay en 5 horas.

Diagrama de flujo

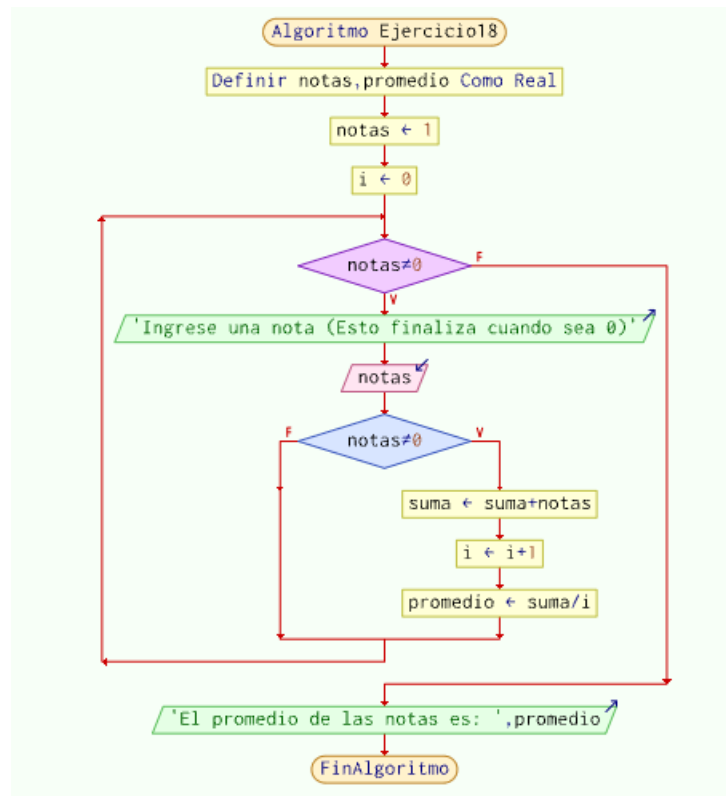


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio17
2      Definir minutos, horas, minutosTotales Como Entero
3      minutos ← 60
4      horas ← 5
5      minutosTotales ← minutos * horas
6      Escribir "En 5 horas hay: " minutosTotales " minutos"
7  FinAlgoritmo
```

18. Desarrolla un diagrama de flujo que permita calcular Promedio de Notas; finaliza cuando N = 0.

Diagrama de flujo

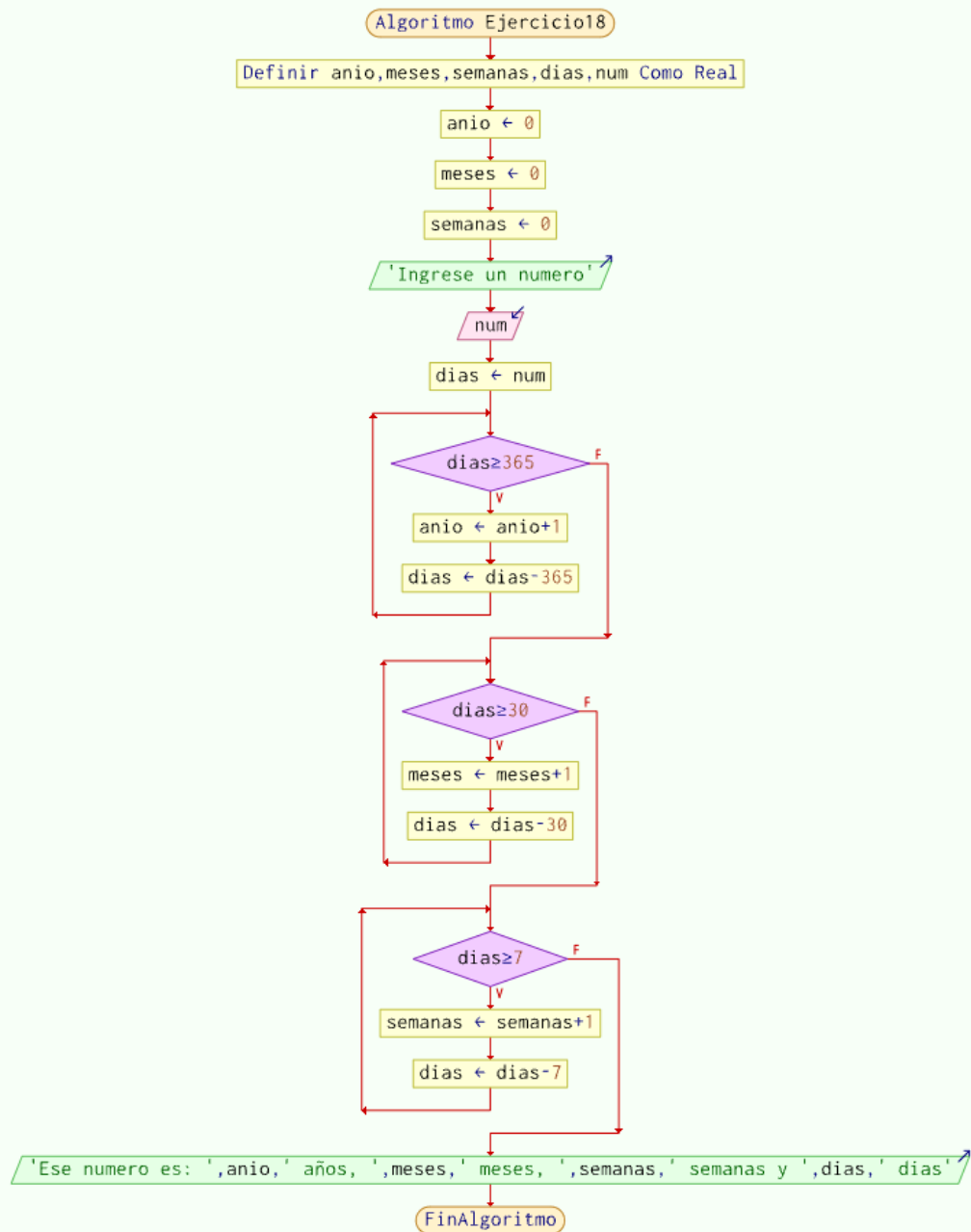


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio18
2  Definir notas, promedio Como Real
3  notas ← 1
4  i ← 0
5  Mientras notas ≠ 0 Hacer
6      Escribir "Ingrese una nota (Esto finaliza cuando sea 0)"
7      Leer notas
8      si notas ≠ 0 Entonces
9          suma = suma + notas
10         i = i + 1
11         promedio = suma / i
12     FinSi
13 FinMientras
14 Escribir "El promedio de las notas es: " promedio
15 FinAlgoritmo
```

19. Desarrolla un diagrama de flujo que permita determinar a partir de un número de días, introducido por pantalla, ¿Cuántos años, meses, semanas y días?; constituyen el número de días proporcionado utilizando la estructura Mientras While.

Diagrama de flujo

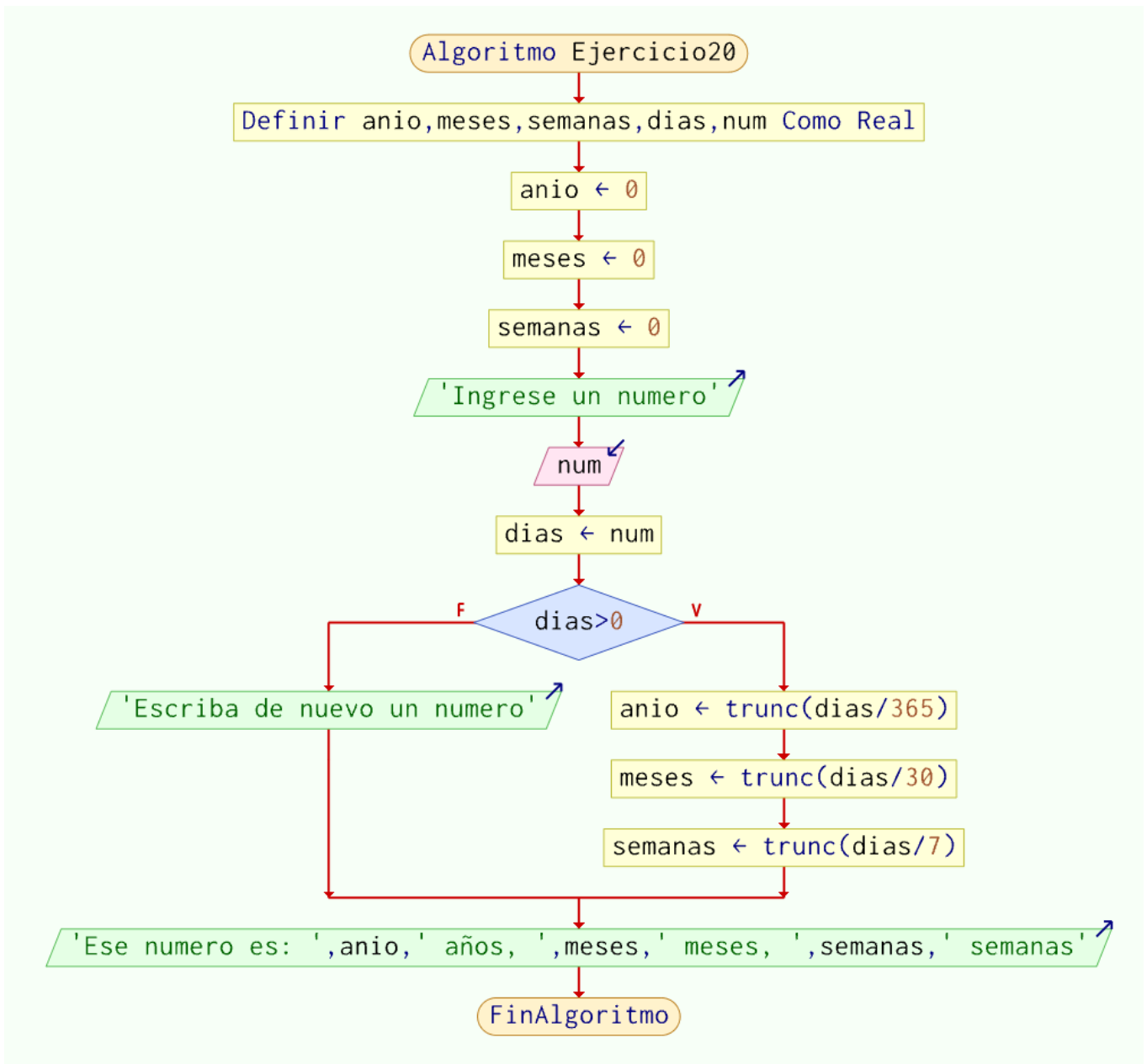


Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio18
2  Definir anio, meses, semanas, dias, num Como real
3  anio  $\leftarrow$  0
4  meses  $\leftarrow$  0
5  semanas  $\leftarrow$  0
6  Escribir "Ingrese un numero"
7  leer num
8  dias  $\leftarrow$  num
9  Mientras dias  $\geq$  365 Hacer
10     anio  $\leftarrow$  anio + 1
11     dias  $\leftarrow$  dias - 365
12 FinMientras
13 Mientras dias  $\geq$  30
14     meses = meses + 1
15     dias  $\leftarrow$  dias - 30
16 FinMientras
17 Mientras dias  $\geq$  7
18     semanas  $\leftarrow$  semanas + 1
19     dias  $\leftarrow$  dias - 7
20 FinMientras
21
22 Escribir "Ese numero es: " anio " años, " meses " meses, " semanas " semanas y " dias " dias"
23 FinAlgoritmo
```

20. Desarrolla el diagrama de flujo anterior utilizando la herramienta Si-Entonces-De lo contrario-Fin_Si (IF-THEN-ELSE-END-IF)

Diagrama de flujo



Pseudocodigo

```
1  Algoritmo Ejercicio20
2      Definir anio, meses, semanas, dias, num Como Real
3      anio  $\leftarrow$  0
4      meses  $\leftarrow$  0
5      semanas  $\leftarrow$  0
6      Escribir "Ingrese un numero"
7      Leer num
8      dias  $\leftarrow$  num
9      si dias > 0 Entonces
10         anio  $\leftarrow$  trunc(dias / 365)
11         meses  $\leftarrow$  trunc(dias / 30)
12         semanas  $\leftarrow$  trunc(dias / 7)
13     SiNo
14         Escribir "Escriba de nuevo un numero"
15     FinSi
16     Escribir "Ese numero es: " anio " años, " meses " meses, " semanas " semanas"
17 FinAlgoritmo
```