

RESTA DE BINARIOS

GRADO 10

A solid green horizontal bar spanning the width of the slide at the bottom.

RESTA DE BINARIOS

La resta es prácticamente igual que el sistema de decimal, ya que se utiliza el mismo término de que pide prestado al número de la siguiente fila cuando el número a restar es inferior que el que resta.

REGLAS

Las restas básicas 0-0, 1-0 y 1-1 son evidentes:

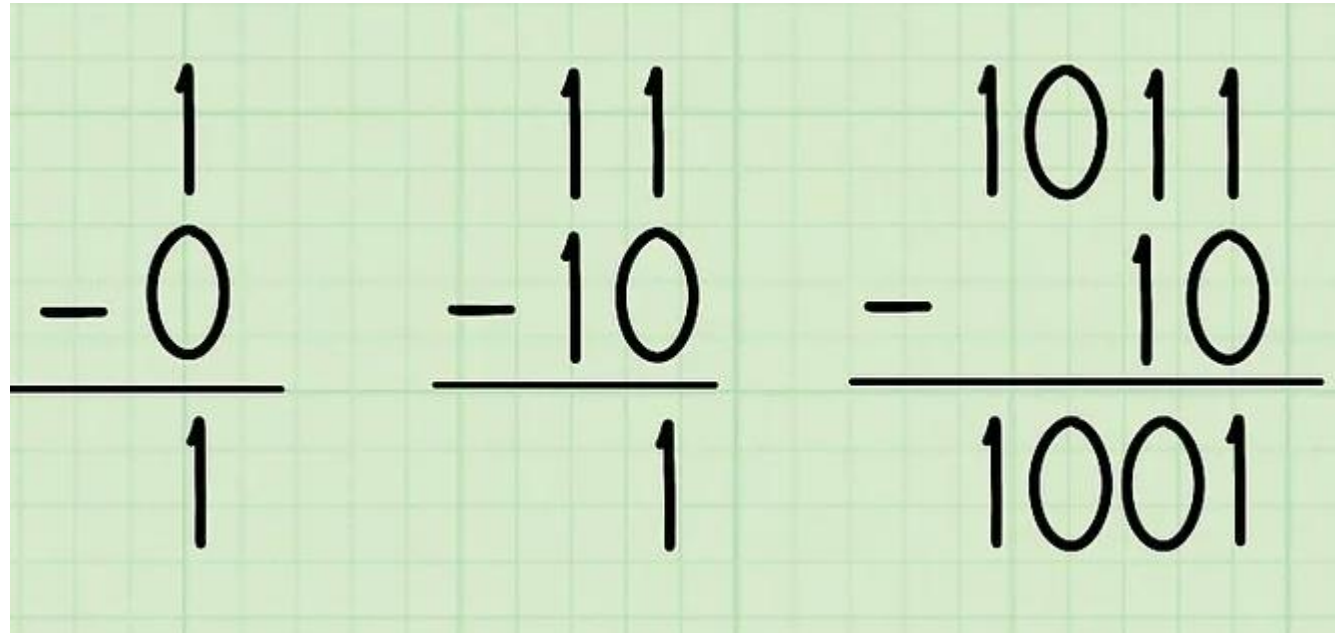
Regla 1: $\longrightarrow 0 - 0 = 0$

Regla 2: $\longrightarrow 1 - 0 = 1$

Regla 3: $\longrightarrow 1 - 1 = 0$

Regla 4: $\longrightarrow 0 - 1 = 1$, debemos pedir prestado 1 de la columna izquierda, por lo que esta resta quedaría $\longrightarrow \mathbf{10 - 1 = 1}$

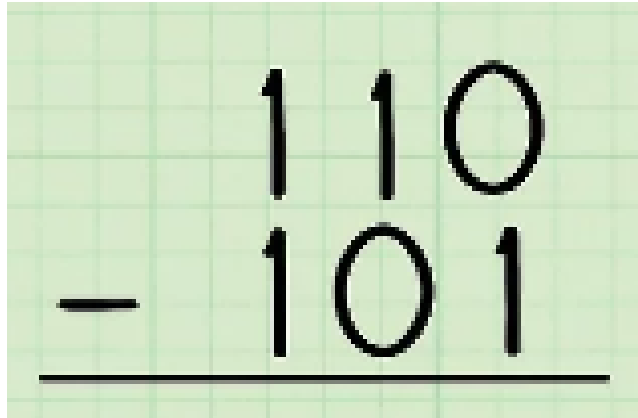
Observemos estos 3 ejemplos de restas binarias



Three binary subtraction examples are shown on a green grid background:

- $$\begin{array}{r} 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 11 \\ - 10 \\ \hline 1 \end{array}$$
- $$\begin{array}{r} 1011 \\ - 10 \\ \hline 1001 \end{array}$$

Ahora veamos un ejemplo en que debemos aplicar el acarreo que se indica en la regla 4.


$$\begin{array}{r} 110 \\ - 101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 110 \\
 - 101 \\
 \hline
 \end{array}$$

En la primera columna de la derecha debemos restar 0-1, esto nos lleva a la **regla 4**, para eso debemos pedir prestado el 1 de la izquierda, quedando así:

Al prestarle al número de la derecha, este valor pasa a ser **0**

$$\begin{array}{r}
 1\cancel{1}0^{10} \\
 - 101 \\
 \hline
 \end{array}$$

Al pedir prestado el **1** del número de la izquierda este valor pasa a ser **10**

Después de hacer el acarreo, podemos hacer la resta de la primera columna, teniendo en cuenta la **regla 4**, donde dice que **$10 - 1 = 1$**

$$\begin{array}{r} 110 \\ - 101 \\ \hline 1 \end{array}$$

The diagram shows a binary subtraction on a grid. The top number is 110 and the bottom number is 101. A horizontal line separates them. Below the line, the result '1' is shown under the first column. Red annotations show a '0' above the second column and a '10' above the first column, with red diagonal lines indicating a borrow from the second column to the first.

Ahora terminamos de hacer la resta de las 2 columnas que faltan.

$$\begin{array}{r} 110 \\ - 101 \\ \hline 001 \end{array}$$

The diagram shows the same binary subtraction, but now the result '001' is written under the horizontal line. Red annotations show a '0' above the second column and a '10' above the first column, with red diagonal lines indicating a borrow from the second column to the first.

Resultado

EJERCICIOS

1. $11111 - 1010$
2. $111000 - 1111$
3. $1100 - 1011$

TALLER 4

Realizar las siguientes operaciones de sumas y restas a binarios y convertir el resultado a decimal:

1. $11000 - 10111$
2. $1111 + 1000 + 101$
3. $101101 - 10100$
4. $1111 + 101 + 1010 + 1100$
5. $111101 - 010100$
6. $111011101 - 101001100$
7. $1111 + 1111 + 1111 + 1111$
8. Convertir el número decimal 512 a binario
9. Convertir el número decimal 255 a binario
10. Convertir el número decimal 1024 a binario

ALGORITMOS Y DIAGRAMA DE FLUJO

¿QUÉ ES UN ALGORITMO?

- Secuencia de pasos lógicos y estructurados para realizar una tarea específica de forma escrita

¿CÓMO CONSTRUIR UN ALGORITMO?

- Ejemplo recuperación de periodo perdido

1. Presentar examen

2. Pregunta: ¿Nota del examen mayor o igual a 3?

- Si: Presentar taller
- No: Recuperación perdida

3. Pregunta: ¿Nota de taller mayor o igual a 3?

- Si: Recuperación ganada
- No: Recuperación perdida

DIAGRAMAS DE FLUJO

- Un algoritmo describe una secuencia de pasos escritos para realizar una tarea.
- El **Diagrama de Flujo** es su representación esquemática. **Los diagramas de flujo representan la secuencia lógica o los pasos que tenemos que dar para realizar una tarea mediante unos símbolos y dentro de ellos se describen los pasos ha realizar. A seguir.**

Por lo dicho anteriormente, podríamos decir que: **"Un diagrama de flujo es una representación gráfica o simbólica de un algoritmo"**.

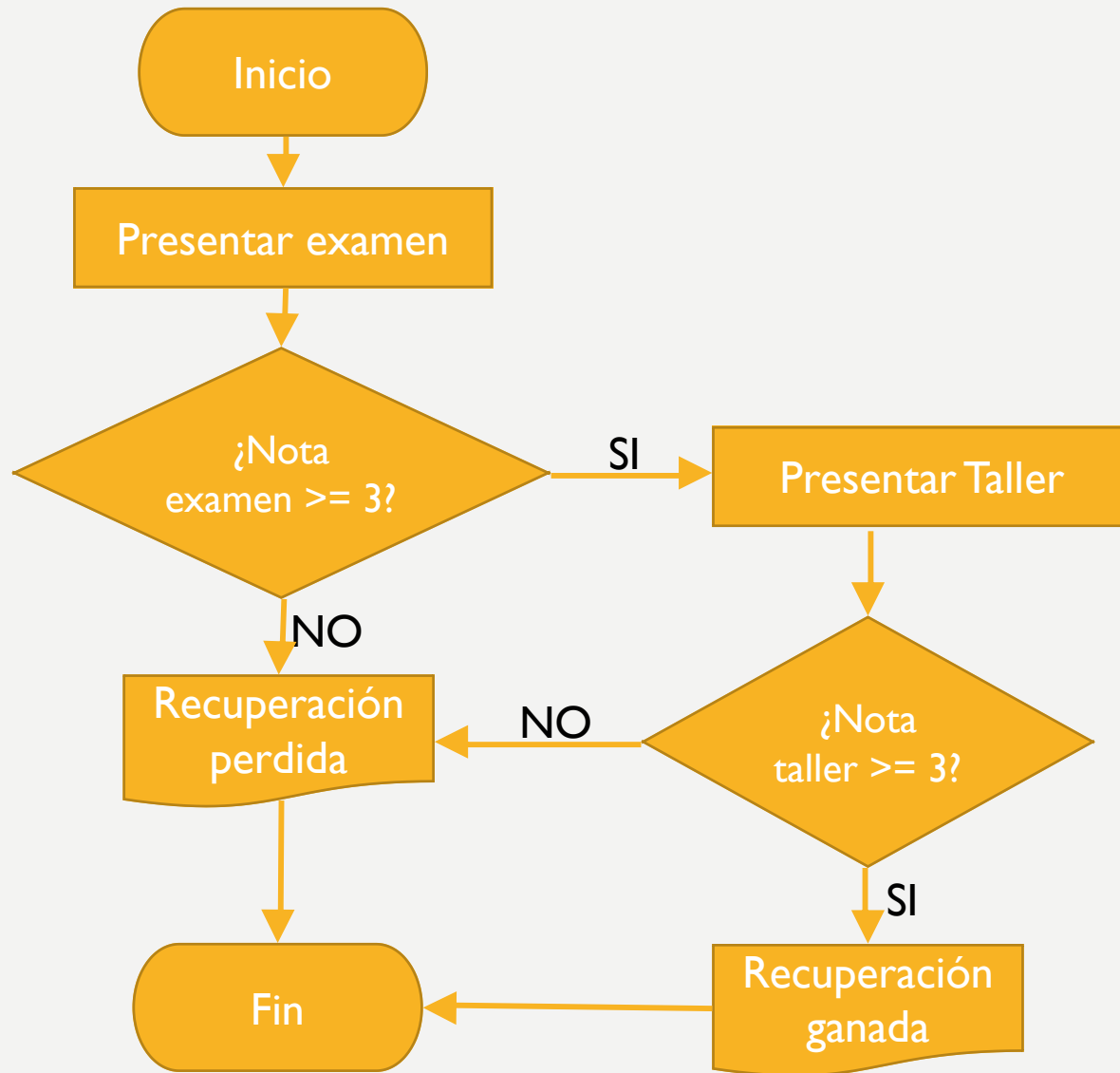
SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA DE FLUJO

SÍMBOLO	NOMBRE	FUNCIÓN
	Inicio/ Final	Representa el inicio y el final de un diagrama
	Impresión en pantalla	Imprime un mensaje en pantalla
	Entrada/salida	Representa la lectura de datos
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite realizar operaciones en base a decisiones
	Línea de flujo	Indica el orden de la ejecución

REGLAS BÁSICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN **DE UN DIAGRAMA DE FLUJO**

1. Todos los símbolos han de estar conectados
2. A un símbolo de proceso pueden llegarle varias líneas
3. A un símbolo de decisión pueden llegarle varias líneas, pero sólo saldrán dos (Si o No, Verdadero o Falso).
4. A un símbolo de inicio nunca le llegan líneas.
5. De un símbolo de fin no parte ninguna línea.

EJEMPLO DIAGRAMA DE FLUJO RECUPERACIÓN PERIODO PERDIDO



• Ejemplo recuperación de periodo perdido

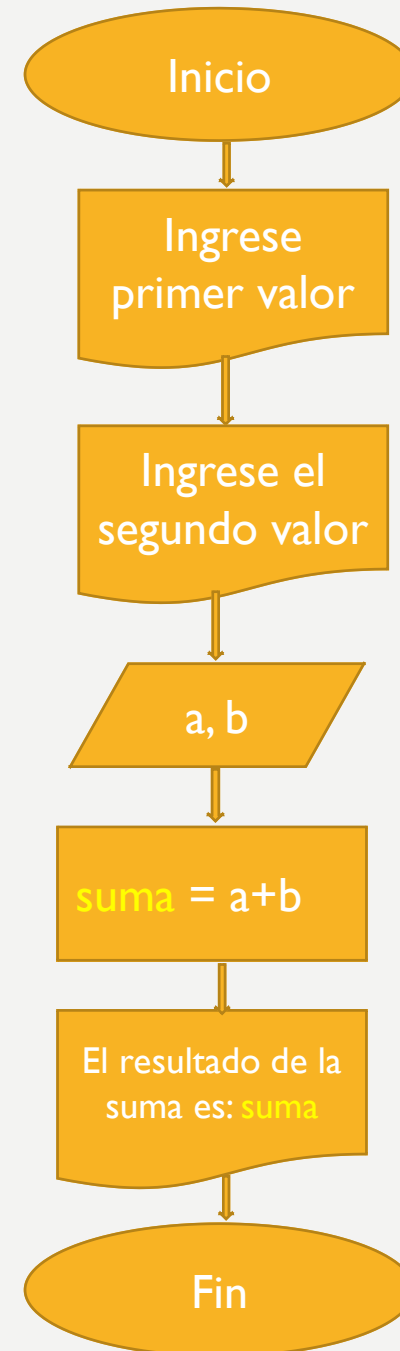
1. Presentar examen
2. Pregunta: ¿Nota del examen mayor o igual a 3?
 - **Si**: Presentar taller
 - **No**: Recuperación perdida
3. Pregunta: ¿Nota de taller mayor o igual a 3?
 - **Si**: Recuperación ganada
 - **No**: Recuperación perdida

EJEMPLO 1

SUMA DE 2 NÚMEROS

Análisis:

1. Inicio
2. Solicitar la introducción de 2 número
3. Leer los dos valores
4. Realizar la suma
5. Imprimir la suma
6. Fin

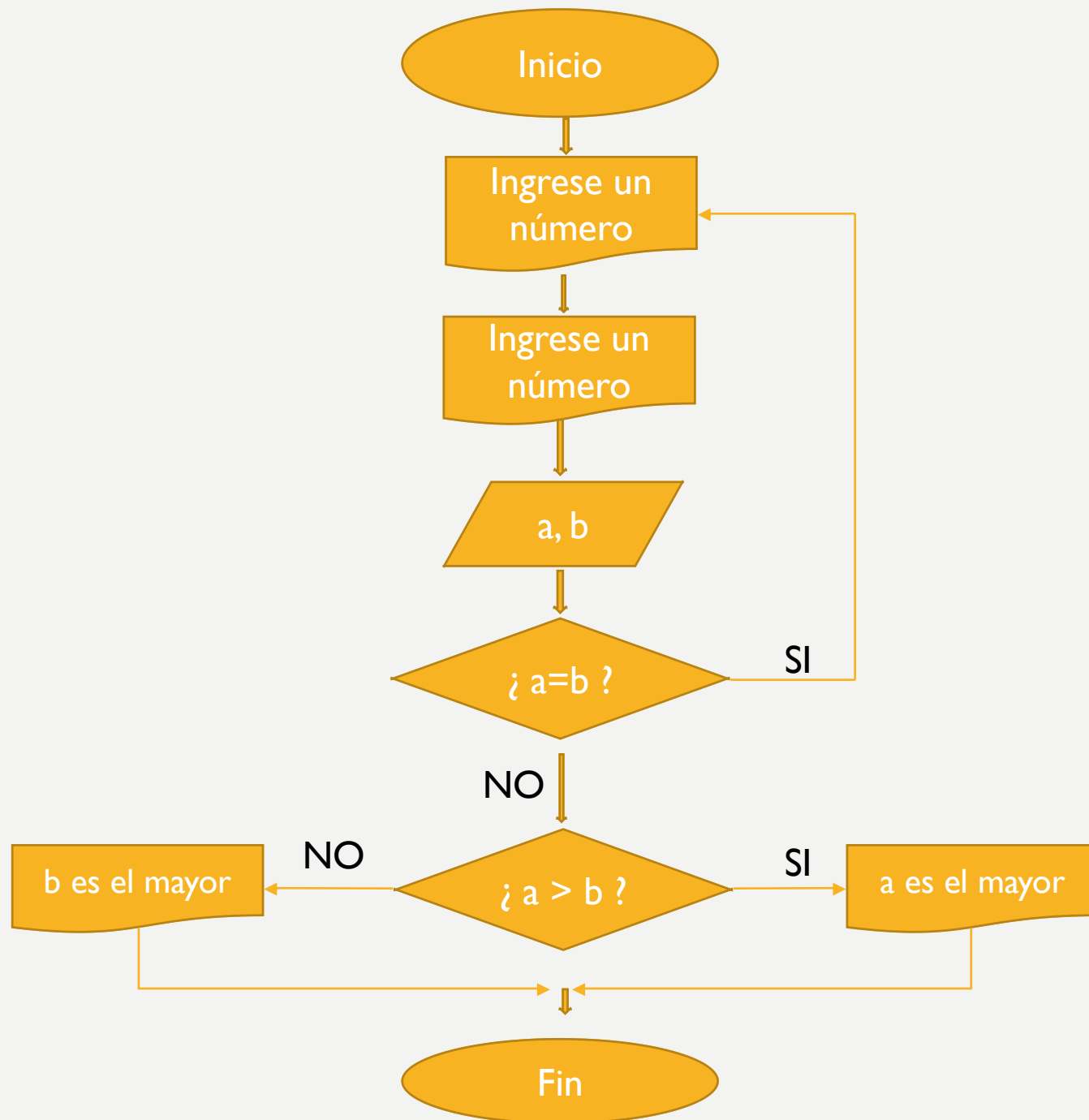


EJEMPLO 2

MAYOR VALOR

Análisis:

1. Inicio
2. Solicitar la introducción del primer número
3. Solicitar la introducción del segundo número
4. Asignar variables a los números
5. Si $a = b$ entonces volver al paso 2
6. Si $a > b$ entonces imprimir A es el mayor
7. Si $a < b$ entonces imprimir B es el mayor
8. Fin



ACTIVIDAD

ALGORITMOS Y DIAGRAMAS DE FLUJO

Realizar los siguientes diagramas de flujo con su respectivo algoritmo

1. Restar 2 números
2. Multiplicar 2 números
3. De 2 números ingresados por el usuario, determinar cual de los dos valores es el menor
4. Dividir 2 números