



BIBLIOTECA

**Escuela Superior Politécnica  
del Litoral**

**ESCUELA DE COMPUTACION**

**Proyecto: Sistema Educativo**

**Matemáticas de Segundo Grado  
Manual de Sistema y Usuario**

**Previo a la Obtención del Título de  
ANALISTA DE SISTEMA**

**presentado por:**

**Cecilia Mantilla Montes**

**1988**

**Guayaquil — Ecuador**

DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto, me corresponden exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL".

*Cecilia Mantilla M.*

Cecilia Mantilla Montes

-----  
Ing. Nelson Escobar D.

## AGRADECIMIENTO

A todas y a cada una de las personas que han hecho posible la culminación exitosa de este proyecto.

Al M.D. Nelson Escobar D., director de este proyecto.

## DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por su constante apoyo.

## C O N T E N I D O

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Introducción .....                    | 1 |
| Objetivo.....                         | 3 |
| Contenido.....                        | 4 |
| Descripción general del sistema ..... | 7 |
| Descripción de programación .....     | 8 |

## 1. INTRODUCCION

La aplicación del computador en el campo de la educación en nuestro medio es un acontecimiento reciente. Hasta hace pocos años los estudiantes universitarios de las ciencias de la educación y los profesores de las instituciones escolares, concedían una mínima atención al computador. El número de centros educacionales con computadores era reducido y raramente se hacía uso de la máquina como instrumento educativo, ya que su acción estaba restringida a acelerar las tareas administrativas.

El desarrollo tecnológico electrónico avanzó a pasos agigantados, sus beneficios y ventajas hicieron posible que el proceso de información y el tratamiento de datos entraran a formar parte de las ocupaciones esenciales de la educación. Aún cuando la mayor parte de las instituciones educativas no pueden contar con un centro de computación, la máquina ha supuesto la aceleración de un gran número de tareas educativas y en algunos casos incluso ha hecho posible su realización. Las múltiples aplicaciones del computador en este campo, se refieren principalmente tanto a las tareas administrativas como a las de la enseñanza e investigación educativa.

Entonces podemos afirmar que el computador se ha convertido en algo "real", en una herramienta principal con que actualmente se cuenta para enfrentar la tareas de la enseñanza, obligando a los planteles educacionales a cambiar sus "puntos de vista" con respecto a la educación para integrar exitosamente a los estudiantes en el manejo del computador.

Por otro lado el uso del computador como máquina de enseñar ha tenido como consecuencia la necesidad de

contar con material didactico apropiado, acorde con los requerimientos de los programas educacionales vigentes en el país; consecuente con ello los estudios que en mayor o menor grado se realizan estan dirigidos a la busqueda de nuevos métodos que faciliten el aprendizaje escolar en las diversas materias.

Proponemos entonces, el desarrollo de este sistema educativo en el area de las matematicas, como una respuesta a las necesidades funcionales y objetivas de una actividad concreta como es el **quehacer educativo**; proceso dinámico y real que se cumple en forma consciente como una actividad sistemática, cuando relaciona al educador y al educando en la transmisión de un contenido educativo.

## 2. OBJETIVO

La ciencia que orienta la actividad educativa es la **Pedagogía** en general, pero particularmente es la **Didáctica** la disciplina que estudia los métodos y procedimientos que encauzan la práctica educativa. Uno de estos métodos es el **instructivo**, cuyo objetivo es la dirección del aprendizaje, es decir el estudio de técnicas específicas para la transmisión y asimilación de los contenidos propios de cada una de las asignaturas del programa o plan de estudio.

En consecuencia los sistemas educativos computarizados son recursos didácticos, que ayudan a optimizar la enseñanza y cuyos objetivos deben contemplar los requerimientos propios de los sujetos, normas y contenidos que intervienen en el acto educativo.

Consecuente con lo dicho podemos expresar el objetivo del presente trabajo de la siguiente manera:

"Elaborar el conocimiento de una manera objetiva e interesante utilizando los recursos de la computación y atendiendo a la naturaleza del niño y del tema para hacer efectivo el aprendizaje".

### 3. CONTENIDO

#### UNIDAD 1

- 1.- **Aritmética**
  - 1.1.- La centena
    - Concepto
    - Equivalencia
  - 1.2.- Valor Posicional
    - Concepto
- 2.- **Geometría**
  - 2.1.- Ángulos
    - Concepto
    - Clases de ángulos

#### UNIDAD 2

- 1.- **Aritmética**
  - 1.1.- La centena
    - Escritura aditiva
    - Escritura substractiva
    - Escritura multiplicativa
- 2.- **Geometría**
  - 2.1.- Cuadriláteros
    - Concepto de rectángulo
    - Concepto de cuadrado
    - Concepto de rombo
  - 2.2.- Perímetro
    - Concepto de perímetro
    - Perímetro del rectángulo

### UNIDAD 3

#### 1.- Aritmética

- 1.1.- Relaciones de igualdad y desigualdad
  - Relación de mayor que
  - Relación de menor que
  - Relación de igual que
  - Relación de no igual que
- 1.2.- Relación de orden en los números naturales
  - Sucesiones numéricas
- 1.3.- Números ordinales
  - Concepto de números ordinales
  - Números ordinales del 1º al 10º

#### 2.- Geometría

- 2.1.- Perímetro del cuadrado
- 2.2.- Perímetro del rombo

### UNIDAD 4

#### 1.- Aritmética

- 1.1.- Propiedades de la suma
  - Propiedad conmutativa
  - Propiedad asociativa
  - Propiedad modulativa

#### 2.- Geometría

- 2.1.- Ubicación de acuerdo a un sistema de referencia.
  - Sobre la recta

#### 3.- Medida

- 3.1.- Medidas de longitud
  - Concepto de metro
  - Equivalencias del metro

## UNIDAD 5

### 1.- Aritmética

- 1.1.- Diferencia de conjuntos (intuitivo)
  - Concepto
  - Terminos

### 2.- Geometría

- 2.1.- Ubicación de acuerdo a un sistema de referencia
  - sobre el plano

### 3.- Medida

- 3.1.- Medidas de tiempo
  - Lectura del reloj

## UNIDAD 6

### 1.- Aritmética

- 1.1.- La multiplicación como suma reiterativa
  - Concepto
  - Términos

### 2.- Geometría

- 2.1.- Identificación de formas simétricas
  - Concepto
  - Ejemplos

### 3.- Medida

- 3.1.- Unidad monetaria nacional
  - El sucre y sus equivalencias.

#### 4. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de matemáticas de 2º grado está desarrollado tomando en consideración 3 asignaturas que comprenden dicha materia: Aritmética, geometría y medida.

Este sistema está compuesto por un menú principal a través del cual se puede acceder a las diferentes unidades de estudio.

Hay 6 unidades de estudio, cada una de las cuales a su vez presenta un menú que permite seleccionar un tema específico de las diferentes asignaturas.

Al finalizar el desarrollo de una lección, en la parte baja de la pantalla aparece un submenú que permite repetir la lección, continuar o regresar al menú principal.

No todas las lecciones evalúan los conocimientos aprendidos, y cuando esto sucede las respuestas dadas por el usuario son "calificadas".

Para finalizar la sesión desde cualquier parte del sistema se debe primero regresar al menú principal, y luego presionar la tecla **ESC**.

## 5. DESCRIPCION DE PROGRAMAS

**NOMBRE** : MENU00

**OBJETIVO** : Permite la selección de las diferentes unidades de estudio o finalizar la sesión.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el MENU PRINCIPAL del sistema (PAME00).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

### PROGRAMAS

**QUE ENLAZA** :

- Con la opción 1 va a "MENU01"
- Con la opción 2 va a "MENU02"
- Con la opción 3 va a "MENU03"
- Con la opción 4 va a "MENU04"
- Con la opción 5 va a "MENU05"
- Con la opción 6 va a "MENU06"
- Con ESC retorna al DOS



**NOMBRE** : MENU01

**OBJETIVO** : Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 1, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 1** (PAME01).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** :

- Con la opción **1** va a "CONCENT"
- Con la opción **2** va a "EQUICENT"
- Con la opción **3** va a "CONVPOS"
- Con la opción **4** va a "CONANG"
- Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE** : MENU02

**OBJETIVO** : Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 2, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 2** (PAME02).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** :

- Con la opción **1** va a "ESCADIT"
- Con la opción **2** va a "ESCSUBST"
- Con la opción **3** va a "ESCMULT"
- Con la opción **4** va a "CUADRIL"
- Con la opción **5** va a "PERECT"
- Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE** : MENU03

**OBJETIVO** : Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 3, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 3** (PAME03).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** :

- Con la opción **1** va a "MAYORD"
- Con la opción **2** va a "MENORD"
- Con la opción **3** va a "IGUALD"
- Con la opción **4** va a "NOIGUALD"
- Con la opción **5** va a "ORDNUNA"
- Con la opción **6** va a "SUCNUM"
- Con la opción **7** va a "NUMORD"
- Con la opción **8** va a "PECUAD"
- Con la opción **9** va a "PEROMBO"
- Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE :** MENU04

**OBJETIVO :** Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 4, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 4** (PAME04).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA :** Con la opción **1** va a "PCOMSUM"  
Con la opción **2** va a "PASOSUM"  
Con la opción **3** va a "PMODSUM"  
Con la opción **4** va a "UBRECTNU"  
Con la opción **5** va a "ULMETRO"  
Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE :** MENU05

**OBJETIVO :** Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 5, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 5** (PAMEOS).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA :** Con la opción **1** va a "DIFCONJ"  
Con la opción **2** va a "UBPLANO"  
Con la opción **3** va a "CONDIST"  
Con la opción **4** va a "LRELOJ1"  
Con la opción **5** va a "LRELOJ2"  
Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE :** MENU06

**OBJETIVO :** Permite la selección de los temas de estudio de la unidad 5, o retornar al menú principal.

**DESCRIPCION:** Muestra en la pantalla el menú **UNIDAD 5** (PAME06).

Dependiendo de la opción elegida encadena al programa correspondiente.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA :** Con la opción **1** va a "MULTIP"  
Con la opción **2** va a "SIMETRIA"  
Con la opción **3** va a "MONENAC"  
Con **F10** va a "MENU00"

**NOMBRE** : CONCENT (Concepto de centena)

**OBJETIVO** : Desarrollar el concepto de centena.

**DESCRIPCION:** Presenta grupos de bloques, que luego son reunidos en grupos de 10 elementos cada uno.

Cuenta los elementos de un grupo señalado para enseñar la decena y la unidad como elemento formativo de ella.

Cuenta el número de decenas formadas, y las unidades contenidas en ellas para enseñar la centena.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "APRU101"  
Con F10 va a "MENU01"

**NOMBRE** : EQUICENT (Equivalencias de la centena)

**OBJETIVO** : Enseñar las equivalencias de la centena.

**DESCRIPCION:** Presenta 1 grupo de palitos, que representa 1 centena.

Cuenta las decenas y unidades de 1 centena

Presenta 2 grupos de palitos, que representan 2 centenas.

Cuenta las decenas y unidades de 2 centenas. Toda esta actividad está encaminada a enseñar las equivalencias de la centena.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU102"  
Con **F10** va a "MENU01"

**NOMBRE** : CONVPOS (Concepto de valor posicional)

**OBJETIVO** : Introducir el concepto de valor posicional en numerales de 3 dígitos.

**DESCRIPCION:** Presenta 1 grupo de bolitas de tres colores: rojas, verdes y amarillas; que luego son reunidas en grupos por su color

Cuenta las decenas del grupo de bolitas rojas para determinar cuantas centenas hay.

Cuenta las unidades del grupo de bolitas verdes para determinar cuantas decenas hay.

Y por último cuenta las unidades restantes del grupo de bolitas amarillas.

Cuenta todas las bolitas rojas, verdes y amarillas para determinar el total; y escribir cada dígito del numeral en sus respectivos lugares: centena, decena y unidad.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "AFRU103"  
Con F10 va a "MENU01"

**NOMBRE** : CONANG (Concepto de ángulo)

**OBJETIVO** : Introducir el concepto de ángulo en general y ángulo recto.

**DESCRIPCION:** Dibuja un ángulo, para luego enseñar los elementos que lo forman: lados y vértice y su nomenclatura.

Presenta diferentes ángulos, para demostrar que todos los ángulos no son iguales y destaca el ángulo recto.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "AFRU104"  
Con **F10** va a "MENU01"

**NOMBRE** : ESCADIT (**E**scritura **a**ditiva de la centena)

**OBJETIVO** : Enseñar la forma de escritura aditiva de la centena.

**DESCRIPCION:** Presenta el gráfico de 1 centena (cuadrícula).

Cuenta los elementos de un subgrupo para determinar 1 decena y cuenta el total de decenas para identificar la centena.

Presenta otro gráfico de una centena y escribe la suma  $100 + 100 = 200$ .

Representa la suma en la recta numérica.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU201"  
Con **F10** va a "MENU02"

**NOMBRE** : ESCSUBST (Escritura **sub**stractiva de la centena)

**OBJETIVO** : Enseñar la escritura **sub**stractiva de la centena.

**DESCRIPCION:** Presenta el gráfico de 2 centenas (cuadrícula).

Cuenta las centenas que hay, luego borra una centena y escribe la resta  $200 - 100 = 100$ .

Representa la resta en la recta numérica.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU202"  
Con **F10** va a "MENU02".

**NOMBRE** : ESCMULT (Escritura multiplicativa de la centena)

**OBJETIVO** : Enseñar la escritura multiplicativa de la centena.

**DESCRIPCION:** Presenta el gráfico de 1 centena (cuadrícula).

Luego presenta otra centena y escribe:

2 veces 1 centena = 2 centenas

$100 + 100 = 200$

$100 \times 2 = 200$

Representa la multiplicación en la recta numérica.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU203"  
Con **F10** va a "MENU02"

**NOMBRE** : CUADRIL (Cuadriláteros)

**OBJETIVO** : Repasar los conceptos de rectángulo, cuadrado y rombo.

**DESCRIPCION:** Presenta la figura de un rectángulo  
Cuenta y observa los lados y esquinas  
Escribe el nombre de la figura geométrica.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "RECTANG"  
Con **F10** va a "MENU02".



**NOMBRE** : PERECT (Perímetro del rectángulo)

**OBJETIVO** : Enseñar a calcular el perímetro del rectángulo.

**DESCRIPCION:** Presenta la figura de un rectángulo y la identifica.

Mide todos los lados del rectángulo 1 por 1

Suma las medidas de los lados del rectángulo.

Escribe el concepto de perímetro.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "AFRU204"  
Con **F10** va a "MENU02".

**NOMBRE** : MAYORQ (Mayor que)

**OBJETIVO** : Comparar el número de elementos de 2 grupos y usar el signo ">"

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos A y B

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos.

Compara los 2 conjuntos y determina que  $A > B$ .

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "MENORQ"  
Con F10 va a "menu03"

**NOMBRE** : MENORO (Menor que)

**OBJETIVO** : Comparar el número de elementos de 2 grupos y usar el signo "<"

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos A y B

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos.

Compara los 2 conjuntos para determinar que  $A < B$ .

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "IGUALO"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : IGUALQ (Igual que)

**OBJETIVO** : Comparar el número de elementos de 2 grupos y usar el signo " $=$ "

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos A y B

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos.

Compara los 2 conjuntos para determinar que  $A = B$ .

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "NOIGUALQ"  
Con F10 va a "MENU03"

**NOMBRE** : NOIGUALQ (No Igual que)

**OBJETIVO** : Comparar el número de elementos de 2 grupos y usar el signo "<>"

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos A y B

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos.

Compara los 2 conjuntos para determinar que  $A \neq B$ .

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "EVAU301"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : ORDNUNA (Orden en los numeros naturales)

**OBJETIVO** : Desarrollar el concepto de orden en los números naturales.

**DESCRIPCION:** Presenta la recta numérica (numerada del 0 al 9)

Compara los números 2 y 7 con los números que están antes y después de ellos, con la finalidad de indicar que un número es mayor que el número anterior y menor que el número que sigue.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "SUCNUM"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : SUCNUM (Sucesiones numéricas)

**OBJETIVO** : Aplicar el concepto de orden en sucesiones numéricas.

**DESCRIPCION:** Presenta cuadrícula.

Escribe la serie numérica del 0 al 100 de 1 en 1. Compara las filas y las columnas para determinar de que manera se incrementan. Luego escribe la serie numerica del 0 al 100 de 2 en 2.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "EVAU302"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : PECUAD (Perímetro del cuadrado)

**OBJETIVO** : Enseñar a calcular el perímetro del cuadrado.

**DESCRIPCION:** Presenta una figura geométrica (cuadrado).

Identifica la figura geométrica presentada, para luego medir sus lados. Suma las medidas de los lados.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "PEROMBO"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : PEROMBO (Perímetro del rombo)

**OBJETIVO** : Enseñar a calcular el perímetro del rombo.

**DESCRIPCION:** Presenta una figura geométrica (rombo).

Identifica la figura geométrica  
presentada, para luego medir sus lados.  
Suma las medidas de los lados.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU302"  
Con **F10** va a "MENU03"

**NOMBRE** : PCOMSUM (Propiedad Conmutativa de la Suma)

**OBJETIVO** : Enseñar la propiedad conmutativa de la suma.

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos: A y B.

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos. Suma los elementos del conjunto A con los elementos del conjuntos B y escribe el total.

Cambia el orden de ubicación de los conjuntos (B y A) y repite las actividades anteriores para luego comparar los resultados

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "PASOSUM"  
Con **F10** va a "MENU04"

**NOMBRE** : PASOSUM (Propiedad Asociativa de la Suma)

**OBJETIVO** : Enseñar la propiedad asociativa de la suma

**DESCRIPCION:** Presenta 3 conjuntos: A, B y C.

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos. Asocia el conjunto A con el conjunto B, suma los elementos de ambos conjuntos y escribe el total. Luego suma el total con los elementos del conjunto C.

Asocia el conjunto B con el conjunto C, repite las actividades anteriores y suma el total con los elementos del conjunto A. Compara los resultados.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "FMODSUM"  
Con F10 va a "MENU04"

**NOMBRE** : PMODSUM (Propiedad Modulativa de la Suma)

**OBJETIVO** : Enseñar la propiedad modulativa de la suma.

**DESCRIPCION:** Presenta 2 conjuntos: A y B.

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos. Suma los elementos del conjunto A con los elementos del conjunto B y escribe el total.

Cambia el orden de ubicación de los conjuntos (B y A) y repite las actividades anteriores para luego comparar los resultados.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU401"  
Con **F10** va a "MENU04"

**NOMBRE** : UBICRECT (Ubicación en la Recta)

**OBJETIVO** : Concepto de ubicación usando un sistema de referencia.

**DESCRIPCION:** Dibuja la recta numérica.

Divide y cuenta las partes de la recta numérica. Dibuja un punto (rojo) y pregunta ... ¿En qué lugar está?. Mueve el punto a otro lugar y vuelve a preguntar.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "EVAU402"  
Con **F10** va a "MENU04"

**NOMBRE** : METRO ( Metro )

**OBJETIVO** : Conocer el metro y sus submúltiplos.

**DESCRIPCION:** Presenta el Metro.

Señala 1 centímetro y cuenta los centímetros que hay en un metro. Señala un decímetro, cuenta los centímetros que lo forman y cuenta los decímetros que hay en un metro.

Dibuja la representación ampliada de un centímetro, cuenta las partes en que se ha dividido e identifica cada parte como 1 milímetro.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU402"  
Con **F10** va a "MENU04"

**NOMBRE** : SUBSTRAC ( Substracción)

**OBJETIVO** : Enseñar el concepto de la resta y sus términos.

**DESCRIPCION:** Presenta el conjunto  $\Lambda$ .

Separa 2 elementos del conjunto  $\Lambda$ . Cuenta los elementos que hay en total y los elementos separados y escribe 6 menos 2 = 4, luego reemplaza la palabra menos por el signo " - " y por último representa la resta en la recta numérica.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APR0501"  
Con **F10** va a "MENU05"

**NOMBRE** : URIPLAN ( Ubicacion en el plano)

**OBJETIVO** : Ubicación en el plano utilizando ejes  
coordenados como sistema de referencia.

**DESCRIPCION:** Presenta una recta numérica.

Presenta un punto rojo que se mueve hacia  
arriba. Pregunta "...¿Dónde está ubicado  
el punto rojo?" y contesta "... Para saber  
donde está ubicado el punto rojo debemos  
usar 2 rectas numéricas.

Presenta las 2 rectas numéricas formando  
los ejes coordenados y dice la ubicación  
del punto

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "CONDIST"  
Con **F10** va a "MENU05"

**NOMBRE** : CONDIST ( **C**oncepto de **D**istancia)

**OBJETIVO** : Concepto de distancia utilizando el sistema coordenado como referencia.

**DESCRIPCION:** Presenta el sistema coordenado (X,Y).

Presenta un punto rojo y pregunta...¿Dónde está ubicado el punto rojo? ...Responde la ubicación exacta y luego la expresa en forma matemática  $B(3,2)$ .

Presenta otro ejemplo

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "EVAU502"  
Con **F10** va a "MENU05"

**NOMBRE** : LRELOJ1 ( Lectura del reloj 1)

**OBJETIVO** : Lectura del reloj: Horas en punto y horas y media.

**DESCRIPCION:** Presenta el reloj.

Señala la importancia del reloj y lo describe . Pregunta ¿Qué hora es? ... Responde las 3 en punto. Indica que cada vez que el minutero está en el 12, el horario señala las horas en punto. Lee las horas en punto.

Divide la circunferencia del reloj en 2 partes. Señala las 3 en punto, luego las 3 y media . Indica que cada vez que el minutero está en el 6 el horario señala las horas y media. Lee las horas y media.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "LRELOJ2"  
Con F10 va a "MENU05"

**NOMBRE** : LRELOJ2 ( Lectura del reloj 2)

**OBJETIVO** : Lectura del reloj: Horas y cuarto y la hora menos cuarto.

**DESCRIPCION:** Presenta el reloj.

Divide la circunferencia del reloj en 4 partes. Señala las 4 en punto y luego las 4 y cuarto... Pregunta ¿Qué hora es? ... Responde las 4 y cuarto. Indica que cada vez que el minutero está en el 3, el horario señala las horas y cuarto. Lee las horas y cuarto.

Señala las 3 en punto, las 3 y cuarto, las 3 y media , y por último las 3 y tres cuartos . Pregunta ¿Qué hora es? ... Responde un cuarto para las 4. Indica que cada vez que el minutero está en el 9 el horario señala un cuarto para la próxima hora. Lee las horas y 3 cuartos.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "AFRUS02"  
Con F10 va a "MENU05"

**NOMBRE** : MULTIP ( Multiplicación)

**OBJETIVO** : Enseñar la multiplicación como suma reiterativa.

**DESCRIPCION:** Presenta los conjuntos A, B y C.

Cuenta los elementos de cada uno de los conjuntos. Indica que los conjuntos son equivalentes porque el número de sus elementos son iguales.

Une los 3 conjuntos y representa esta unión con una suma:  $2 + 2 + 2 = 6$ . Representa la suma con la expresión: 3 veces 2 = 6. Luego reemplaza la palabra veces con el signo " X ".

Representa la multiplicación en la rana numérica

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "APRU601"  
Con **F10** va a "MENU06"

**NOMBRE** : SIMETRIA ( SIMETRIA )

**OBJETIVO** : Identificación de formas simétricas.

**DESCRIPCION:** Presenta un rectángulo.

Identifica la figura geométrica.  
Atraviesa la figura con un eje horizontal dividiéndola en 2 partes iguales. Luego hace lo mismo con un eje vertical.

Presenta varias figuras divididas por el eje de simetría.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con **F1** va a "EVALU602"  
Con **F10** va a "MENU06"

**NOMBRE** : MONEDA ( MONEDA )

**OBJETIVO** : Conocer el sucre y las monedas menores que el sucre.

**DESCRIPCION:** Presenta el sucre, y las monedas de: 50, 20 y 10 centavos.

Indica que el sucre es la unidad monetaria del Ecuador y que existen monedas menores que él.

Señala cuantas monedas de 10, 20 y 50 centavos tiene el sucre.

**PROGRAMAS**

**QUE ENLAZA** : Con F1 va a "AFRU602"  
Con F10 va a "MENU06"

## C O N T E N I D O

|                    |   |
|--------------------|---|
| Introducción ..... | 1 |
| Instalación.....   | 3 |
| Teclas.....        | 5 |
| Menús.....         | 6 |
| Gráficos.....      | 8 |

## 1. INTRODUCCION

El computador es una máquina construida con el propósito general de que sea capaz de tratar datos a gran velocidad y conforme a instrucciones programadas.

El computador tiene 3 partes principales que son:

- La unidad de sistema
- El teclado y
- La pantalla

### La unidad de sistema

La unidad de sistema es la "cabeza" del computador, en ella se lleva a cabo el proceso de los datos propiamente dicho.

Tiene la forma de una caja rectangular, en cuyo costado derecho tiene una palanca roja que sirve para prender o apagar el computador, además en la parte frontal y a la derecha está incluida una pequeña caja denominada **unidad de diskette**, la cual tiene en su parte superior una palanca que permite abrir dicha caja, moviendola hacia arriba y a la derecha.

Los datos programados que van a ser procesados por el computador se guardan en unas pequeñas tarjetas llamadas **diskettes**. Los diskettes tienen forma cuadrada y su espesor es mínimo, estos deben ser tratados con mucho cuidado evitando doblarlos, mojarlos o exponerlos al sol.

## El teclado

El teclado permite el ingreso de datos y el control de operaciones. El teclado de un computador es semejante al de una máquina de escribir, sus teclas incluyen letras, números y signos especiales todos los cuales son llamados **caracteres**.

El teclado de un computador esta dividido en 3 grupos principales:

- Todas las teclas propias de una máquina de escribir corriente, ubicadas en la parte central del teclado.
- Las teclas funcionales llamadas desde F1 hasta F10, ubicadas en la parte izquierda del teclado.
- Las teclas de números o teclas de control del cursor, ubicadas en la parte derecha del teclado.

## La pantalla

La pantalla permite mostrar los resultados del proceso de los datos. La pantalla de un computador es semejante a la de un televisor, en la parte derecha tiene 3 botones, el primer boton de arriba hacia abajo sirve para prender o apagar la pantalla lo que es indicado por un foquito verde; el segundo y tercer boton sirven para aclarar u oscurecer la pantalla adecuandola a nuestra visión.

## 2. I N S T A L A C I O N

### ¿Qué se necesita?

1 diskette con el **DOS** (DISK OPERATING SYSTEM ó SISTEMA OPERATIVO DEL DISCO), versión 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, etc.

3 diskettes con el sistema educativo "**MATEMATICAS DE 2º GRADO**".

### ¿Cómo se instala?

- 1 Prenda el computador.
- 2 Inserte el diskette del DOS en el drive A.
- 3 Presione simultaneamente las teclas **Ctrl-Alt-Del** y espere.

Cuando el DOS ya ha sido ingresado aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

```
Current date is tue 8-05-1988  
Enter new date(mm-dd-yy):_
```

- 4 Ingrese la fecha en el formato indicado y presione la tecla enter, o de lo contrario sólo presione la tecla enter.

Después que ha ingresado la fecha o sólo presionado la tecla enter, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

Current time is 0:01:05.58  
Enter new time: \_

- 5 Ingrese el tiempo en el siguiente formato:

**horas:minutos:segundos.centésimas de segundo**

y presione la tecla enter, o de lo contrario sólo presione la tecla enter.

Después que ha ingresado la fecha y el tiempo, aparecerá en pantalla el siguiente mensaje:

**The IBM Personal Computer DOS  
Versión 3.10(c) copyrigh IBM Corp 1983,1984  
A>\_**

El símbolo A> es la línea de comando del DOS. Este símbolo indica que el DOS está listo.

- 6 En la línea de comando del DOS (A>) escriba **MAT2** y presione la tecla enter.

### 3. T E C L A S

Las teclas que son usadas en el manejo del sistema de matematicas de 2º grado, son las teclas funcionales, las cuales estan ubicadas en la parte izquierda del teclado dispuestas en 2 columnas, y son llamadas desde F1 hasta F10.

**F1**        **AVANZA.** Continúa a la siguiente lección.

**F2**        **RETROCEDE.** Repite la lección estudiada.

**F10**       **MENU PRINCIPAL.** Va a la pantalla del menú principal.

**ESC**       **FIN.** Termina la sesión y retorna al DOS.

## 4. MENUES

### ¿Qué es un menú?

Es una pantalla que contiene varias opciones señaladas por números. El menú permite seleccionar una opción.

### ¿Cuántas clases de menús hay?

Hay 2 clases de menús:

**Menú Principal:** Contiene las unidades de estudio desarrolladas. Hay 6 unidades de estudio.

**Menú Unidad N :** Contiene los temas de aritmética, geometría y medida desarrollados.

### ¿Cómo se usa el menú principal?

En el menú principal se puede:

Seleccionar una de las unidades de estudio (1..6).

Presionar la tecla **ESC** para finalizar.

### **Si presiona una tecla errada**

Si presiona una tecla errada, escuchará un sonido agudo que indica error.

### **Si presiona una tecla correcta**

Números Aparece la pantalla del menú **UNIDAD N** correspondiente al número de unidad que presionaste

ESC Finaliza la sesión, y retorna al DOS.

### **¿Cómo se usa el menú UNIDAD N?**

En el menú de cada unidad se puede:

Seleccionar uno de los temas de estudio ya sea de aritmética, geometría o medida

Retornar al menú principal.

### **Si presionas una tecla errada**

Si presionas una tecla errada se escuchará un sonido agudo que indica error.

### **Si presionas la tecla correcta**

Números Inmediatamente tendrás acceso al desarrollo del tema seleccionado

F10 Retorna a la pantalla del menú principal

- 1 Primera unidad
- 2 Segunda unidad
- 3 Tercera unidad
- 4 Cuarta unidad
- 5 Quinta unidad
- 6 Sexta unidad

## Matemáticas

## 2do. Grado

### Aritmética

- 1 Concepto de centena.
- 2 Equivalencias de la centena.
- 3 Concepto de valor de lugar.

### Geometría

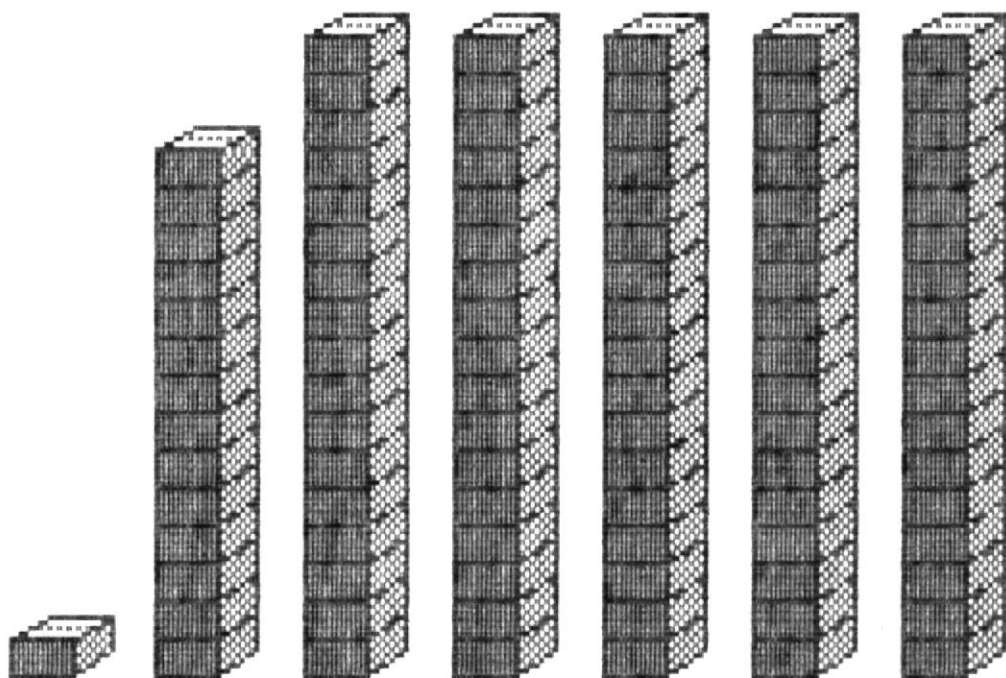
- 4 Concepto de ángulo.

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

F10-Menu



BIBLIOTECA



**\*\* A P R E N D E \*\***

Unidad .- Es el conjunto que tiene 1 elemento.

Decena .- Es el conjunto que tiene 10 elementos.

Centena.- Es el conjunto que tiene 100 elementos

Formacion de la centena:

99 unidades + 1 unidad = 100 unidades

9 decenas + 1 decena = 10 decenas

1 centena = 100 unidades

1 centena = 10 decenas

1 decena = 10 unidades

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, cuyo numero represente las siguientes palabras.

1. Centena



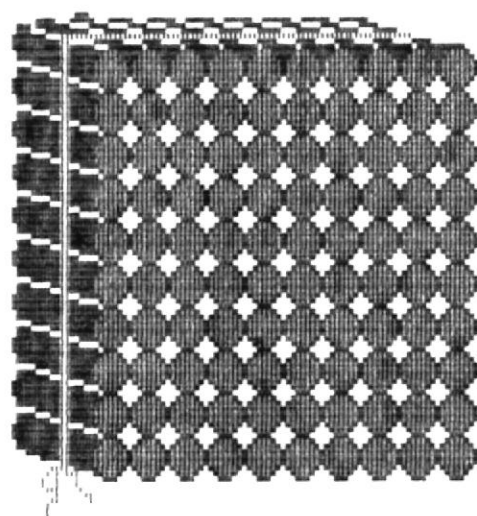
A. 10

2. Unidad

B. 100

3. Decena.

C. 1



\* \* A P R E N D E \* \*

1 Centena :    10 decenas  
                 100 unidades

2 Centenas:    20 decenas  
                 200 unidades

3 Centenas:    30 decenas  
                 300 unidades

4 Centenas:    40 decenas  
                 400 unidades

5 Centenas:    50 decenas  
                 500 unidades

6 Centenas:    60 decenas  
                 600 unidades

7 Centenas:    70 decenas  
                 700 unidades

8 Centenas:    80 decenas  
                 800 unidades

9 Centenas:    90 decenas  
                 900 unidades

10 Centenas:   100 decenas  
                 1.000 unidades

F1 = AVANZA

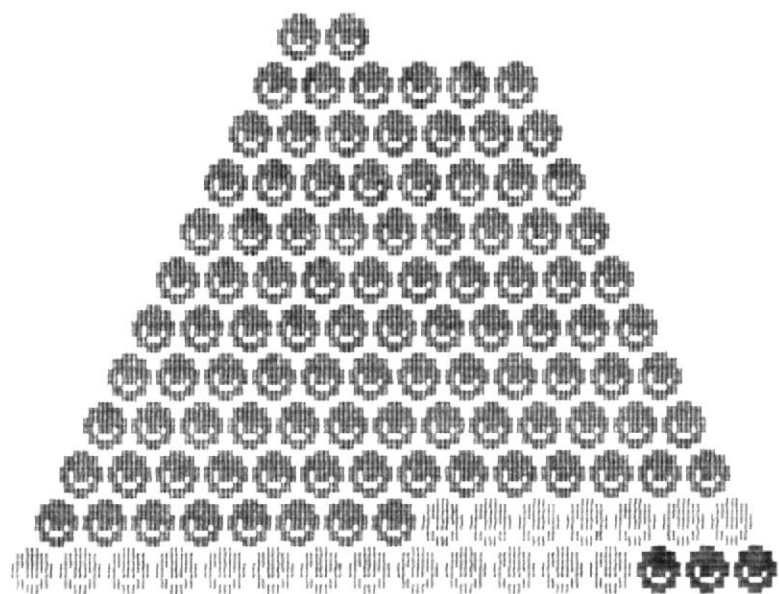
F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

En la columna de la izquierda, escribe el número de centenas al cual le corresponda las siguientes equivalencias.

| CENTENAS | DECENAS | UNIDADES |
|----------|---------|----------|
| ■        | 10      | 100      |
|          | 20      | 200      |
|          | 30      | 300      |
|          | 50      | 500      |
|          | 70      | 700      |
|          | 90      | 900      |



**\*\* A P R E N D E \*\***

La diferente manera de leer cada cifra en un numero depende del lugar que ocupa en dicho numero

Cada cifra tiene 2 valores:

Valor Absoluto.- Es el valor propio de cada cifra, que corresponde a su manera de escribirlo

Valor Relativo.- Es el valor especial que recibe cada cifra por el lugar que

Analicemos el numero 547

| valor absoluto | valor relativo |
|----------------|----------------|
| 5              | 500            |
| 4              | 40             |
| 7              | 7              |

F1 = AVANZA

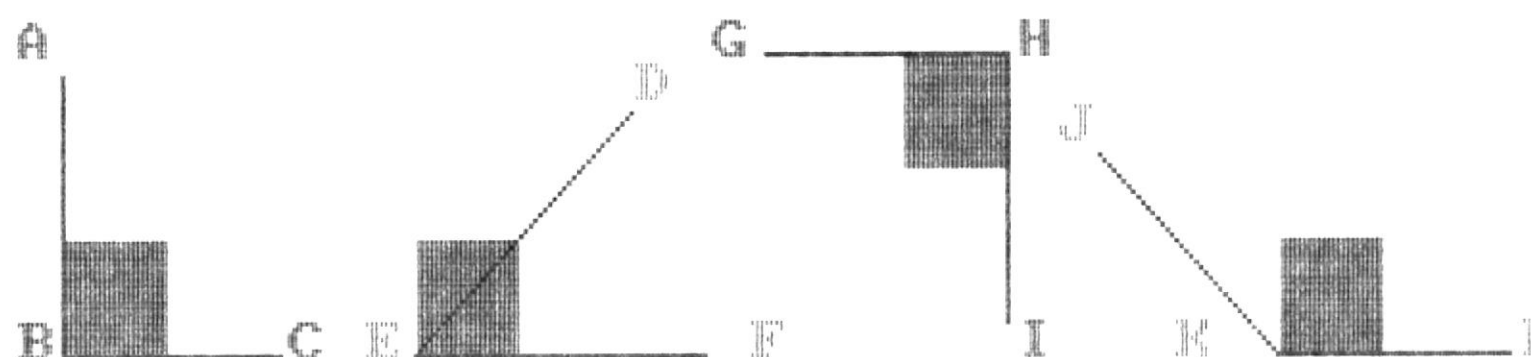
F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

En la columna respectiva escribe la cantidad de centenas, decenas y unidades contenidas en los siguientes números.

|     | CENTENAS | DECENAS | UNIDADES |
|-----|----------|---------|----------|
| 126 | ■        |         |          |
| 509 |          |         |          |
| 238 |          |         |          |
| 345 |          |         |          |
| 484 |          |         |          |
| 620 |          |         |          |



---

---

Los ángulos ABC y GHI miden  $90^\circ$ , y se llaman ángulos RECTOS  
El ángulo DEF mide menos de  $90^\circ$ , y se llama ángulo AGUDO  
El ángulo JKL mide más de  $90^\circ$ , y se llama ángulo OBTUSO

---

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* A P R E N D E \*\***

Angulo .- Es una abertura formada por 2 rectas que se encuentran en un punto, llamado vértice.

Lado .- Son las líneas que forman o limitan un ángulo.

Vértice.- Es el punto en que concurren los 2 lados de un ángulo.

El ángulo recto tiene 90º

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, cuya palabra represente los siguientes conceptos.

- |                                                              |                                                                                   |            |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Angulo recto                                              |  | A. Vértice |
| 2. Punto donde se ecuentran los 2 lados del ángulo           |                                                                                   | B. Angulo  |
| 3. Abertura formada por 2 rectas que se ecuentran en 1 punto |                                                                                   | C. 90°     |

## Matemática

## 2do. Grado

### Unidad 12

#### Aritmética

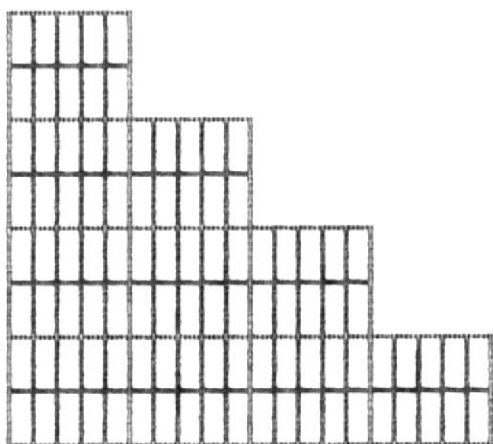
- 1 Escritura aditiva de la centena.
- 2 Escritura substractiva de la centena.
- 3 Escritura multiplicativa de la centena.

#### Geometría

- 4 Cuadriláteros: Rectángulo, cuadrado y rombo.
- 5 Perímetro del rectángulo.

El estudiante debe ser capaz de:

F10-Mend



---

---

---

---

\* \* A P R E N D E \* \*

Observa y compara las sumas de unidades de 10, 20 y 30 ordenes.

$$\begin{array}{rcl} 1 + 1 & = & 2 \\ 10 + 10 & = & 20 \\ 100 + 100 & = & 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 2 + 1 & = & 3 \\ 20 + 10 & = & 30 \\ 200 + 100 & = & 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3 + 1 & = & 4 \\ 30 + 10 & = & 40 \\ 300 + 100 & = & 400 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 4 + 1 & = & 5 \\ 40 + 10 & = & 50 \\ 400 + 100 & = & 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 5 + 1 & = & 6 \\ 50 + 10 & = & 60 \\ 500 + 100 & = & 600 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 6 + 1 & = & 7 \\ 60 + 10 & = & 70 \\ 600 + 100 & = & 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 7 + 1 & = & 8 \\ 70 + 10 & = & 80 \\ 700 + 100 & = & 800 \end{array}$$

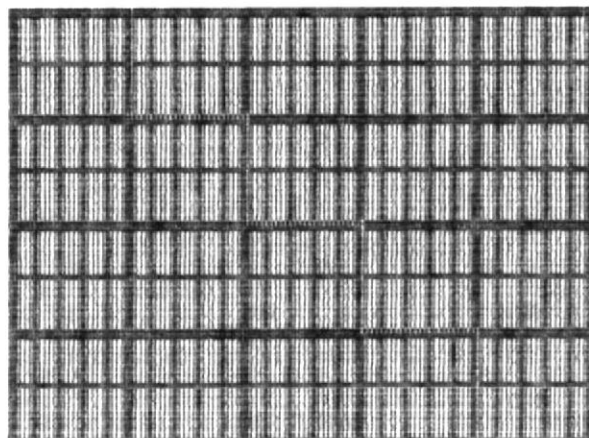
$$\begin{array}{rcl} 8 + 1 & = & 9 \\ 80 + 10 & = & 90 \\ 800 + 100 & = & 900 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 9 + 1 & = & 10 \\ 90 + 10 & = & 100 \\ 900 + 100 & = & 1.000 \end{array}$$

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU



**\* \* A P R E N D E \* \***

Observa y compara las diferencias de unidades de 10, 20 y 30 ordenes.

$$\begin{array}{rcl} 1 & - & 1 = 0 \\ 10 & - & 10 = 00 \\ 100 & - & 100 = 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 2 & - & 1 = 1 \\ 20 & - & 10 = 10 \\ 200 & - & 100 = 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3 & - & 1 = 2 \\ 30 & - & 10 = 20 \\ 300 & - & 100 = 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 4 & - & 1 = 3 \\ 40 & - & 10 = 30 \\ 400 & - & 100 = 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 5 & - & 1 = 4 \\ 50 & - & 10 = 40 \\ 500 & - & 100 = 400 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 6 & - & 1 = 5 \\ 60 & - & 10 = 50 \\ 600 & - & 100 = 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 7 & - & 1 = 6 \\ 70 & - & 10 = 60 \\ 700 & - & 100 = 600 \end{array}$$

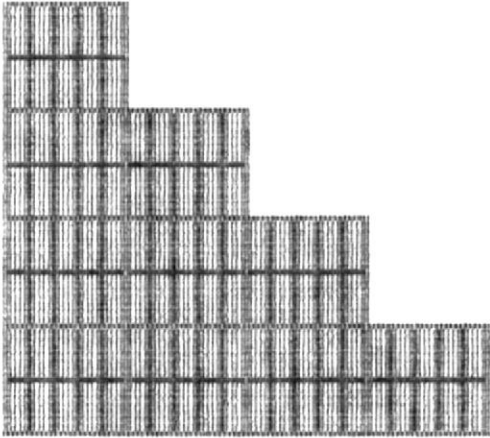
$$\begin{array}{rcl} 8 & - & 1 = 7 \\ 80 & - & 10 = 70 \\ 800 & - & 100 = 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 9 & - & 1 = 8 \\ 90 & - & 10 = 80 \\ 900 & - & 100 = 800 \end{array}$$

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU



---

---

\* \* A P R E N D E \* \*

Observa y compara las multiplicaciones de unidades de 10,  
20 y 30 ordenes.

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 1 & = & 1 \\ 10 \times 1 & = & 10 \\ 100 \times 1 & = & 100 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 2 & = & 2 \\ 10 \times 2 & = & 20 \\ 100 \times 2 & = & 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 3 & = & 3 \\ 10 \times 3 & = & 30 \\ 100 \times 3 & = & 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 4 & = & 4 \\ 10 \times 4 & = & 40 \\ 100 \times 4 & = & 400 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 5 & = & 5 \\ 10 \times 5 & = & 50 \\ 100 \times 5 & = & 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 6 & = & 6 \\ 10 \times 6 & = & 60 \\ 100 \times 6 & = & 600 \end{array}$$

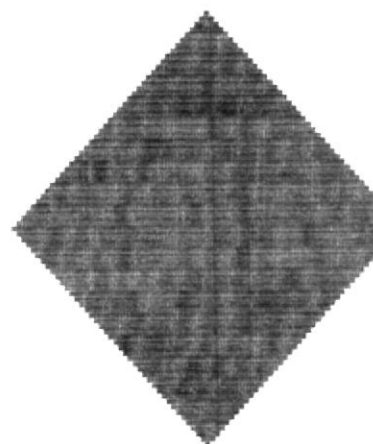
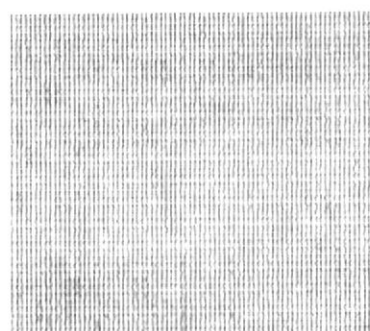
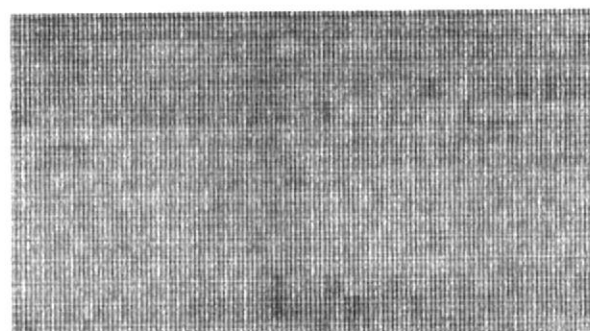
$$\begin{array}{rcl} 1 \times 7 & = & 7 \\ 10 \times 7 & = & 70 \\ 100 \times 7 & = & 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 8 & = & 8 \\ 10 \times 8 & = & 80 \\ 100 \times 8 & = & 800 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \times 9 & = & 9 \\ 10 \times 9 & = & 90 \\ 100 \times 9 & = & 900 \end{array}$$

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU



---

---

Al RECTANGULO, CUADRADO y ROMBO  
también se los llama CUÁDRILATEROS

---

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* A P R E N D E \*\***

**Elementos de los cuadriláteros**

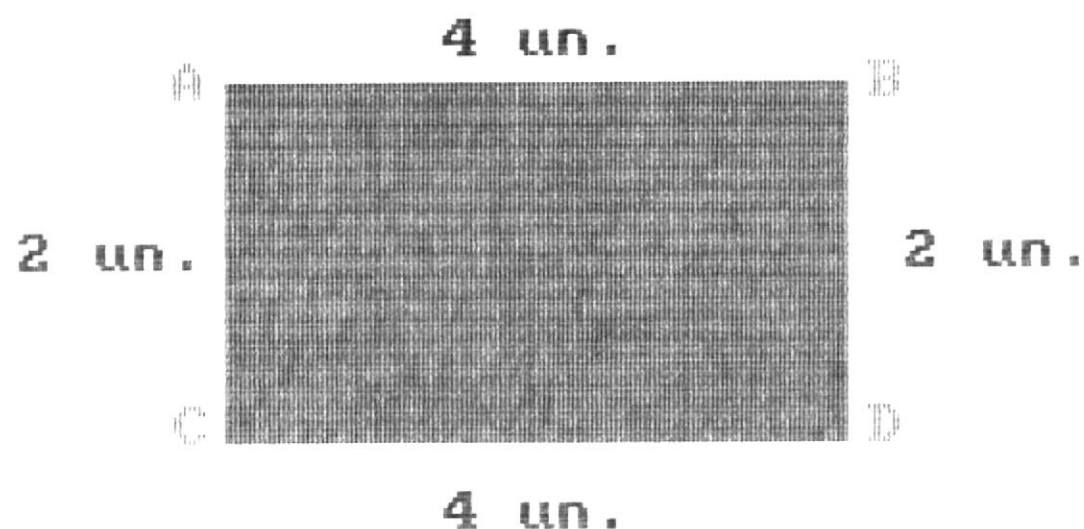
Lados .- Son los segmentos que determinan el cuadriláteros.  
Los cuadriláteros tienen 4 lados.

Vértice.- Son los puntos donde se encuentran los segmentos que determinan el cuadrilátero.  
Los cuadriláteros tienen 4 vértices.

Angulos.- Son las aberturas entre cada par de lados consecutivos.  
Los cuadriláteros tienen 4 ángulos

F1 = AVANZA

F10 = MENU



---



---


$$\begin{array}{ccccccc} \overline{AB} & + & \overline{BD} & + & \overline{CD} & + & \overline{AC} \\ 4 & + & 2 & + & 4 & + & 2 = 12 \text{ unidades} \end{array}$$

La suma de las medidas de los lados de una figura geométrica se llama PERIMETRO. El perímetro del rectángulo

---



---

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, que represente correctamente los siguientes conceptos.

- |                                                                       |               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. Figura geométrica que tiene 4 lados iguales de 2 en 2              | A. Perímetro  |
| 2. La suma de las medidas de todos los lados de una figura geométrica | B. Cuadrado   |
| 3. Figura geométrica que tiene 4 lados, todos iguales                 | C. Rectángulo |

## Matemáticas

## 3do. Grado

### Unidad 1

#### Relaciones

- 1 Relación de mayor que.
- 2 Relación de menor que.
- 3 Relación de igual que.
- 4 Relación de no igual que.
- 5 Relación de orden en la serie numérica.
- 6 Sucesiones numéricas.
- 7 Números ordinales.

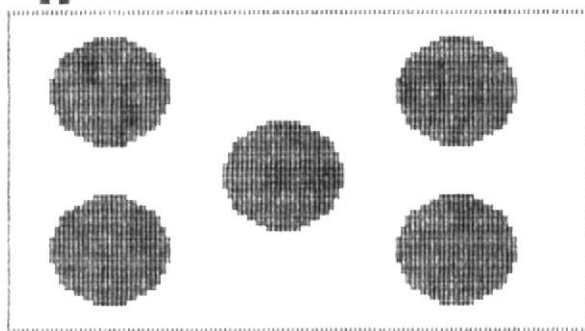
#### Geometría

- 8 Perímetro del cuadrado.
- 9 Perímetro del rombo.

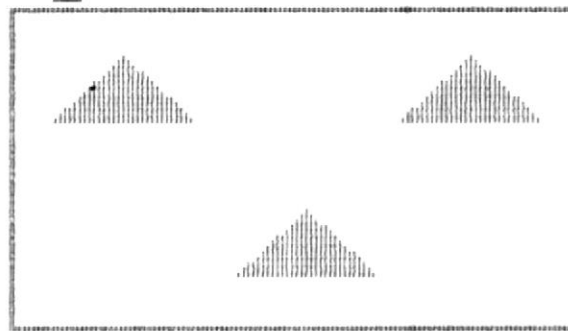
El perímetro de un cuadrado es la suma de sus cuatro lados.

F10=Menu

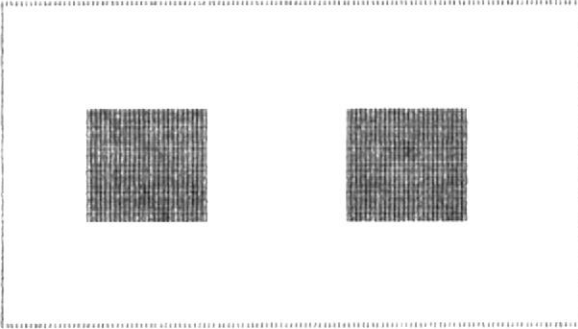
**A**



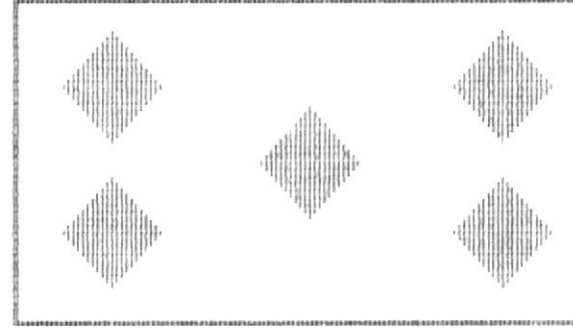
**B**



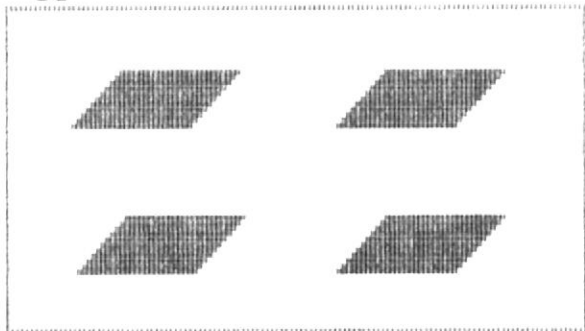
**A**



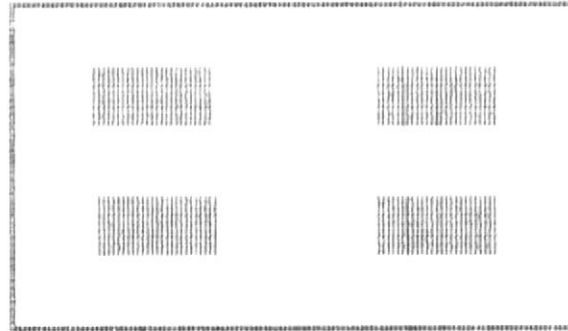
**B**



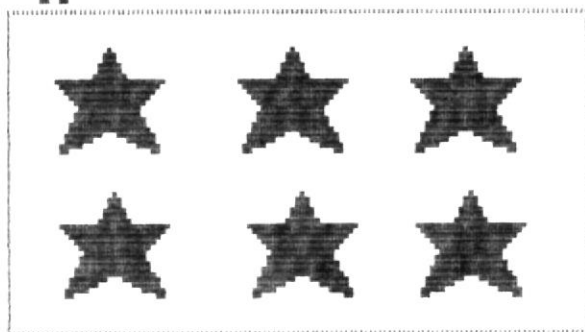
A



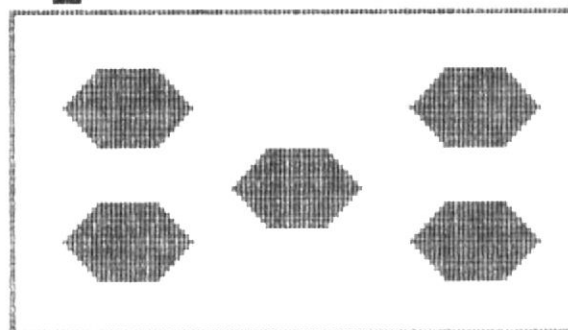
B



**A**



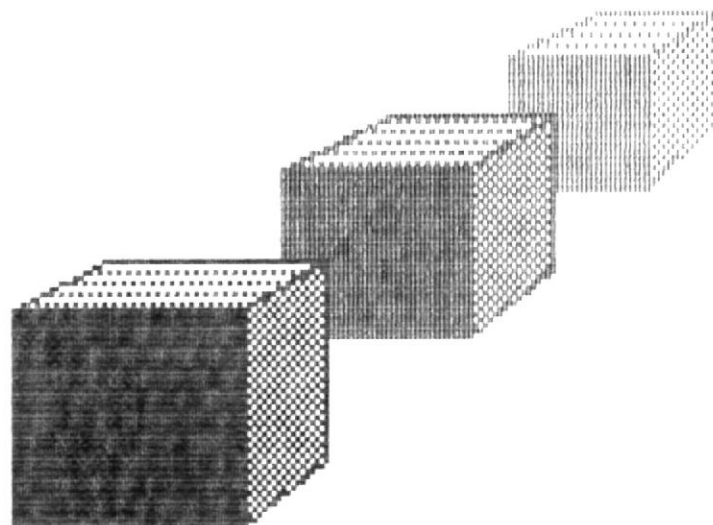
**B**



\*\*\* E J E R C I C I O S \*\*\*

Indica si es FALSA ( F ) o VERDADERA ( V ) las siguientes relaciones de igualdad y desigualdad.

1.  $3 > 2$
2.  $5 < 4$
3. 1 centena = 1000
4. 20 decenas  $<>$  200
5.  $200 > 100$
6. 10 decenas  $<$  100



**\*\* A P R E N D E \*\***

Los números ordinales tienen utilidad en la vida práctica.

Sirven para determinar los grados de la escuela, el orden de llegada en competencias, el resultado de participantes en concursos, etc.

| ESCRITURA | LECTURA        | ESCRITURA | LECTURA        |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 11º       | Décimo primero | 16º       | Décimo sexto   |
| 12º       | Décimo segundo | 17º       | Décimo séptimo |
| 13º       | Décimo tercero | 18º       | Décimo octavo  |
| 14º       | Décimo cuarto  | 19º       | Décimo noveno  |
| 15º       | Décimo quinto  | 20º       | vigésimo       |

F1 = AVANZA

F2 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Escribe la ubicación correcta de cada una de las siguientes figuras. Considera la figura ■ como la 10.



1. ■ ■

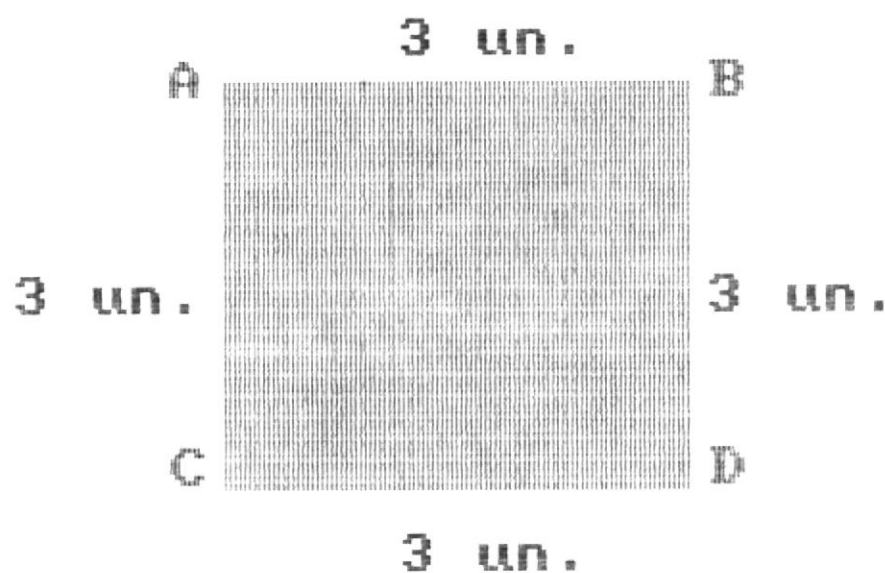
2. ■

3.

4. ■

5. ◆

6. ♥



---

---

$$\overline{AB} + \overline{BD} + \overline{CD} + \overline{AC}$$
$$3 + 3 + 3 + 3 = 12 \text{ unidades}$$

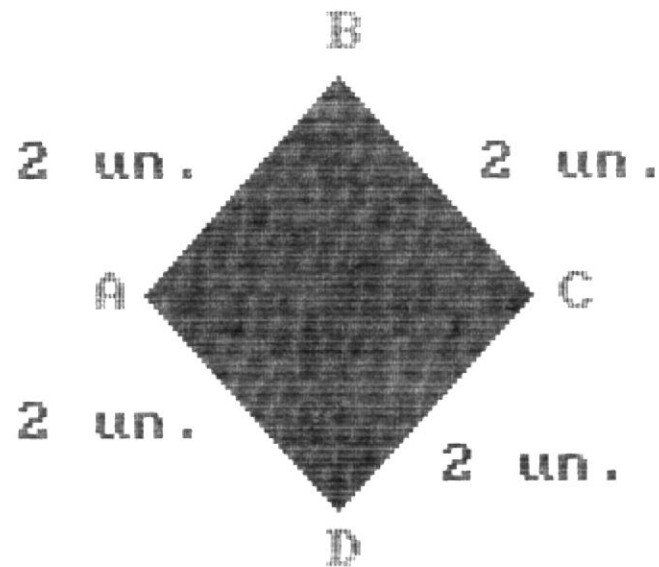
El perimetro del cuadrado A, B, C, D es  
12 unidades

---

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU



---

---

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA}$$
$$2 + 2 + 2 + 2 = 8 \text{ unidades}$$

El perimetro del rombo A,B,C,D es 8 unidades

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

[illegible]

Figure 1. The effect of the concentration of the *Agrobacterium* suspension on the transformation efficiency of *Agrobacterium* strains. The *Agrobacterium* strains were incubated in the presence of 100 mg/ml of gentamicin and 100 mg/ml of rifampicin. The concentration of the *Agrobacterium* suspension was 10<sup>6</sup> cells/ml. The transformation efficiency was determined by the number of transformants per 10<sup>6</sup> cells. The data are the mean  $\pm$  SD of three independent experiments.

- 1 Propiedad conmutativa de la suma.
- 2 Propiedad asociativa de la suma.
- 3 Propiedad modulativa de la suma.

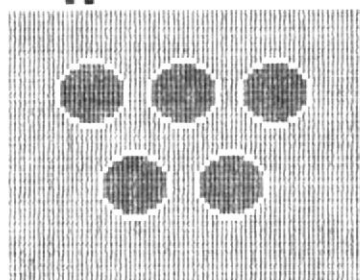
...the ...

- #### 4 Ubicación en la recta.

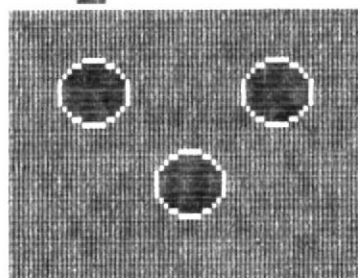


- ## 5 Unidades de longitud: El metro

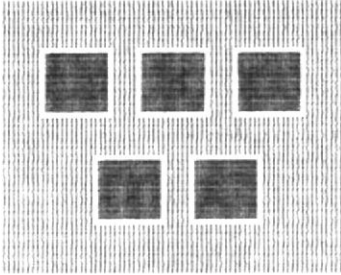
**A**



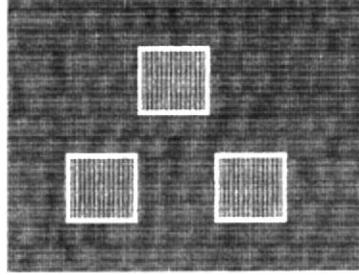
**B**



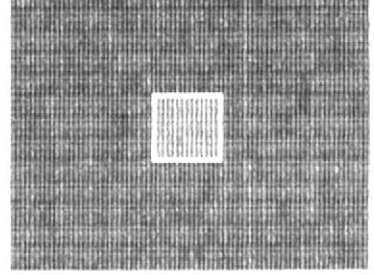
**A**



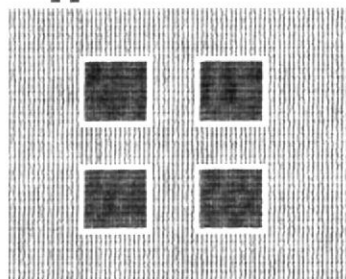
**B**



**C**



**A**



**B**



**\*\* A P R E N D E \*\***

Propiedad conmutativa.- Si se altera el orden de los sumandos, la suma total no cambia.

Propiedad Asociativa.- Para sumar varios sumandos, estos se pueden asociar o agrupar de cualquier modo.

Propiedad modulativa.- En una suma de 2 sumandos, si uno de ellos es cero, el total es igual al otro sumando.

F1 = AVANZA

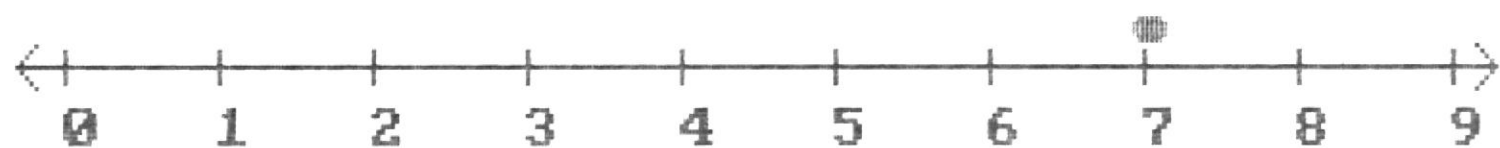
F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, que represente correctamente los siguientes conceptos.

- |                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. El orden de los sumandos no altera la suma o total. ■                               | A. Asociativa  |
| 2. En una suma de 2 sumandos, uno de ellos es cero, el total es igual al otro sumando. | B. Commutativa |
| 3. Para sumar varios sumandos, se pueden asociar de varias maneras.                    | C. Modulativa  |



---

---

¿Y ahora?

Esta en el lugar número 7

---

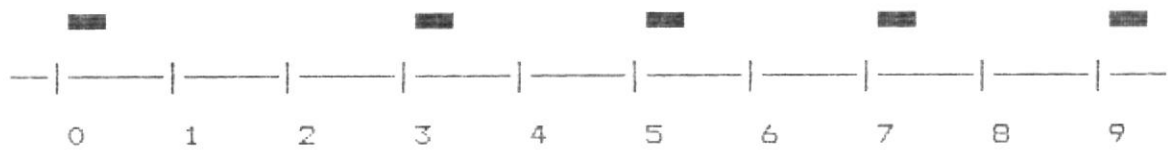
---

F1 = AVANZA

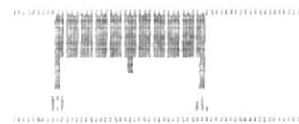
F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Dada la siguiente recta numérica, identifica la ubicación exacta de los siguientes puntos.



1. ☐ ☐
2. ☐
3. ☐
4. ☐
5. ☐



10

El centímetro se ha dividido en 10 partes iguales. Cada parte se llama milímetro

|              |   |                |
|--------------|---|----------------|
| 1 metro      | = | 10 decímetros  |
| 1 decímetro  | = | 10 centímetros |
| 1 centímetro | = | 10 milímetros  |

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* A P R E N D E \*\***

Las medidas de longitud sirven para medir la distancia de un punto a otro. Por ejemplo:

El largo de una calle

El largo y ancho de una pizarra, etc

La unidad internacional de las medidas de longitud es el metro.

| MEDIDA       | SIMBOLO | EQUIVALENCIA  |
|--------------|---------|---------------|
| 1 Metro      | 1 m.    | 10 decimetros |
| 1 Decimetro  | 1 dm.   | 10 centimetro |
| 1 Centimetro | 1 cm.   | 10 milimetros |
| 1 milimetro  | 1 mm.   |               |

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una letra de la columna derecha, que indique la equivalencia o representacion de las siguientes medidas de longitud.

1. Metro



A. 10 centímetros

2. Centímetro

B. 100 centímetros

3. Decímetro

C. 10 milímetros

# Matemáticas

# 2do. Grado

## Contenido

### Contenido

#### 1 Diferencia de conjuntos.

### Contenido

#### 2 Ubicación en el plano.

#### 3 Concepto de distancia.

### Contenido

#### 4 Lectura del reloj (1).

#### 5 Lectura del reloj (2).

El contenido de este libro es de dominio público.

F10=Menu



**\*\* A P R E N D E \*\***

Cuando los elementos de los conjuntos se segregan, los números se restan.

Terminos de la resta.

|         |             |
|---------|-------------|
| 37 <--- | minuendo    |
| 12 <--- | substraendo |
| ----    |             |
| 25 <--- | diferencia  |

El minuendo es mayor que el substraendo

El minuendo es mayor que la diferencia

F1 = AVANZA

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Escribe la respuesta correcta de las siguientes diferencias.

1.  $10 - 1 =$

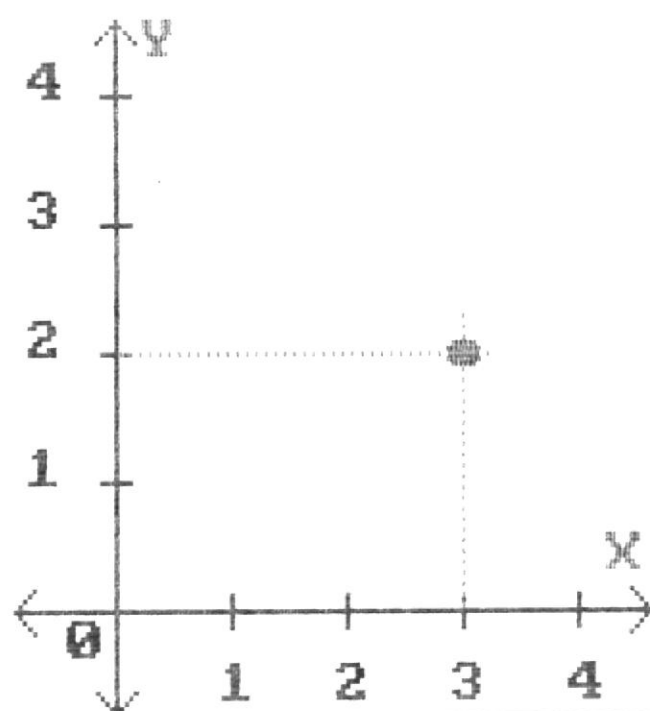
2.  $9 - 3 =$

3.  $8 - 4 =$

4.  $7 - 4 =$

5.  $6 - 1 =$

6.  $1 - 1 =$



---

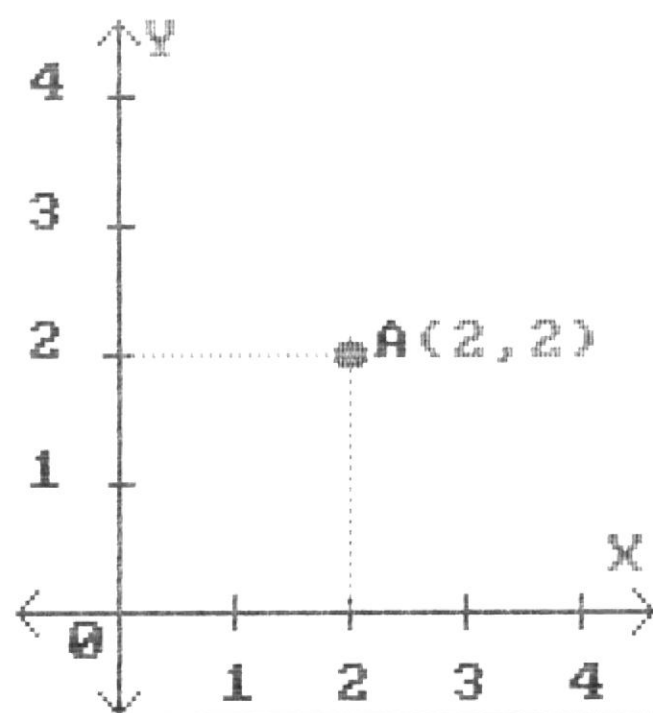
¿Dónde está ubicado el punto rojo?  
Ahora sí podemos conocer donde está  
ubicado el punto rojo

Está ubicado a 3 unidades en el eje X  
y a 2 unidades en el eje Y

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU



---

Vamos a ubicar el par ordenado  $A(2, 2)$ .  
Donde  $X=2$  y  $Y=2$ .

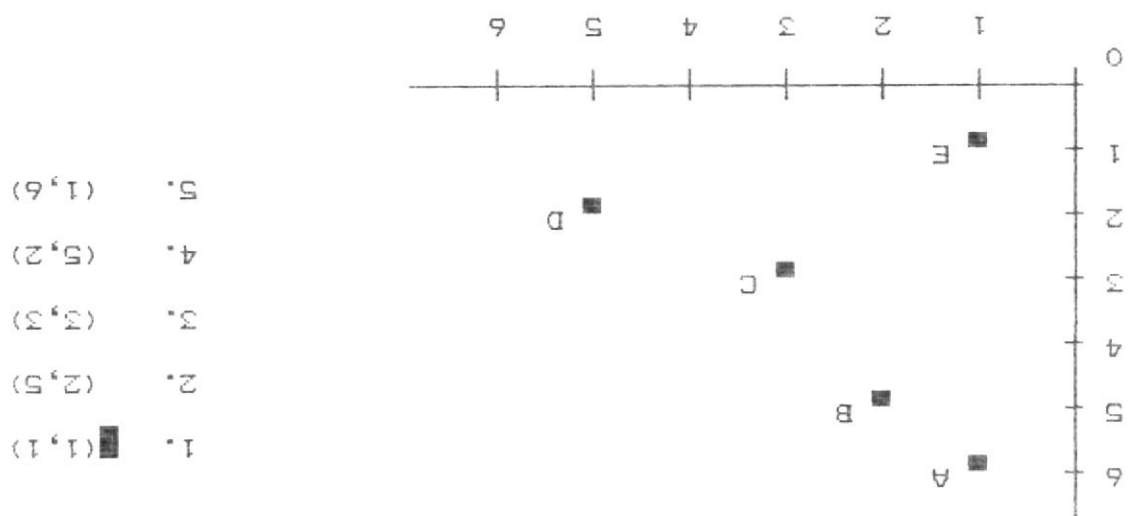
---

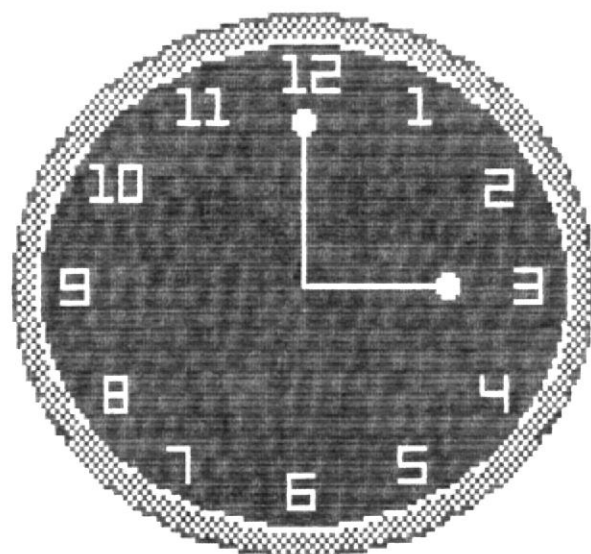
F1 = AVANZA

F10 = MENU

# \*\* EJERCICIO S \*\*

Dado el siguiente eje coordenado, identifica los pares ordenados que definen la ubicación de los siguientes puntos.





---

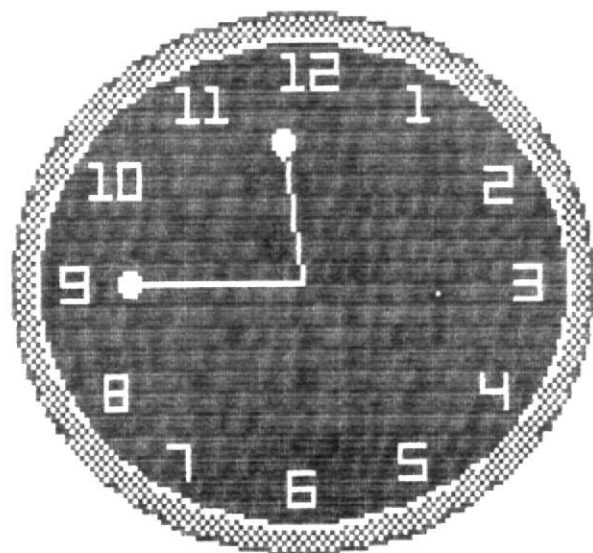
Cada vez que el minuterero esta en el 6  
el horario señala las horas y medias

Vamos a leer las horas y medias

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU



un cuarto para las 12

---

---

Cuando el minuterero está en el 9,  
el horario señala un cuarto para  
la próxima hora

---

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* A P R E N D E \*\***

Las medidas de tiempo que se utilizan mas frecuentemente  
son:

Dia = 24 horas

Hora = 60 minutos

Minuto = 60 segundos

F2 = RETROCEDE

F10 = MENU

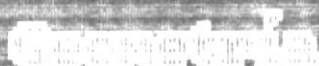
Historias

Edo. Grado

## Unidad



1 La multiplicación como suma reiterativa.



2 Identificación de formas simétricas.



3 Unidad monetaria del Ecuador: El sucre.

Unidad

Unidad

**\*\* A P R E N D E \*\***

Conjuntos equinumerosos.- Son los conjuntos que tienen igual número de elementos.

Cuando se unen conjuntos equinumerosos, los números se multiplican.

Terminos de la multiplicacion.

|       |      |               |
|-------|------|---------------|
| 12    | ←--- | multiplicando |
| x3    | ←--- | multiplicador |
| <hr/> |      |               |
| 36    | ←--- | producto      |

El multiplicando es menor que el producto.

El multiplicador es menor que el producto.

F1 = AVANZA

F2 = RETROCEDE

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, cuya oración de multiplicación represente las siguientes sumas.

1.  $2 + 2 + 2$



A.  $4 \times 4$

2.  $3 + 3$

B.  $5 \times 6$

3.  $4 + 4 + 4 + 4$

C.  $3 \times 2$

4.  $5 + 5 + 5$

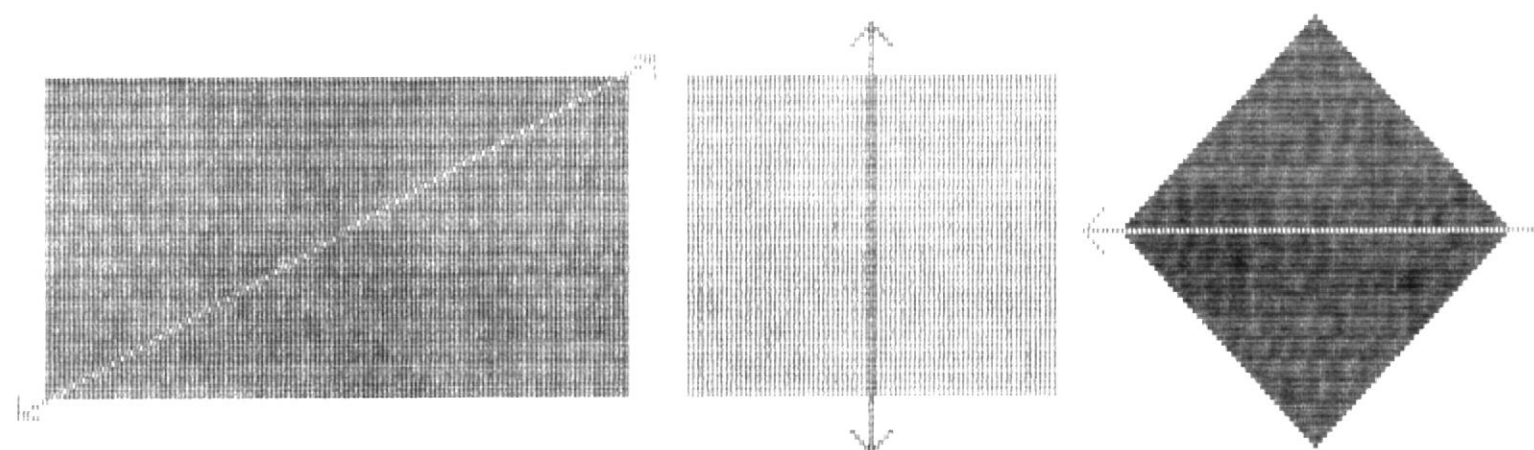
D.  $2 \times 1$

5.  $6 + 6 + 6 + 6 + 6$

E.  $2 \times 3$

6.  $1 + 1$

F.  $3 \times 5$



---

---

Vamos a dividir por el EJE DE SIMETRIA  
varias figuras geométricas

---

---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* E J E R C I C I O S \*\***

Selecciona una de las letras de la columna derecha, que represente correctamente los siguientes conceptos.

1.



A.



2.



B.



3.



C.





---

F1 = AVANZA

F10 = MENU

**\*\* A P R E N D E \*\***

La unidad monetaria que utilizamos es el sucre.

Monedas menores que el sucre:

Monedas de 10 centavos (1 real)  
Monedas de 20 centavos (2 reales)  
Monedas de 50 centavos (5 reales)

Monedas mayores que el sucre:

Billetes de 5 sucres (S/5)  
Billetes de 10 sucres (S/10)  
Billetes de 20 sucres (S/20)  
Billetes de 50 sucres (S/50)  
Billetes de 100 sucres (S/100)  
Billetes de 500 sucres (S/500)  
Billetes de 1000 sucres (S/1000)

F3 = RETROCEDE

F10 = MENU