

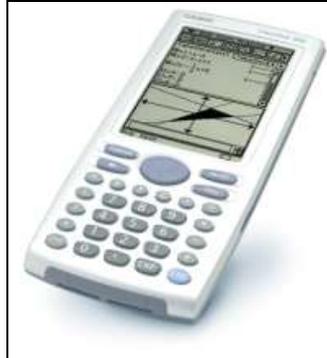
# **1 ■ Juegos y pasatiempos matemáticos**

**Materiales necesarios:**

- **Calculadora científica**
- **Dados cúbicos**
- **Dados poliédricos**
- **Fichas de varios colores**
- **Tableros diversos**
- **Lápices de colores**
- **Regla graduada**
- **Compás**
- **Transportador de ángulos**

• **SUMAN 10**

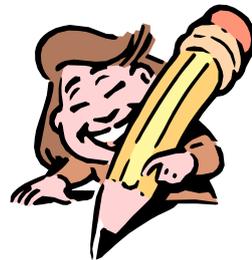
Elige un número de dos cifras que sumen 10, de forma que el doble de dicho número supere en una unidad al número que se obtiene al invertir las cifras del número inicial.



• **¿QUÉ NÚMERO SALE?**

Elige un número cualquiera de tres cifras de manera que la primera cifra sea mayor que la última. Invierte el orden de las cifras y resta el número que resulte al número que habías elegido. Suma el resultado de la resta anterior con el número que resulta de invertirlo.

¿Qué número obtienes?. Compáralo con tus compañeros y compañeras. ¿Qué observas?.



• **¡ADIVINA MI EDAD!**

1. Escribe el número de calzado que gastas.
2. Multiplícalo por 2.
3. Añade 5 a ese producto.
4. Multiplica el resultado por 50.
5. Suma al producto 1754.
6. Resta al resultado tu año de nacimiento.

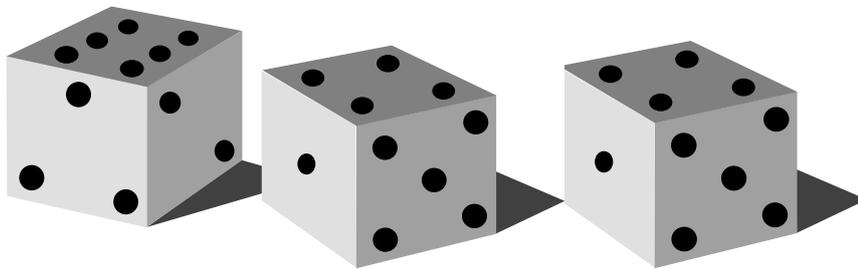
El resultado es un número de cuatro cifras.

- ¿Qué indica cada grupo de dos cifras de esas cuatro?.
- ¿Cómo lo hemos conseguido?

• **¿QUÉ PUNTUACIÓN HAS OBTENIDO?**

Vas a lanzar tres dados, y nosotros podremos adivinar, sin verlos, los números que han salido, siempre que tengas la bondad de hacer los siguientes cálculos:

1. Suma 5 al doble de los puntos que marque el primer dado.
  2. Multiplica esta suma por 5.
  3. Añade a este producto los puntos del segundo dado.
  4. Escribe un cero a la derecha de esta suma y suma al número obtenido los puntos del tercer dado.
  5. Resta 250 al resultado de esta última suma.
  6. Escribe el resultado final.
- ¿Cuántas cifras tiene el número obtenido?. ¿Qué representa?.
  - ¿Cómo lo hemos hecho?.



• **¿CUÁL ES LA OPERACIÓN?**

Jugadores: toda la clase.

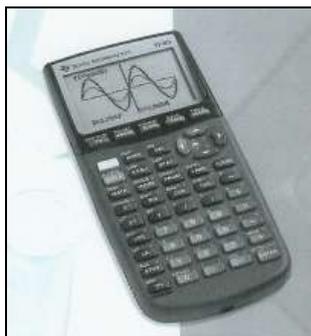
Material: Una calculadora.

Reglas del juego:

- Uno de vosotros dice en voz alta un número cualquiera.
- El profesor con su calculadora efectúa una operación (siempre la misma) y os dice el resultado obtenido.
- Se repite el proceso varias veces.

Nº que se da en clase								
Resultado obtenido por el profesor								

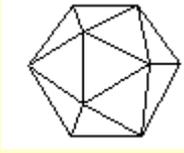
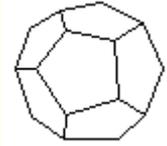
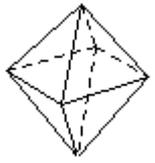
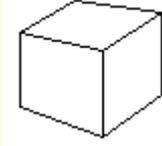
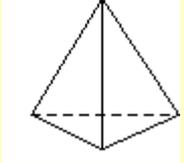
Objetivo del juego: Averiguar qué operación efectúa el profesor con la calculadora.



• **VAMOS AL CONCIERTO**

1. ¿Quién va a por las entradas?.

Existen distintos tipos de dados, tal como puedes ver en la siguiente figura:

				
ICOSAEDRO	DODECAEDRO	OCTAEDRO	CUBO	TETRAEDRO

Cuatro amigos quieren ir a uno de los conciertos del grupo Zumo de Limón, pero nadie quiere ir a comprar las entradas. Para decidir quién irá, organizan un juego.

- a) Mat irá si “sale impar” en un dado cúbico.
- b) Andrea irá si “sale 4” en un dado cúbico.
- c) Jorge si “sale un número menor que tres” en un dado tetraédrico.
- d) Ana irá si “sale un número mayor que 5” en un dado octaédrico.

¿Crees que todos tienen las mismas posibilidades de ir a por las entradas?.

2. ¿Cuántos fueron cada día?.

Zumo de Limón celebró de lunes a viernes cinco conciertos. En total asistieron 13300 personas. Entre el miércoles y el jueves, 5000; entre el martes y el miércoles, 5700; entre el jueves y viernes, 5300; y entre el lunes y el martes, 4200.

¿Cuántos asistieron cada día?.



• **NUMERIGRAMAS**

a) Copia este cuadro en tu cuaderno y completa las casillas vacías con números de una sola cifra.

<b>4</b>	<b>+</b>		<b>-</b>		<b>= 3</b>
<b>×</b>		<b>+</b>		<b>-</b>	
	<b>×</b>	<b>3</b>	<b>-</b>		<b>= 8</b>
<b>-</b>		<b>-</b>		<b>+</b>	
	<b>÷</b>		<b>+</b>	<b>6</b>	<b>= 9</b>
<b>= 11</b>		<b>= 8</b>		<b>= 8</b>	

b) Completa con números de una sola cifra:

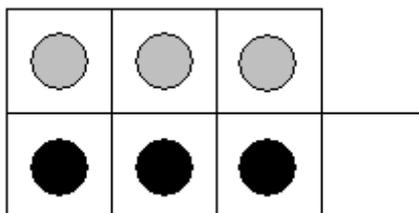
	<b>+</b>		<b>-</b>		<b>= 5</b>
<b>+</b>		<b>×</b>		<b>÷</b>	
	<b>×</b>	<b>6</b>	<b>-</b>		<b>= 49</b>
<b>-</b>		<b>-</b>		<b>+</b>	
	<b>×</b>		<b>÷</b>		<b>= 4</b>
<b>= 10</b>		<b>= 34</b>		<b>= 5</b>	

c) Completa con los 9 primeros naturales:

	<b>+</b>		<b>-</b>		<b>= 6</b>
<b>×</b>		<b>+</b>		<b>×</b>	
	<b>+</b>		<b>-</b>		<b>= 3</b>
<b>÷</b>		<b>+</b>		<b>-</b>	
	<b>+</b>		<b>+</b>	<b>6</b>	<b>= 9</b>
<b>= 10</b>		<b>= 9</b>		<b>= 1</b>	

• **LAS SEIS FICHAS**

Coloca seis fichas, tres de cada color, sobre un tablero como el de la figura.



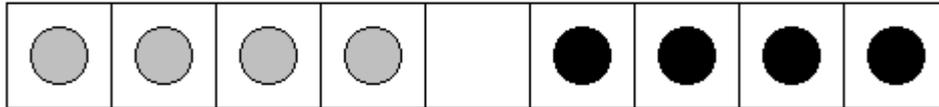
El objetivo del juego consiste en intercambiar las fichas de posición: las amarillas donde están las verdes y al revés, teniendo en cuenta que las fichas se mueven por turno hacia una casilla adyacente que esté vacía, y el movimiento se puede hacer en vertical, horizontal y en diagonal.

¿Cuál es el mínimo número de movimientos necesarios para intercambiar las fichas?.

¿Existe una fórmula que indique el mínimo número de movimientos que tenemos que hacer según sea el número de fichas de cada color?.

• **LAS RANAS SALTARINAS**

Se tienen fichas amarillas a la izquierda de un espacio libre, a cuya derecha hay fichas verdes, tal como se indica en la siguiente figura:

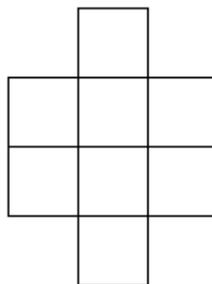


Las fichas amarillas solamente pueden moverse hacia la derecha y las verdes sólo hacia la izquierda. Cada ficha puede o bien deslizarse un lugar, si hay hueco, o bien saltar sobre la inmediata de distinto color si el hueco es adyacente a esta última. Cada movimiento consiste en mover una sola ficha. No es preciso mover alternativamente fichas de distinto color.

¿Cuál es el mínimo número de movimientos que hay que realizar para intercambiar los colores, es decir, para poner las fichas verdes a la izquierda y las amarillas a la derecha del espacio libre?

• **OCHO CASILLAS**

Tenemos una cuadrícula con ocho casillas como la de la figura.



Tenemos ocho números consecutivos (por ejemplo, en el caso más fácil, desde 1 hasta 8). Se trata de colocar cada uno en cada una de las ocho casillas de la cuadrícula con la condición de que ninguno de los números tenga al lado uno consecutivo con él, ni en sentido horizontal, ni vertical, ni diagonal. Y se trata de obtener todas las formas posibles.

• **EL NÚMERO MÁGICO**

Un genio transformó a cuatro hermanos en animales. Después de diez años, las esposas de los cuatro hermanos fueron a rogarle que les devolviera la forma humana. El genio aceptó hacerlo, pero sólo si las esposas podían darle un número mágico que reuniera ciertas condiciones:

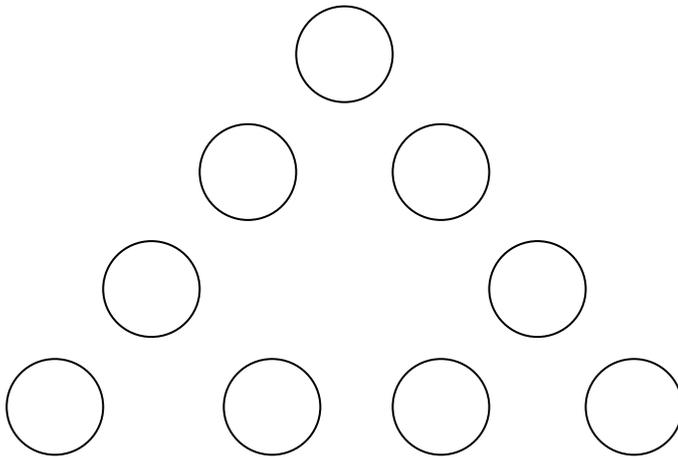
- Si fuera múltiplo de 3, entonces sería un número entre 50 y 59 ambos inclusive.
- Si no fuera múltiplo de 4, entonces sería un número entre 60 y 69 inclusive.
- Si no fuera múltiplo de 6, entonces sería un número entre 70 y 79 inclusive.



¿Cuál era el número mágico?

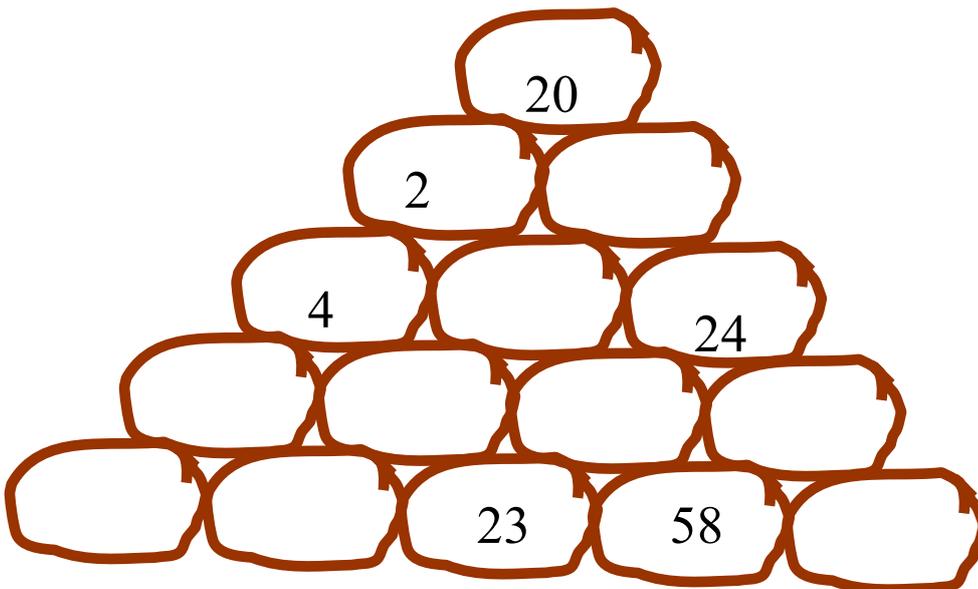
• **TRIÁNGULO NUMÉRICO.**

Utilizando solamente los números del 1 al 9, ambos inclusive, y sin repetir ninguno de ellos, colocar una cifra en cada círculo, de forma tal que cada uno de los lados sume 20.



• **EL MONTÓN DE PIEDRAS.**

Cada una de las piedras del montón reposa sobre dos de la fila inferior. El número de cada piedra representa la diferencia entre los números de las piedras sobre las que se sustenta. Completar los números que faltan, sabiendo que en la fila inferior los dígitos del 0 al 9 sólo aparecen una vez en el conjunto de todos los números.



• **LA ORUGA Y EL LAGARTO.**

La oruga piensa que tanto ella como el lagarto están locos. Si lo que cree el cuerdo es siempre cierto y lo que cree el loco es siempre falso, ¿está cuerdo el lagarto?



• **VAMOS DE MERIENDA.**

Cuando José y su mujer se sentaron a tomar el té con su cuñada y su nuera, cada uno comió un número de pasteles diferente (nadie se quedó sin comer) y en total devoraron once. La mujer de José comió dos y la cuñada cuatro. ¿Cuántos pasteles comió José?



• **AHÍ VA TODO UN CLÁSICO.**

Calcula el valor del interrogante sabiendo que cada color vale diferente.

				28
				30
				20
				16
?	19	20	30	

• **DESCIFRAR**

Todas las operaciones que vienen a continuación están bien resueltas, cada letra distinta representa un dígito distinto y viceversa:

$$\begin{array}{r}
 \text{G O T A} \\
 + \text{G O T A} \\
 \hline
 \text{A G U A}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{A S E S} \\
 + \text{R E Y E S} \\
 \hline
 \text{P O K E R}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{N U E V E} \\
 \text{N U E V E} \\
 + \text{U N O} \\
 + \text{U N O} \\
 \hline
 \text{V E I N T E}
 \end{array}$$

Apunta los momentos importantes de tu descubrimiento de las claves.



• **LAS OPERACIONES**

Resuelve con la calculadora y comprueba mentalmente o con lápiz y papel los resultados.

$$\frac{3 \times 4}{6} ; \frac{3 \times 4}{3 \times 4} ; \frac{1+3}{3 \times 4} ; \frac{19-3}{2 \times 4} ; \frac{2}{2+4}$$

En caso de que no haya coincidencia de resultados prueba a resolverlos usando de otra forma la calculadora. Anota la manera correcta en que se deben de pulsar las teclas.



• **INVENTA PROBLEMAS**

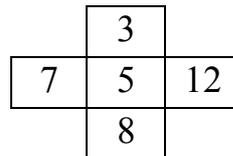
Piensa en algún problema y enúncialo de forma que al resolverse aparezcan los siguientes cálculos:

- a.  $1 + 1/2 + 1/4$
- b.  $10 \times 0.5$
- b.  $27 - 2/5$

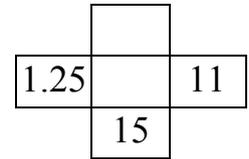
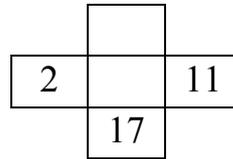
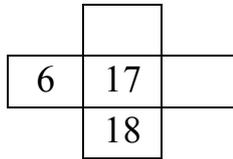
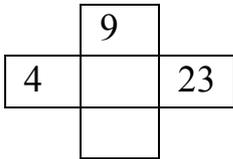
Después de enunciarlo resuélvelo.

• **CRUCES DE SUMAS**

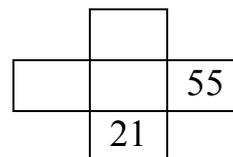
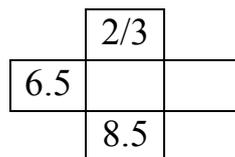
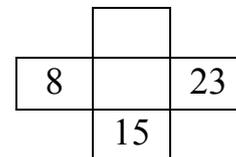
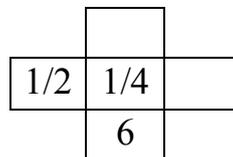
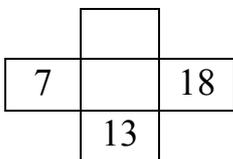
Una cruz de sumas es un diagrama del tipo:



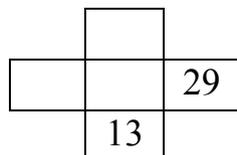
Resuelve estas cruces:



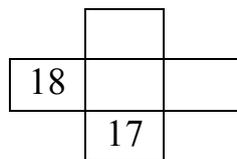
Resuelve ahora estas cruces de sumas con decimales y fracciones:



Completa :



teniendo en cuenta que el número de la izquierda es cinco veces el de arriba

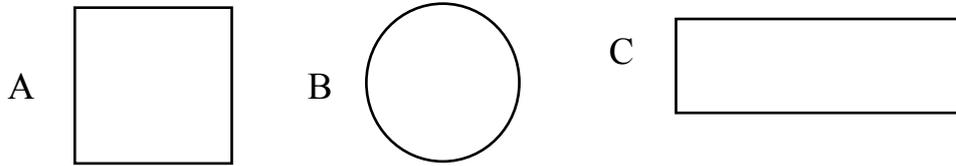


teniendo en cuenta que si sumamos 24 al de la izquierda obtenemos el de arriba

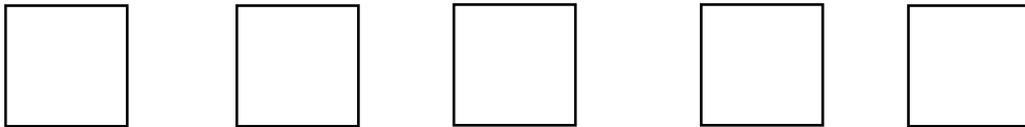


• **COLOREAR**

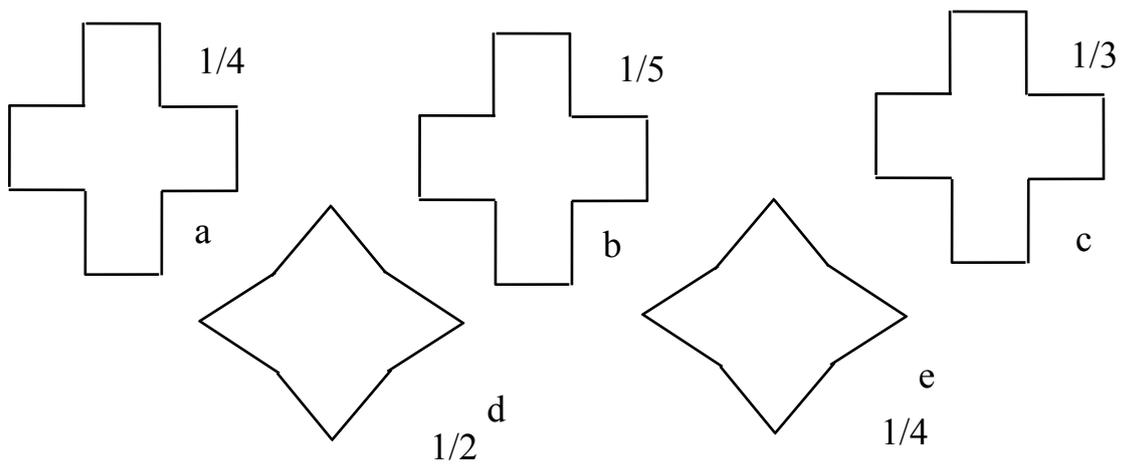
Colorea  $\frac{1}{6}$  de cada una de las figuras:



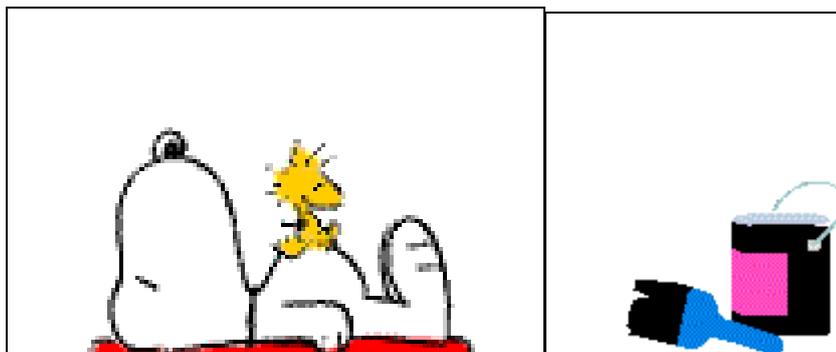
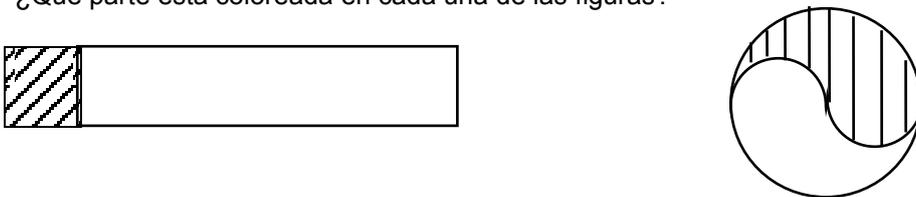
Colorea  $\frac{1}{4}$  de cada uno de los cuadrados de distintas formas:



Colorea la parte indicada en cada una de las figuras:

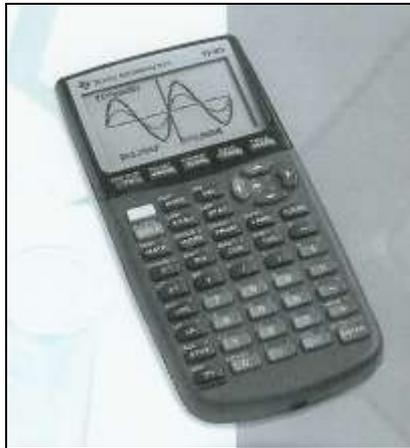


¿Qué parte está coloreada en cada una de las figuras?



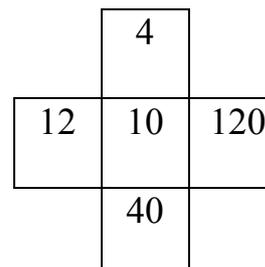
• **ACERCARSE A UN NÚMERO**

Este es un juego de calculadora que puede jugarse individualmente y en parejas. Se elige un número cualquiera que se considera como meta. Se introduce otro número, no importa cual, en la pantalla. Utilizando solamente la multiplicación hemos de conseguir acercarnos sucesivamente a la meta pasándose por turnos la calculadora y respetando el número que aparezca en pantalla.

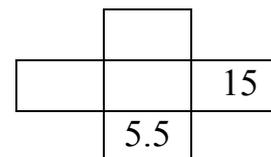
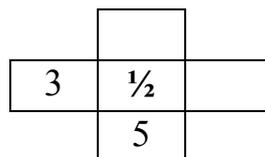
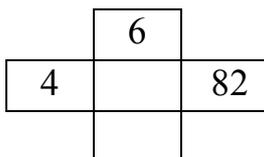


• **CRUCES DE MULTIPLICACIÓN**

Esta es una cruz de multiplicación:



Resuelve éstas:



¿Cualquier cruz tendrá solución si se dan dos datos? ¿Y si se dan tres?



• **ESTIMACIÓN 1**

Cada guión representa un dígito oculto. Descúbrelos.

a.  $93 \times 8 \_ = 8 \_ \_ 1$

b.  $83 \_ \times \_ 6 = 46816$

c.  $\_ \_ 6 \times 84 \_ = 232668$

d.  $3 \_ \_ \times \_ 7 = 18001$

e.  $4 \_ \_ : 8 \_ = 48$

f.  $9805 : 8 \_ = 48$

g.  $23 \times 3 \_ \times \_ 7 = 13294$

h.  $91 \_ 7 - \_ 7 \_ = 8271$

i.  $5418 : \_ \_ = 8 \_$

j.  $7 \times (\_ 8 - 2 \_) = 112$

Propón dos más para que los resuelvan tus compañeros.



• **ESTIMACIÓN 2**

Cada guión representa una operación oculta +, -, :, x. Hállalas

a.  $(37 \_ 21) \_ 223 = 1000$

b.  $(756 \_ 18) \_ 29 = 1218$

c.  $27 \_ (36 \_ 18) = 675$

d.  $31 \_ (87 \_ 19) = 2108$

e.  $476 \_ (2040 \_ 24) = 391$

f.  $(3461 \_ 276) \_ 101 = 37$

g.  $(967 \_ 34) \_ (1023 \_ 654) = 369369$

h.  $(2^9 \_ 8^2) \_ 9 = 64$

i.  $619 \_ 316 \_ 425 \_ 196 = 924$

j.  $6975 \_ (36 \_ 39) = 93$

Propón alguna situación de este estilo a tus compañeros.



• **LOS 40 PRINCIPALES**

Contesta las siguientes cuestiones referidas a la lista de los 40 principales:

- El disco de Alejandro Sanz está tres lugares más abajo de los que estaba la semana anterior. La antigua posición era la nº 13, ¿cuál es la nueva posición?.
- El disco de Peor Imposible ha subido cuatro lugares y está el 51. ¿En qué lugar estaba?.
- El disco de Rosana ha bajado ocho lugares y ahora está el 61. ¿En qué lugar estaba?.
- El disco de El Ultimo de la Fila pasó del puesto 121 al 151. ¿Subió o bajó?. ¿Cuántos puestos?.
- El disco favorito de Lluís estaba el 111 y el de María el 191. ¿Estaba el disco favorito de María más arriba que el de Lluís?. ¿Cuántos puestos?.
- El disco de Mecano está cinco lugares más abajo de lo que estaba hace dos semanas. Durante la primera de esas dos semanas subió tres lugares. ¿Subió o bajó en la segunda semana?. ¿Cuántos lugares?.
- El disco de Pont Aeri está seis lugares más arriba de lo que hace dos semanas. Durante la primera de esas semanas subió diez lugares. ¿Subió o bajó la segunda semana?. ¿Cuántos lugares?.
- El disco de Billy Joel ha vendido esta semana 5.665 copias más que la pasada. Esta semana ha vendido 19.556 copias. ¿Cuántas copias vendió la semana pasada?.



• **TEMPERATURAS**

Contesta las siguientes cuestiones referentes a temperaturas:

- Un día en Moscú la temperatura descendió  $6^{\circ}$  entre la salida del Sol y el mediodía. A la salida del Sol era de  $-7^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál era al mediodía?.
- Un día la temperatura era de  $-8^{\circ}\text{C}$  en Oslo y de  $3^{\circ}$  en Londres. ¿En qué lugar hacía más frío?. ¿Cuántos grados?.
- Un día en Madrid hacía  $10^{\circ}$  más frío que en El Cairo. En Madrid había  $14^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál era la temperatura en El Cairo?.
- Un día en Aberdeen había  $-9^{\circ}\text{C}$  de temperatura al mediodía, pero  $-2^{\circ}\text{C}$  a la hora de merendar. ¿Subió o bajó la temperatura durante esas horas?. ¿Cuánto?.
- $-7^{\circ}$  en Moscú;  $-3^{\circ}$  en Budapest. Si alguien hubiese viajado de Moscú a Budapest, ¿habría notado una subida o bajada de temperatura?. ¿De cuántos grados?.



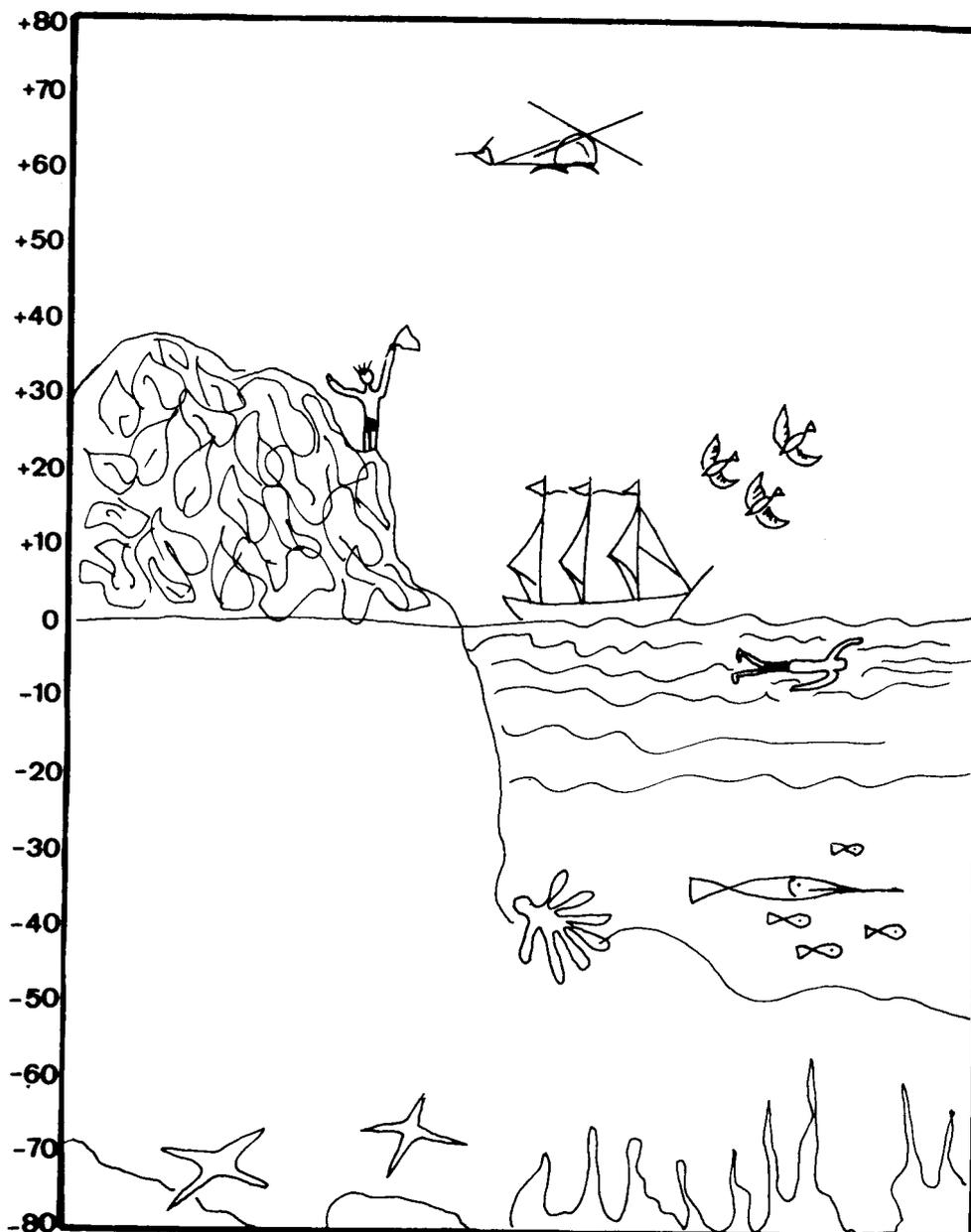
- **NORTE-SUR, ESTE-OESTE**

María sale de su casa y camina 7 Km al Este y 11 al Oeste. ¿Dónde se encuentra respecto de la casa?

Otro día decide hacer un recorrido según la línea Norte-Sur y recorre primero 3 Km al Norte y después 16 al Sur. ¿Dónde se encuentra?

- **OBSERVANDO LA NATURALEZA**

Comenta por escrito el dibujo haciendo referencia a las diferentes alturas en que se encuentran los seres vivos y objetos dibujados.



Haz alguna pregunta concreta para poder pasarla a tus compañeros.

• **DE ITALIA A ALASKA**

La tabla muestra las temperaturas medias de algunas ciudades en verano y en invierno.

Ciudad	Temperatura en invierno	Temperatura en verano
Roma	7 ° C	25 ° C
Moscow	-9 ° C	18 ° C
Johannesburg	10 ° C	20 ° C
New York	-1 ° C	24 ° C
Sidney	11 ° C	21 ° C
Anchorage	-25 ° C	-5 ° C

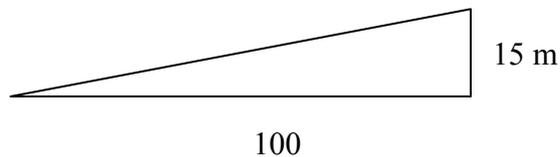
- ¿En qué ciudad hay mayor diferencia de temperatura? (Se llama variación térmica).
- Ordénalas de más calor a menos calor en verano.
- Ordénalas de más frío a menos frío en invierno.

• **CARRETERAS**

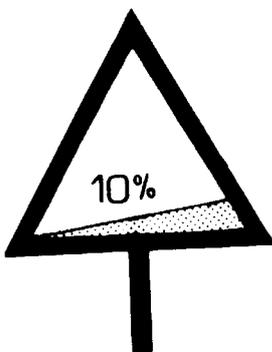
En las carreteras de montaña aparecen señales como esta:



Su significado es que por 100 m recorridos sobre la horizontal la carretera sube 15 m



Dibuja estas carreteras



¿Qué ángulo formará una carretera del 100%?. Dibújala.

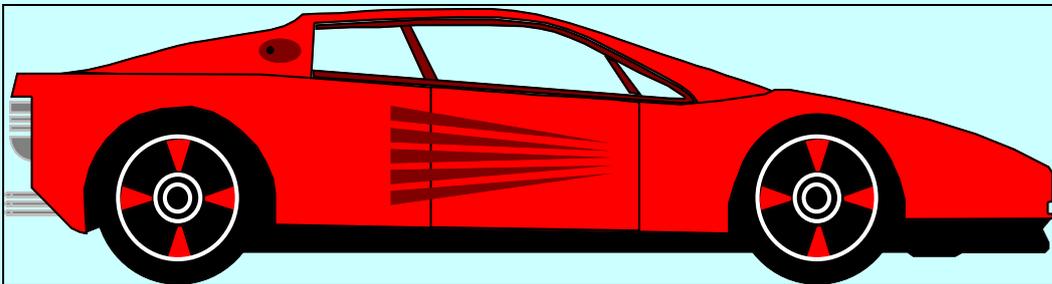
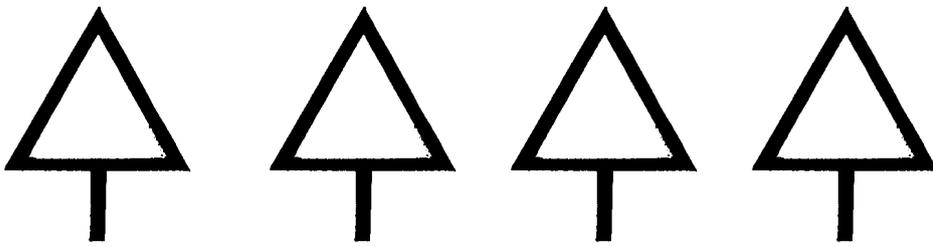
¿Puede haber una carretera con una pendiente del 110%?.

• **SEÑALES**

Completa estas señales de pendientes en carretera:

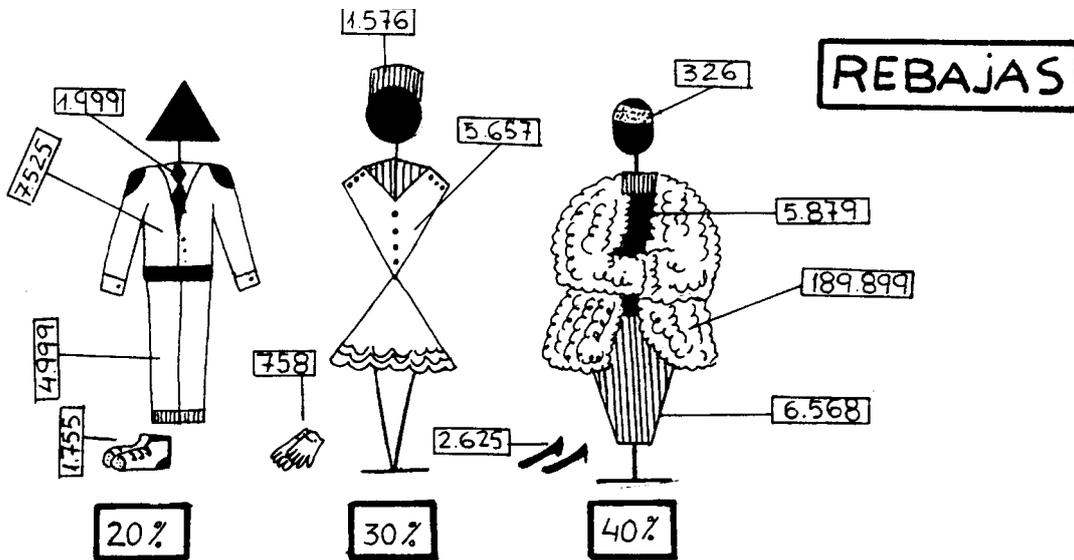
- En un desplazamiento de 200m. sobre la horizontal ascendemos 40m.
- En un desplazamiento de 1000m. sobre la horizontal ascendemos 60m
- En un desplazamiento de 120m. sobre la horizontal descendemos 10m
- En un desplazamiento de 800m. sobre la horizontal descendemos 40m

¿Cuál ha sido tu método para resolverlas?



• **ESCAPARATE**

Ya han llegado las rebajas, observa este escaparate:

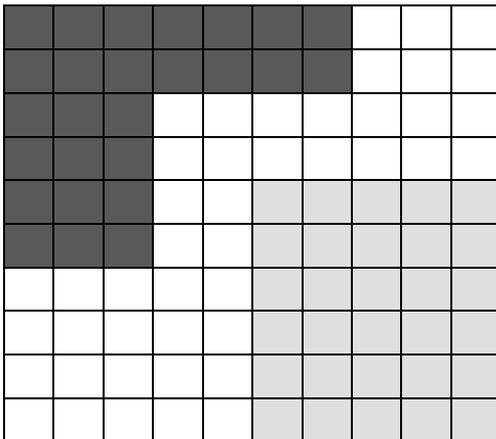


Fíjate que en esta tienda todavía no se han enterado del cambio de pesetas a euros. Expresa todos los precios en euros (ten en cuenta que 6 euros equivalen a 1000 pesetas).

¿Cuáles serán los precios una vez hecho el descuento marcado?

• **CUADRADITOS**

En el siguiente cuadrado:

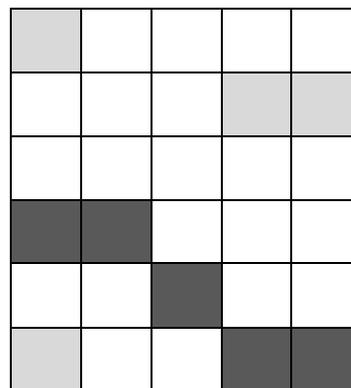


¿Qué % está punteado?

¿Qué % está rayado?

¿Qué % está en blanco?

En este cuadrado contesta a las mismas preguntas:



- **SUMAR 15**

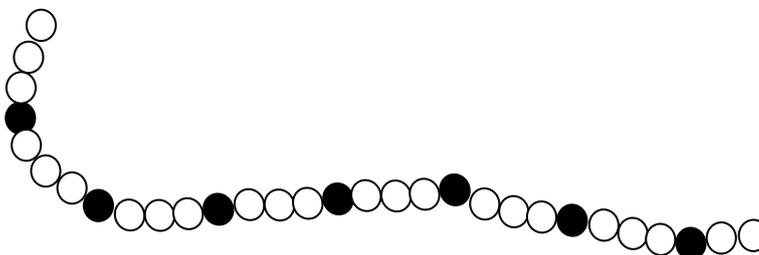
En este tablero



dos jugadores colocan alternativamente una de sus tres fichas con el objetivo de sumar 15. El primero que lo consigue gana.

- **COLLARES**

Observa este collar



¿Qué relación hay entre  
bolas blancas y las negras?

las

¿Cuánto representa cada una de ellas del total del collar?

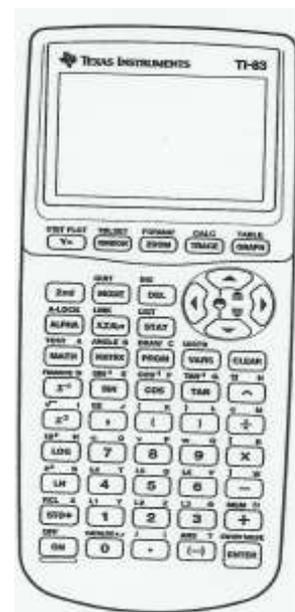
- **CALCULADORA**

Para calcular % con la calculadora puedes hacer lo siguiente:

2. introduce el n° en la pantalla
3. pulsa  $\times$
4. pulsa el número del tanto por ciento a calcular
5. pulsa %

Para hallar incrementos y descuentos:

1. introducir el precio del producto
2. pulsar + (para incrementos) o - ( para descuentos)
3. pulsar el número cuyo tanto por cien queremos incrementar o disminuir
4. pulsar %



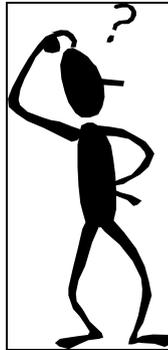
Prueba estos algoritmos con algunos números de los que sepas hallar el resultado mentalmente y comprueba que funcionan.

• **PRODUCTOS**

El producto de dos números es  $-20$ . ¿Qué se puede decir acerca de los dos números?

¿Qué número multiplicado por sí mismo es igual a  $9$ ? ¿Hay sólo una respuesta correcta?

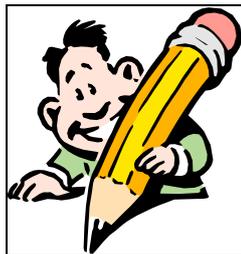
¿Qué número elevado al cuadrado es igual a  $-9$ ? ¿Es única la respuesta?



• **CÁLCULO MENTAL**

Sin lápiz ni papel ni calculadora:

- Divide 282 entre 6.
- Multiplícala 132 por 18.
- Divide 774 entre 24.
- Determina el resto de dividir 100 entre 33.

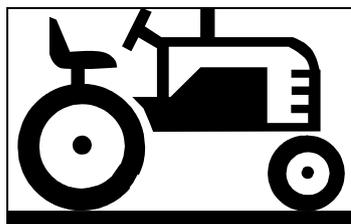


• **CICLISMO**

La tabla adjunta corresponde a la clasificación oficial de la etapa Madrid-Ávila de la Vuelta Ciclista a España de 1986. Debido a un error en el programa del ordenador encargado de registrar los tiempos, éstos aparecieron en el monitor en forma de números decimales, en lugar de, como es habitual, en minutos y segundos:

1. Pedro Delgado..... 4 h. 58 m. 49 s.
2. Alvaro Pinaud..... a 3.33 minutos
3. Marino Lejarreta..... a 5.92 m.
4. Vicente Belda..... a 6.01 m.
5. Jacques Lemond..... a 7.82 m.

Reescribe la tabla indicando el tiempo empleado por cada corredor en cubrir la etapa.



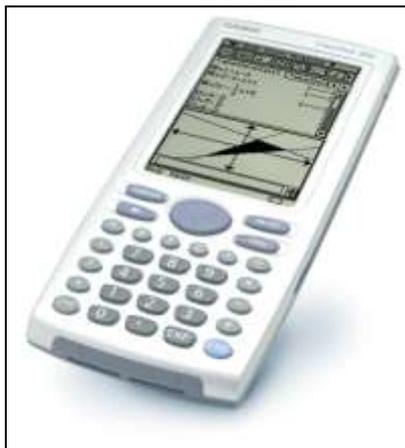
• **CON CALCULADORA**

¿Conoces algún número que al elevarlo al cuadrado dé 100?.

¿Y alguno tal que su cubo sea 125?.

Responde a las mismas dos cuestiones anteriores pero con los números:

13, 0.81, 1.5, 1990, 111



• **CÁLCULO**

Realiza las operaciones que se indican:

$$(-3)^2 = \quad , (-3)^3 = \quad , (-3)^4 = \quad , (-3)^5 =$$

$$(-6)^2 = \quad , 6^2 = \quad , (-6)^3 = \quad , (-6)^6 =$$

$$5^2 \cdot 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^5$$

$$2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^2 = 2 \cdot 2 =$$

$$7^3 \cdot 7^6 \cdot 7^2 =$$

$$(-3)^3 \cdot (-3) =$$

$$a^3 \cdot a^5 =$$

$$4^n \cdot 4^n =$$

$$b^5 \cdot b^n =$$

$$c^p \cdot c^q \cdot c^r =$$

$$5^3 : 5^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5) : (5 \cdot 5) = 2^4 : 2^3 =$$

$$7^6 : 7^3 =$$

$$(-3)^3 : (-3) =$$

$$a^5 : a^3 =$$

$$4^n : 4^n =$$

$$b^5 : b^n =$$

$$c^p : c^q =$$

Reflexionando sobre los resultados de las operaciones anteriores y de otras que te plantees tú mismo, enuncia las reglas generales que se deben seguir para escribir como una sola potencia

- el producto de potencias de la misma base.
- el cociente de potencias de la misma base.
- la potencia de una potencia.

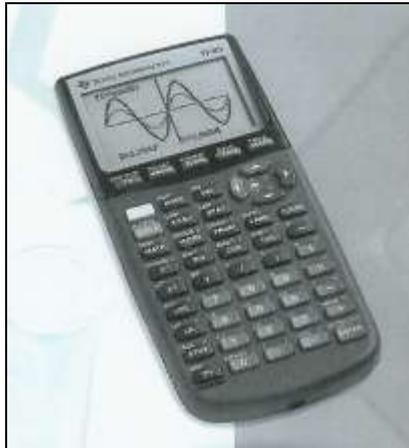
• **A LA CAZA DEL NEGATIVO**

Juegan dos personas con una calculadora. Se utilizan solamente las teclas de los números y las de multiplicar y dividir.

El jugador que empieza escribe en papel un número negativo, pongamos por caso  $-237$ .

El segundo jugador teclea en la pantalla de la calculadora un número positivo cualquiera, por ejemplo 125.

A continuación los dos jugadores alternativamente multiplican o dividen a voluntad el número de la pantalla por un número entero buscando acercarse al que inicialmente se escribió en el papel.



• **DESCIFRA**

Averigua cuál es la cifra por la que hay que sustituir cada letra para que la suma sea correcta:

$$\begin{array}{r}
 + \quad \text{ESTE} \\
 \quad \text{ES} \\
 \quad \text{EL} \\
 \hline
 \text{FOSO}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + \quad \text{INFINITO} \\
 \quad \text{CONTINUO} \\
 \hline
 \text{EINSTEIN}
 \end{array}$$



- **LOS SIGNOS PERDIDOS**

En las igualdades siguientes han desaparecido los signos de las operaciones y los paréntesis, conservándose exclusivamente los números y el signo =.

Localiza los signos perdidos.

$$3 \ 3 \ 3 \ 3 \ = \ 3$$

$$4 \ 4 \ 4 \ 4 \ = \ 3$$

$$5 \ 5 \ 5 \ 5 \ = \ 3$$

$$1 \ 2 \ 3 \ = \ 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ = \ 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ = \ 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \ = \ 100$$



- **FRACCIONES CON CALCULADORA**

Utiliza tu calculadora para resolver la operación  $1/2 + 1/3$

Por cierto, el resultado **NO** es 0.5.

- **DECIMALES CON CALCULADORA**

Al fabricar una cinta de 202 metros de longitud se han empleado 2 metros cuadrados de tela. ¿Qué anchura tiene la cinta?



- **RECÍPROCOS**

¿Qué números son los que al escribir en forma decimal sus recíprocos (es decir las fracciones  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $1/5$ ,...) conducen a decimales periódicos?

- **ESCRIBE**

Escribe fracciones comprendidas entre  $2/3$  y  $3/4$ .

- **IGUALES**

Busca fracciones iguales a  $7/8$ .

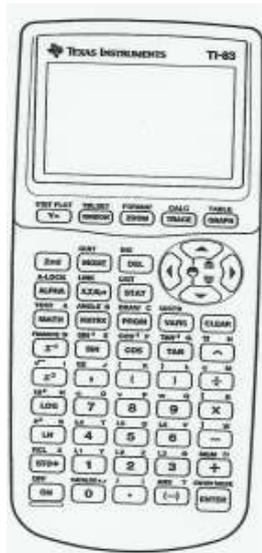
• **INTERPRETACIÓN**

Observa la siguiente multiplicación

$$0.48 \quad \times \quad 0.0084$$

¿Cuál es la última cifra decimal del resultado?.

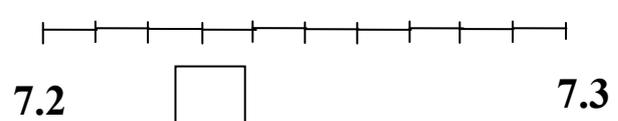
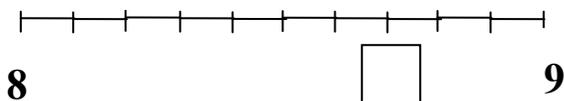
Realiza ahora la operación con la calculadora. Interpreta el significado de la respuesta dada por la máquina.



• **TEST**

Pon a prueba tu dominio sobre los números decimales respondiendo éstas cuestiones:

- a) ¿Qué número es mayor, 7.02 ó 7.1?
- b) Ocho décimas se escribe con cifras de la forma 0.8 ¿Cómo se escribe dieciséis milésimas?.
- c) Escribe un número comprendido entre 0.23 y 0.24.
- d) De entre los números 0.2, 20, 0.3, 30, 0.02 y 3, localiza el más próximo a 0.27.
- e) Multiplica por cien 4.021.
- f) En 6345.52 la cifra 3 representa trescientos. ¿Qué representa en 634552?.
- g) ¿Cuál es el número más próximo a  $37 : 73$ ?
- h) ¿Cuántos números pueden escribirse entre 0.5 y 0.6?.
- i) Disponemos de una cinta de 0.800 metros. ¿Cuántos trozos de 0.8 metros pueden extraerse?
- j) Escribe dentro del rectángulo el número que corresponda:



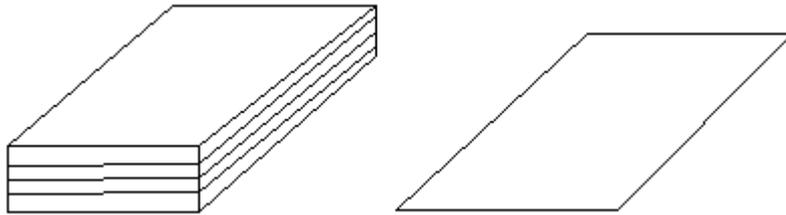
- **MONEDAS**

Diseña cómo deberían ser todas las monedas en circulación si su tamaño fuese proporcional al valor que tienen.



- **FOLIO**

Inventa un procedimiento para medir el grosor de un folio.



- **AIRE**

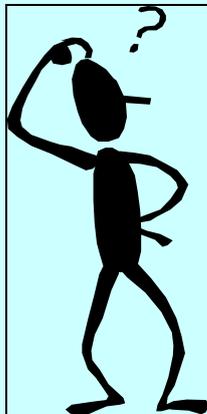
En un litro de aire hay  $3 \times 10^{19}$  moléculas.

En una respiración profunda se aspiran aproximadamente 4 litros de aire, y por término medio aspiramos 15 veces por minuto.

¿Cuántas moléculas de aire respiramos en un día?.

¿Y en un año?.

¿Y en toda la vida?.



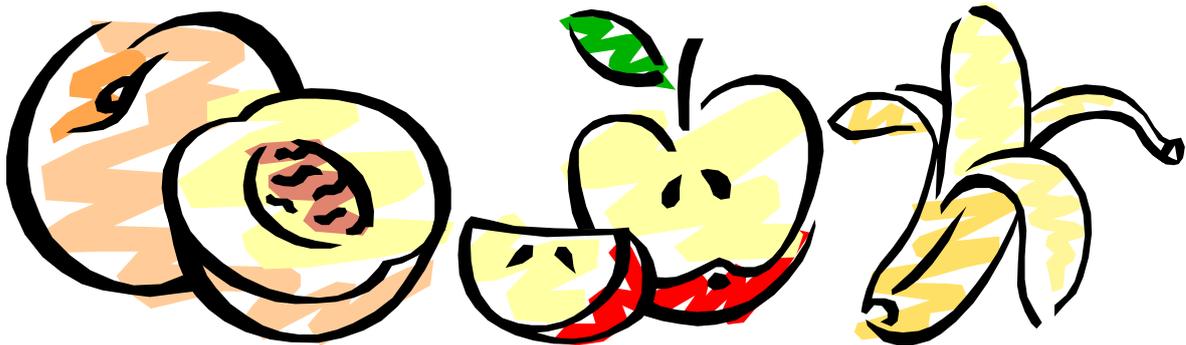
• **MACEDONIA DE FRUTAS**

Se van a preparar tres cuartos de kilo de macedonia de frutas. Utilizando la tabla adjunta y seleccionando las frutas que te gusten, calcula el total de vitaminas, hidratos y calcio que tendrá la macedonia.

ELEMENTOS APORTADOS POR DISTINTAS FRUTAS				
Datos en mg por cada 100 gr. de fruta fresca				
	Vit. C	Calcio	Hidratos	Vit. B <sub>1</sub>
Fresa	56.7	14	7.02	0.02
Kiwi	98.0	26	14.88	0.02
Manzana	4.0	4	14.84	0.017
Melocotón	6.6	5	11.10	0.017
Naranja	53.2	40	11.75	0.087
Plátano	9.1	6	23.43	0.045
Pomelo	33.3	12	8.41	0.037

¿Será posible preparar una macedonia con el aporte de elementos en gramos que se indica a continuación?

	Vit. C	Calcio	Hidratos	Vit. B <sub>1</sub>
Macedonia	200	56	44.6	0.057



• **CAMBIO DE ESTADO**

Las sustancias pueden presentarse en estado sólido, líquido o gaseoso. El paso de una sustancia del estado sólido al líquido se produce cuando se alcanza la temperatura de fusión. El paso del estado líquido al gaseoso se produce cuando se alcanza la temperatura de ebullición. En esta tabla se indican los puntos de fusión y ebullición de algunas sustancias:

	Temperatura de fusión en °C	Temperatura de ebullición en °C
ALCOHOL	-114°	78°
BENZOL	5°	80°
AGUA	0°	100°
MERCURIO	-39°	357°
HIDRÓGENO	-259°	-252°

- En un frasco hay alcohol a 10°C. ¿Cuánto ha de variar su temperatura para que pase al estado sólido?
- ¿En qué sustancia la diferencia entre las temperaturas de ebullición y fusión es mayor? ¿En qué sustancia es menor?

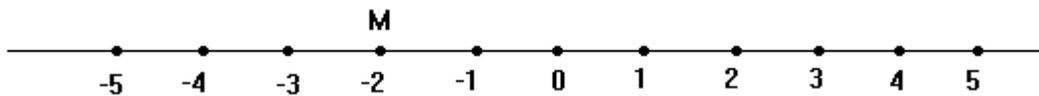
• **¿QUÉ NÚMERO FALTA?**

$? + (-2) = -17$	9	$-14 + ? = -20$	1	$-7 + ? = -23$	-16
$-7 + ? = 8$	-6	$-4 + ? = 2$	-15	$2 + ? = 3$	15
$? + 18 = 27$	16	$? + 18 = 34$	6	$8 - ? = 17$	-9



• **DESPLAZAMIENTO**

En un juego de ordenador Mat se encuentra en el punto M de esta recta y se desplaza hacia la derecha a razón de 2 unidades por segundo.



- ¿Dónde se encontrará dentro de 5 segundos? ¿Y dentro de 10 minutos?
- ¿En qué punto se encontraba hace 5 segundos? ¿Y hace 5 minutos?

