

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

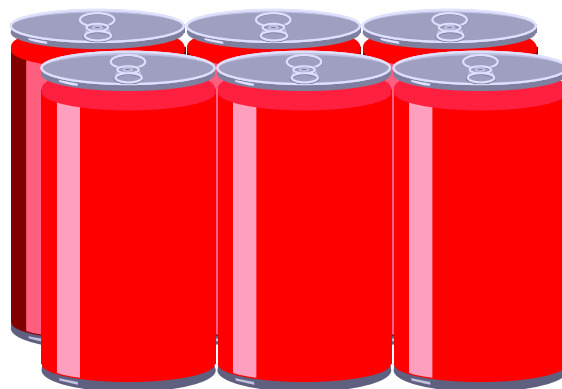
Propuesta nº. 1

LA BOTELLA DE COLA.

Una botella de "cola" de 2 litros cuesta 185 pts.

¿Cuánto costará una botella de 1 litro? ¿Y de medio litro? ¿Y un bote de $\frac{1}{3}$ de litro?

Comprueba si es así y discute con tus compañeros tus ideas.



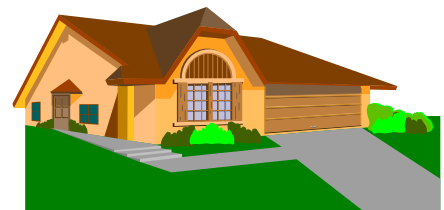
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 2

LA HABITACIÓN DE MI CASA.

Una habitación de mi casa mide 12 metros cuadrados de superficie.

¿Qué forma tiene esa habitación? Dibújala.

¿Podría ser de otra forma? Dibuja esa habitación de todas las formas posibles.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 3

LOS COCHES.

Una fábrica de coches realiza modelos de tres motorizaciones (1600, 1800 y 2000 cc.) en cinco colores cada uno (blanco, negro, azul, amarillo y rojo) y con tres, cuatro o cinco puertas cada tipo.

¿Serías capaz de indicar el número de diferentes modelos de coches que esa fábrica realiza?

Si es posible intenta expresarlo gráficamente. Te será más sencillo.



Analiza y comenta con tus compañeros sobre una de las marcas de coches que existen en el mercado, e intenta averiguar los modelos que fabrica, las motorizaciones, los colores, etc. etc.

¿Cuántos vehículos diferentes realiza esa fábrica de coches?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 4

EL TORNEO DE TENIS.

A un torneo de tenis se presentan 16 tenistas y quieren jugar por el sistema de eliminatorias.

¿Cuántos partidos se tendrán que realizar?

Y si fueran el doble de tenistas ¿se tendrían que jugar el doble de partidos?

Con el uso de diagramas posiblemente te resultará más sencillo comprender el problema.



Propón otros casos, como por ejemplo:

- Confecciona un calendario sobre un campeonato que podáis hacer en el Centro.
- Un campeonato local.
- La liga de fútbol de cualquier división.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 5

CÓMO EXPRESARLO.

El número 30 es fácil expresarlo como

$$5 \times 5 + 5$$

Trata de encontrar diferentes formas para expresar:

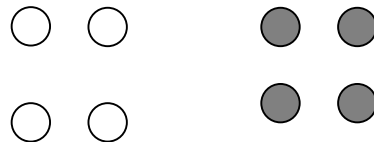
- El número 30 con tres cifras iguales.
- El número 100 empleando cuatro veces la cifra 9.
- El número 34 empleando cuatro veces la cifra 3.
- El número 31 empleando la cifra 3 cuantas veces quieras.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 6

BLANCAS Y NEGRAS.

Disponemos de tres cajas con dos bolas en cada una de ellas. En una caja las dos bolas son blancas, en otra, las dos son negras y en la otra una blanca y otra negra. Sin conocer las cajas y sin ver el contenido de ellas, meto la mano al azar y saco una bola blanca.

¿Cuál es la probabilidad de que la otra bola que queda en la caja sea blanca?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 7

LA REUNIÓN.

Las personas que asistieron a una reunión se estrecharon las manos.

Podrías decir cuántas personas asistieron a esa reunión sabiendo que hubo 15 apretones de manos.

Y si fueran 30 los apretones, ¿cuántas personas habrían asistido?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 8

COMPRANDO LIBROS.

Una librería ha encontrado una manera para que los chicos compren libros de una colección. Consiste en pagar una cantidad de entrada y el resto en pagos al recibir cada libro.

No obstante se puede comprar de dos maneras diferentes:

- a). Pagar 2.000 pts de entrada y 250 pts/ cada libro.
- b). Pagar 1.000 pts de entrada y 350 pts./cada libro.



Si la colección consta de 15 libros, ¿cuál es la forma más ventajosa para el comprador?

Intenta encontrar, si es posible, el número de libros que debería tener esa colección para que las dos formas resulten económicamente iguales.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 9

¿CUÁNTO ES?

¿Tienes idea de cuanto es un millón de segundos?

¿Cuál de las tres soluciones crees que se acerca más a la verdadera?

- a). Medio año
- b). Once días y medio
- c). Veintitrés horas

Trata de averiguarlo mentalmente mediante estimación estructurada.

Otras propuestas pueden ser:

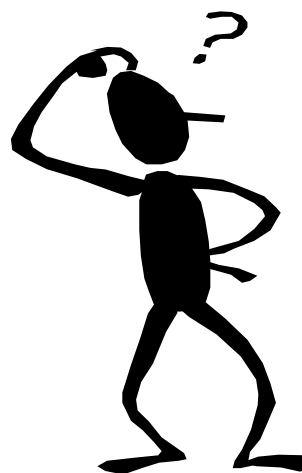
¿Cuánto mide tu Centro de largo? ¿Y de ancho?

¿Cuántos metros cuadrados estimas que mide tu clase? ¿Y el gimnasio? ¿Y la pista de deporte?

¿Cuánto pesa un libro? ¿Y una silla? ¿Y una mesa?

¿Cuántos folios hay en un montón de ellos?

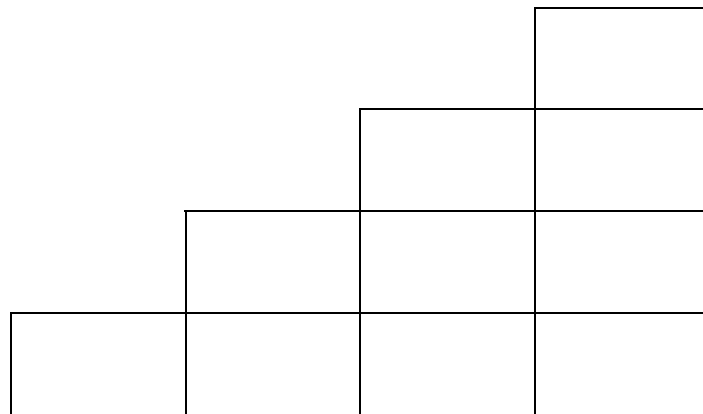
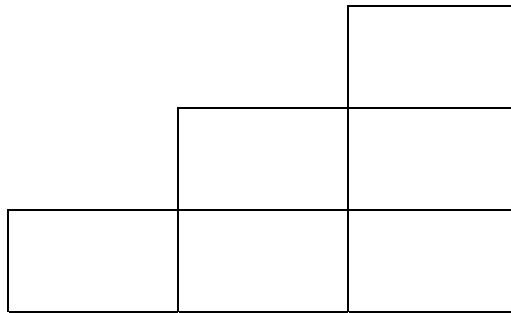
¿Cuántas judías hay en un tarro lleno de ellas?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 10

ESCALERAS.

Las siguientes "escaleras" de 3 y 4 pisos están formadas por 6 y 10 ladrillos respectivamente.



¿Cuántos ladrillos utilizará una escalera de 6 pisos?, ¿y de 10 pisos?, ¿y de 50 pisos?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 11

LA HUCHA.

Mi tía tiene dos huchas donde guarda dinero. Una es blanca y la otra rosa. Siempre que mete 20 pts en la hucha blanca, mete 55 pts en la rosa.



Si en la blanca tiene 300 pts, ¿cuántas tiene en la hucha rosa?

Y si en la rosa tuviera 3.465 pts, ¿cuántas tendría en la blanca?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 12

CHICOS Y CHICAS.

En un colegio hay 345 alumnos. Sabiendo que hay el doble de chicos que de chicas, ¿cuántos alumnos hay de cada clase?

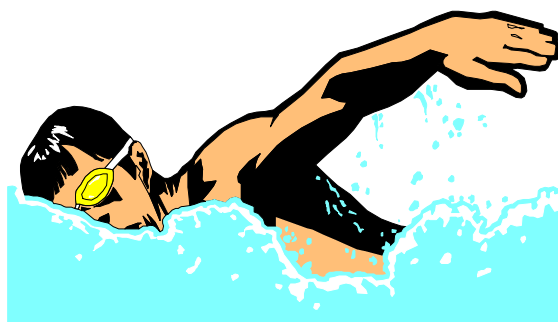


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 13

EL NADADOR.

Carlos, buen nadador, recorre una distancia río abajo en 2 horas. Si el regreso al punto de salida, es decir recorriendo la misma distancia y al mismo ritmo, pero río arriba tarda 3 horas.

¿Cuánto tiempo tardaría Carlos en recorrer esa misma distancia en un lago?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 14

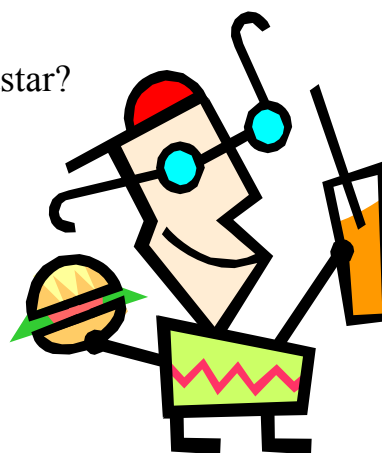
¿CUÁNTO DINERO TENGO?

Al abrir la hucha he visto que tenía 7 monedas de curso legal³
¿Cuánto dinero puedo tener?

¿Cuál sería el mayor importe que podría gastar?

¿Y el menor?

¿Cuántas cantidades diferentes puedo encontrar?



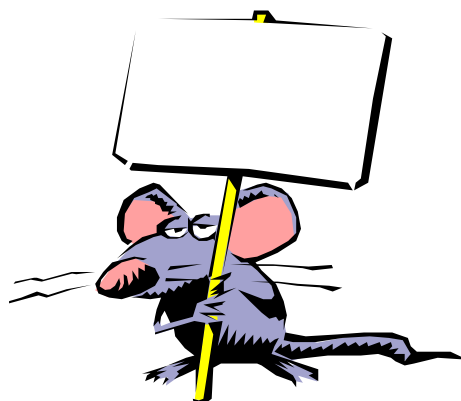
³ La propuesta puede realizarse en pesetas o en euros.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 15

EL GATO Y EL RATÓN.

Un ratón se encuentra buscando comida a una distancia de 25 m. del agujero. En un momento dado aparece un gato que observa al ratón a una distancia de 45 m. Los dos comienzan a correr, el ratón para meterse en el agujero y el gato para cazar al ratón.

Sabiendo que el gato corre a una velocidad de 25 m. por segundo, y que el ratón corre a 10 m. por segundo, ¿logrará el gato cazar al ratón, o conseguirá éste meterse antes en el agujero?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 16

LOS CUATRO CUATROS.

4 4 4 4

Utilizando cuatro cuatros y todas las operaciones que conozcas, además del paréntesis, intenta escribir todos los números que puedas del 0 al 100, ambos inclusive.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 17

LOS TRES AMIGOS.

Tres amigos cuyos apellidos son Pardo, Rojo y Blanco se encuentran por la calle al cabo de algún tiempo.

¡Qué curioso! -exclama el que lleva la corbata de color rojo-, los colores de nuestras corbatas se corresponden con nuestros apellidos, pero ninguno lleva el color del suyo.

-Tienes razón- comenta Blanco.

¿De qué color es la corbata que lleva cada uno de ellos?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 18

EL CIRCUITO.

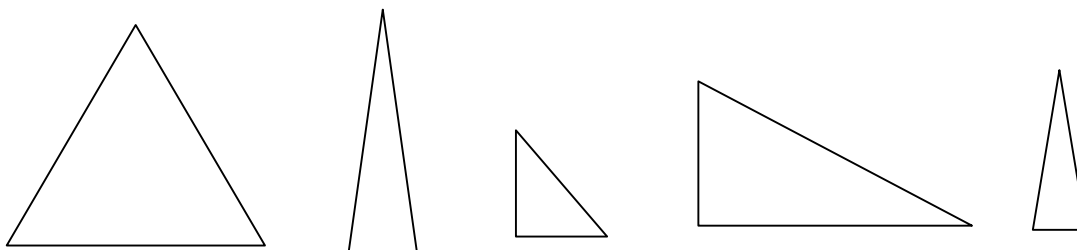
Un coche tarda 2 minutos en dar una vuelta a un circuito, una bicicleta tarda 6 minutos y una persona 20 minutos en dar la vuelta al mismo circuito.

Si los tres salen del mismo punto y al mismo tiempo, ¿al cabo de cuánto tiempo coincidirán los tres y cuántas vueltas habrá dado cada uno al circuito?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 19**TRIÁNGULOS.**

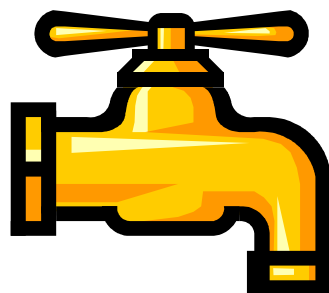
De todos los triángulos que tengan la misma área y sus bases midan lo mismo ¿cuál sería el de menor perímetro?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 20

EL RECIBO DEL AGUA.

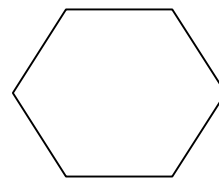
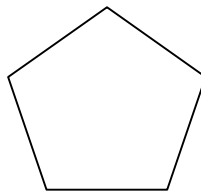
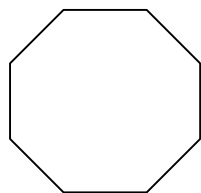
En un recibo de consumo de agua, los 25 primeros metros cúbicos de agua consumida cuestan 875 pts y el resto se paga a 61,75 pts m³. Si por el consumo realizado se han abonado 3.839 pts, ¿cuántos metros cúbicos de agua se han consumido?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 21

ÁNGULOS RECTOS.

¿Cuál es el número máximo de ángulos rectos que puede tener un polígono de n número de lados?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 22

LA FOTO Y EL MARCO.

La foto de tu jugador favorito cuesta 50 pesetas más que el marco que la encuadra.

Si las dos cosas juntas cuestan 200 pts. ¿Cuánto cuesta la foto y cuánto el marco?

¿Está seguro?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 23

IVÁN EL PEREZOSO.

Según un antiguo cuento ruso, Iván "*el perezoso*" se hallaba un día holgazaneando a orillas de un río.

- Todo el mundo me dice que me busque trabajo o que me vaya al diablo - suspiró -. No creo que ninguna de las dos cosas me ayude a hacerme rico.

Tan pronto como dijo esto se le apareció el diablo en persona.

-¿Quieres ganar dinero Iván?- le preguntó.

Iván asintió perezosamente con la cabeza.

- Muy bien - continuó el diablo -. ¿Ves ese puente? Pues todo lo que tienes que hacer es cruzarlo. Cada vez que vayas de parte a parte se doblará el valor del dinero que llevas en el bolsillo.

A Iván le gustó la propuesta, y ya se dirigía hacia el puente, cuando el diablo lo detuvo.

- Un momento - le dijo astutamente-. Puesto que me he mostrado tan generoso contigo, creo que merezco una pequeña recompensa por mis esfuerzos. Tendrás que darme ocho rublos cada vez que cruces el puente.

Iván se apresuró a asentir. Cruzó el puente y metió la mano en el bolsillo. Su dinero se había doblado por arte de magia. Le lanzó ocho rublos al diablo, que permanecía al otro lado del río, y cruzó de nuevo. Otra vez dobló su dinero. Le pagó otros ocho rublos al diablo y cruzó por tercera vez. Y el dinero se dobló de nuevo. Pero al contarlo, descubrió que no le quedaban más que ocho rublos en el bolsillo, que tuvo que entregar al diablo, con lo cual se quedó sin dinero que doblar.

El diablo soltó una sonora carcajada y desapareció.

¿Sabrías averiguar cuánto dinero tenía Iván en el bolsillo cuando hizo el pacto con el diablo?

Inténtalo, verás como lo resuelves.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 24

CIFRAS Y LETRAS.

Existen unas actividades muy interesantes que consisten en sustituir letras por cifras para que la operación matemática indicada sea posible.

A continuación tienes un ejemplo, a ver si eres capaz de resolverlo.

$$\begin{array}{r} \text{U N O} \\ + \text{U N O} \\ \hline \text{T R E S} \end{array}$$

¿Te resulta difícil? Y si te digo que la O representa el 4?
¿Cuántas soluciones diferentes puedes encontrar?
Por si quieres entretenerte aquí tienes otros.

$$\begin{array}{r} \text{A B C D} \\ + \text{D C D} \\ \hline \text{E F G H I} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{V V R R} \\ + \text{R R V V} \\ \hline \text{Y Z Z Y} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{C U A T R O} \\ \text{C U A T R O} \\ \text{C U A T R O} \\ \text{C U A T R O} \\ + \text{C U A T R O} \\ \hline \text{V E I N T E} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{C U A T R O} \\ \hline \text{x 5} \\ \hline \text{V E I N T E} \end{array}$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 25

EL DESCUENTO Y EL IVA.

He ido a comprar a una librería un libro de matemáticas. El vendedor me ha informado que por estar de oferta me hacen el 15 % de descuento, pero que han de cargarme el 6 % de IVA.

¿Qué me interesa más, que primero me hagan el descuento y luego me carguen el IVA o que primero me carguen el IVA y después me hagan el descuento?

¿Tú que preferirías que te hicieran primero?

Razónalo primero con tus compañeros y confirma posteriormente lo estimado.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 26

EL BANCO.

Se desea invertir en un banco una cierta cantidad durante un año.
¿Cuál de las opciones siguientes consideras más interesante?

Opción A. Una cuenta de ahorro que proporciona un 12.5% de interés anual y se paga una vez vencido el año.

Opción B. Una cuenta a plazo fijo que renta un 1 % mensual y se paga al final de mes.

Si el banco decidiera equiparar los intereses,

¿Qué interés anual debería ofrecer para que resulte equivalente al 1 % de interés mensual?

¿Qué interés mensual debería ofrecer para que resulte equivalente al 12.5 % de interés anual?

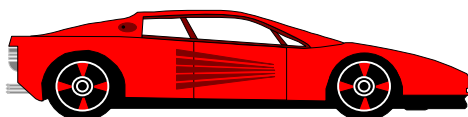


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 27

MANTENER LA DISTANCIA.

Los conductores deben mantener una distancia *prudente* del coche que va delante.



Pero, ... ¿qué quiere decir prudente?

Dice el código holandés de la circulación que los conductores deben guardar una distancia en metros igual a la mitad de la velocidad (en Km/h) a que se circula.

Según esto, un conductor holandés que vaya a 60 Km/h. debe guardar una distancia de 30 metros del vehículo que va delante.

En una carretera muy transitada de una ciudad holandesa, la intención de la Dirección de Tráfico es que pueda ser utilizada simultáneamente por tantos coches como sea posible. Es decir, que cada minuto pasen por un punto cualquiera de la misma el máximo número de coches.

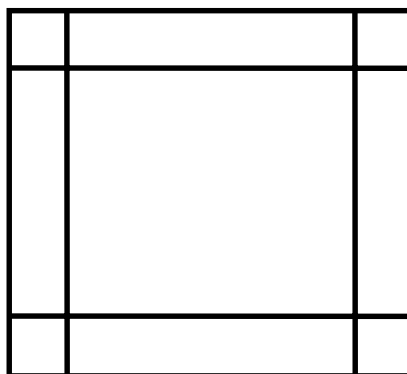
Considerando el código de la circulación y que la media de longitud de los coches es de 4 metros ¿cuál será la velocidad ideal a que deben circular por ese lugar los coches?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 28

CAJAS .

De una lámina de cartón cuadrada de 30 cm. de lado, queremos fabricar cajas sin tapa.

Una de las formas más sencillas de construirlas es cortar cuadrados en las esquinas y doblar los lados:



Si queremos que la caja tenga el máximo volumen posible ¿qué tamaño deben tener los cuadraditos que se corten?

Investiga con láminas cuadradas de otros tamaños y con otras de forma rectangular.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 29

EL BALÓN.

Un balón cuesta 19 rublos, pero el comprador no tiene más que billetes de 3 rublos y el vendedor sólo de 5 rublos.

¿Se puede hacer en estas condiciones la compra exacta de dicho balón?

¿Has encontrado la solución?

¿Cuántas soluciones diferentes puedes encontrar?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 30

AL REVÉS.

Las letras de la siguiente igualdad representan las cifras de un número que al multiplicarlo por 4, da otro formado por las mismas cifras en orden inverso al inicial.

¿Puedes averiguarlo?

$$ABCDE \times 4 = EDCBA$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 31

SALTO DEL CABALLO.

En el número de febrero de 1979 de “Investigación y Ciencia”, Martín Gardner expuso el siguiente problema:

Se trata de un tablero de ajedrez de 3 x 4, en el que hay 3 caballos blancos y 3 negros, y se pide intercambiar las posiciones de los caballos blancos con los negros en el menor número de jugadas.



Parece ser que el menor número de movimientos es de 16. ¿Podrías conseguirlo?

¿Cuántas soluciones mínimas eres capaz de encontrar?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 32

LOS TRES COFRES.

Se trata de un problema dado a conocer por Raymond Smullyan.

Un sultán propuso el siguiente problema a un reo. "He aquí tres cofres; uno rojo otro azul y otro blanco. Y cada uno tiene la siguiente inscripción".

- En el rojo dice :“la llave de la celda está en este cofre“
- En el azul dice : “la llave de la celda no está en este cofre“
- En el blanco dice : “la llave de la celda no está en el cofre rojo“

“De las tres inscripciones, a lo sumo una es cierta. Si sois capaz de adivinar en cuál está la llave os dejaré ir libre”.



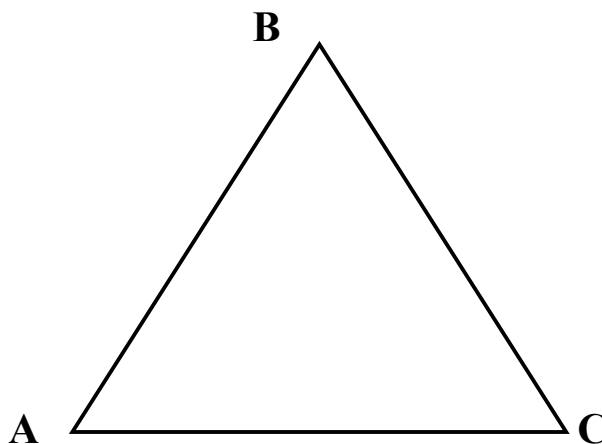
¿Qué cofre debió elegir el reo? ¿Por qué?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n.º 33**CITA EN EL DESIERTO.**

En el desierto del Sahara, y en los tres puntos A, B, y C, que forman los vértices de un triángulo equilátero de 700 km. de lado, se encuentran tres vehículos de velocidades respectivas 20, 40 y 60 kms/h.

Comunicados por radio con el centro de operaciones, reciben la orden de partir para reunirse lo antes posible.

¿Dónde estará situado en el dibujo el punto donde se van a reunir?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 34

UNA SUMA UN POCO LARGA.

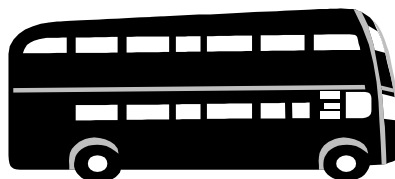
¿Cuál es la suma de todos los números de cinco cifras diferentes que pueden formarse empleando 1, 2, 3, 4 y 5?

567489065784561954

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 35

ENTRE DOS CIUDADES.

Entre las ciudades A y B existe una línea de autobuses que hacen el itinerario en ida y vuelta. Sabiendo que la duración del trayecto es de 7 horas para la ida y otras 7 para la vuelta, y que cada hora sale un autobús hacia la otra ciudad ¿con cuántos autobuses se cruzará cada uno de ellos en su itinerario?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 36

EL CENTRO DEL CÍRCULO.

Dados tres puntos cualesquiera a , b y c , halla, únicamente con la utilización del compás, el centro del círculo que contiene a dichos puntos.

a .

. b

**.
c**

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 37

EL 37.

El número primo 37 es un divisor de 999. ¿Podrías encontrar tres números más que tengan todas sus cifras iguales y sean divisibles por 37?

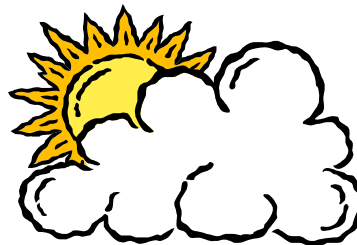
37

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 38

EN VACACIONES.

En mis vacaciones del año pasado llovió 9 días, y hubo 10 mañanas y 10 tardes soleadas. Cuando llovió por la mañana, la tarde fue soleada.

¿Cuántos días duraron mis vacaciones?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 39

LA CAÍDA DE UNA PIEDRA.

Una piedra, dejada caer libremente desde cierta altura, recorre la segunda mitad de su trayecto en 2 segundos. Halla la altura desde la que se dejó caer la piedra.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n.º 40

LA MATRÍCULA DEL COCHE.

La matrícula de un automóvil tiene cinco cifras, todas diferentes. Al instalarla el mecánico se equivocó y la puso cabeza abajo, obteniendo un número mayor que el original de la matrícula en 78633. ¿Cuál era el número de la matrícula?

(El uno se escribe así I y no así 1).

A - *****

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 41

UN PROBLEMA DIOFÁNTICO.

El producto de cuatro números es 6,75 al igual que su suma.
Sabiendo que uno de ellos es la unidad, halla los otros tres.

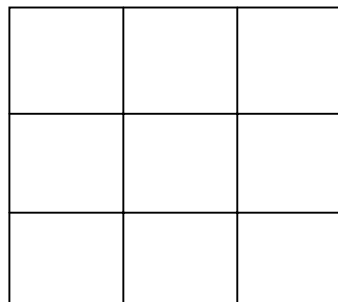


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 42

DE CUADRADOS MÁGICOS I.

Tenemos un cuadrado mágico de 3 x 3.

- a). Anotar en los nueve cuadros las cifras del 0 al 9 (10 cifras) de forma que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 15.
- b). Anotar en las casillas las cifras del 0 al 9 de modo que cada horizontal y vertical sumen 14.
- c). Anotar en las casillas las cifras del 0 al 9 de modo que cada horizontal y vertical sumen 13.
- d). Anotar en las casillas las cifras del 0 al 9 de modo que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 12.
- e). Colocar en las casillas los números del 2 al 10 de modo que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 18.
- f). Colocar en las casillas los nueve primeros números pares para que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 30.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 43

DE CUADRADOS MÁGICOS II.

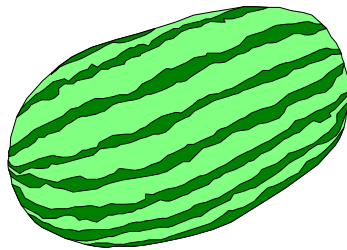
Tenemos un cuadrado mágico de 4×4

- a). Colocar en las casillas los números del 0 al 15 de modo que todas las horizontales, verticales y diagonales sumen 30.
- b). Colocar en los cuadros los números del 1 al 16 de tal modo que en cada horizontal, vertical y diagonal sumen 34.
- c). Escribir en las casillas 16 de los 17 números de modo que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 37.
- d). Escribir en los cuadros 16 de los 17 primeros números de forma que en cada horizontal, vertical y diagonal sumen 36.
- e). Colocar en las casillas 16 de los 17 primeros números de modo que la suma de cada horizontal y vertical sea 35.
- f). Escribir en las casillas los 16 primeros números pares de modo que en cada horizontal, vertical y diagonal sumen 68.
- g) Escribir en los cuadros 16 de los 17 primeros números de forma que en cada horizontal, vertical y diagonal sumen 64.
- h) Anotar en cada casilla una cifra del 1 al 4, repitiéndolas cuatro veces, de modo que cada horizontal, vertical y diagonal sumen 10.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 44

EL MELÓN.

Un melón de agua que pesa 20 kg. está formado por un 99% de agua.



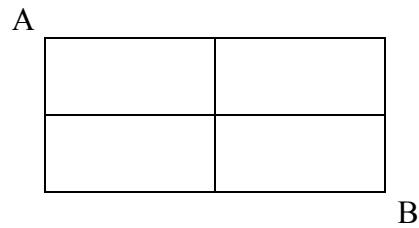
Después de darle el sol todo el día, parte del agua se evapora y se queda con el 98 % de agua.

¿Cuánto pesará el melón después de la evaporación?

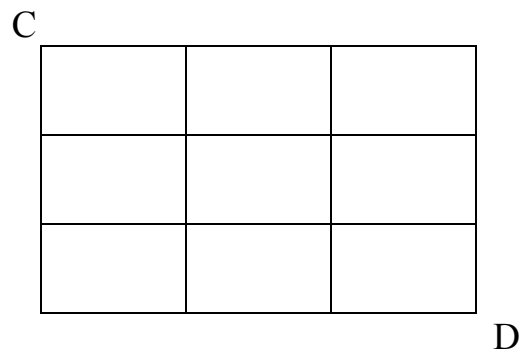
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 45

CAMINOS.

Entre los vértices A y B podemos desplazarnos, sin retroceder, de 6 maneras diferentes, a las que llamaremos caminos.



Podrías averiguar el número de caminos distintos que se pueden realizar entre C y D.



Puedes proponer otros ejemplos.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 46

LLAMAN A LA PUERTA.

$$\mathbf{TOC \times TOC = ENTRE}$$

Cada letra representa una cifra. ¿Cuál ha de ser la de cada una de ellas para que se cumpla la condición?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 47

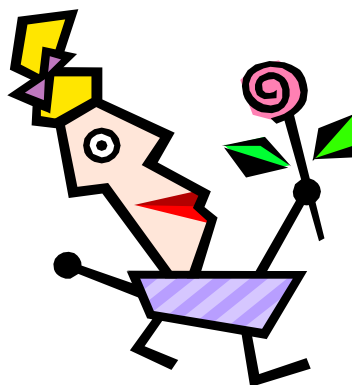
LOS MARIDOS CELOSOS.

Dos parejas de recién casados llegan a la orilla de un río que quieren cruzar, y para ello utilizan una barca en la que sólo pueden ir dos personas a la vez.

Teniendo en cuenta que los maridos son tan celosos que no quieren dejar a su mujer donde haya otro hombre, a menos que se encuentren ellos presentes, ¿cómo se las ingeniarán para cruzar el río?

Y si se tratara de tres parejas ¿cómo lo harían?

¿Y cuatro parejas?

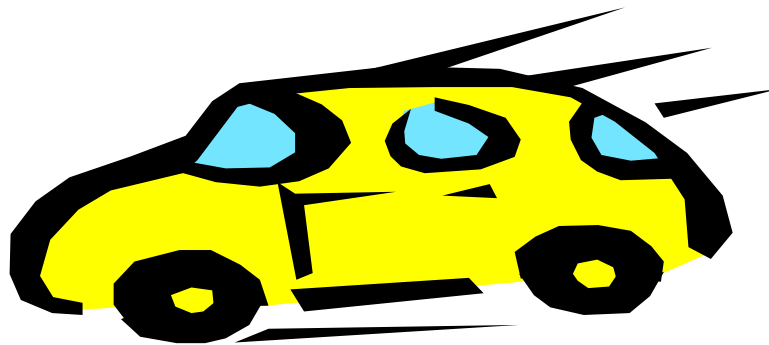


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 48

IDA Y VUELTA.

Un automóvil cubrió la distancia entre dos ciudades a una velocidad de 60 km./h. y el viaje de regreso a 40 km./h.

¿Cuál fue la velocidad media del recorrido?



¡Ojo, no es de 50 km/h!

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 49

INSCRIPCIÓN.

En una lápida funeraria del cementerio de Alencourt figura esta inscripción:

*Aquí reposan, un hijo,
una madre, una hija,
un padre, una
hermana, un hermano,
una esposa y un
marido, y sin embargo
son sólo tres en total.*

¿Puedes explicarlo?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 50

NÚMEROS CURIOSOS.

Los números 46 y 96 tienen una curiosa propiedad; su producto no se altera aunque las cifras que los componen cambien de lugar.

$$46 \times 96 = 64 \times 69$$

¿Podrías averiguar si existen otros con la misma propiedad?
¿Cuántos?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 51

PARTIR UN NÚMERO.

¿En qué dos partes debe dividirse un número para que su producto alcance el máximo valor posible?

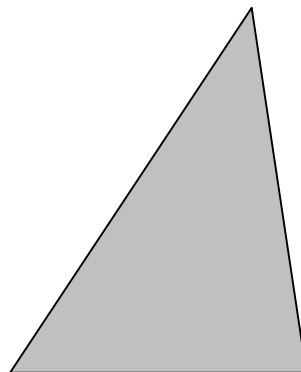


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 52

EL CAMPO.

Un campo triangular está rodeado por tres campos cuadrados, teniendo cada uno de ellos un lado común con el triángulo.

Sabiendo que las superficies respectivas de los tres campos cuadrados son 505, 233 y 52 ha. ¿Cuál es la superficie del campo triangular?



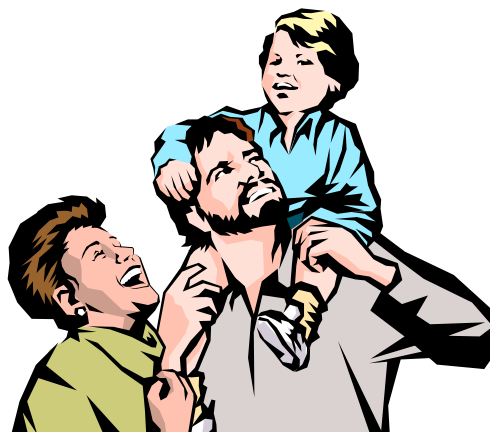
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 53

EDADES.

La edad de Juan es $\frac{1}{6}$ la de su padre.

Sabemos que la edad de su padre dividida por 2, 3, 4, 6 y 8 da de resto 1, pero al dividirla por 5 el resto es 0.

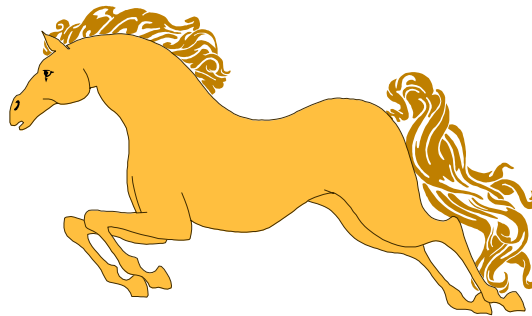
¿Qué edad tiene Juan?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 54

EL GRANJERO Y EL CABALLO.

Un granjero compró un caballo por 400.000 pts. y al cabo de algún tiempo después lo vendió por 500.000. Pasados unos días, volvió a comprarlo por 600.000 pts. y volvió a venderlo por 700.000 pts.



Mi duda es la siguiente:

¿Al final ganó o perdió dinero? ¿Cuánto?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 55

LOS SOLDADOS ROMANOS.

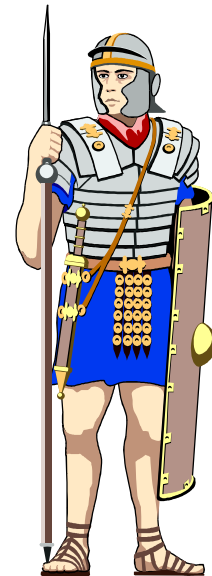
Este problema fue encontrado en un libro antiguo de matemáticas.

Dos soldados romanos se sientan juntos a comer, y, para ello, deciden compartir los víveres que cada uno posee, y que en concreto son dos barras de pan que aporta uno y tres barras que aporta el otro.

Antes de empezar a comer se aproxima un tercer soldado que les pide compartir con ellos su comida, ya que este último no posee ningún alimento. Los dos soldados poseedores del pan deciden dividir cada una de las cinco barras en tres partes iguales, de manera que todos coman la misma cantidad de ellas.

Una vez acabada la comida, el soldado invitado, en agradecimiento por su generosidad, les da cinco monedas para que estos se las repartan equitativamente.

¿Cómo han de hacerlo para que el reparto sea absolutamente justo?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 56

EL RESTAURANTE CHINO.

Alejandro, para celebrar su cumpleaños, nos ha invitado a unos cuantos amigos a comer en un restaurante chino.

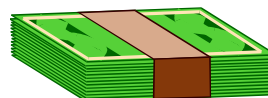
A la hora de poner la mesa, observo que cada dos amigos compartimos un plato de arroz, cada tres un plato de salsa y cada cuatro uno de carne. Sabiendo que en total nos sirvieron 65 platos, ¿cuántos invitados acudimos a la fiesta?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 57

POR 5.000 PESETAS.



Una señora compra unos zapatos que cuestan 3.000 pts. y paga con un billete de 5.000 pts. El vendedor que no tiene cambio, va a la carnicería de enfrente y cambia el billete por cinco de 1.000 pts. A su regreso devuelve 2.000 pts a la señora que, con sus zapatos adquiridos, se marcha.

Media hora después llega el carnicero a la zapatería diciendo que el billete de 5.000 pts que le había dado antes era falso. El vendedor se lo cambia por otro legal y el carnicero se marcha.

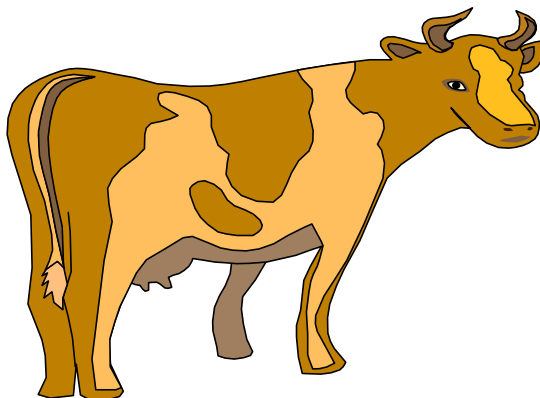
Con tanto lío ¿quién ha perdido dinero?, ¿cuánto?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 58

LAS VACAS.

Cuatro vacas negras y tres vacas marrones dan tanta leche en 5 días como tres vacas negras y cinco marrones en 4 días.

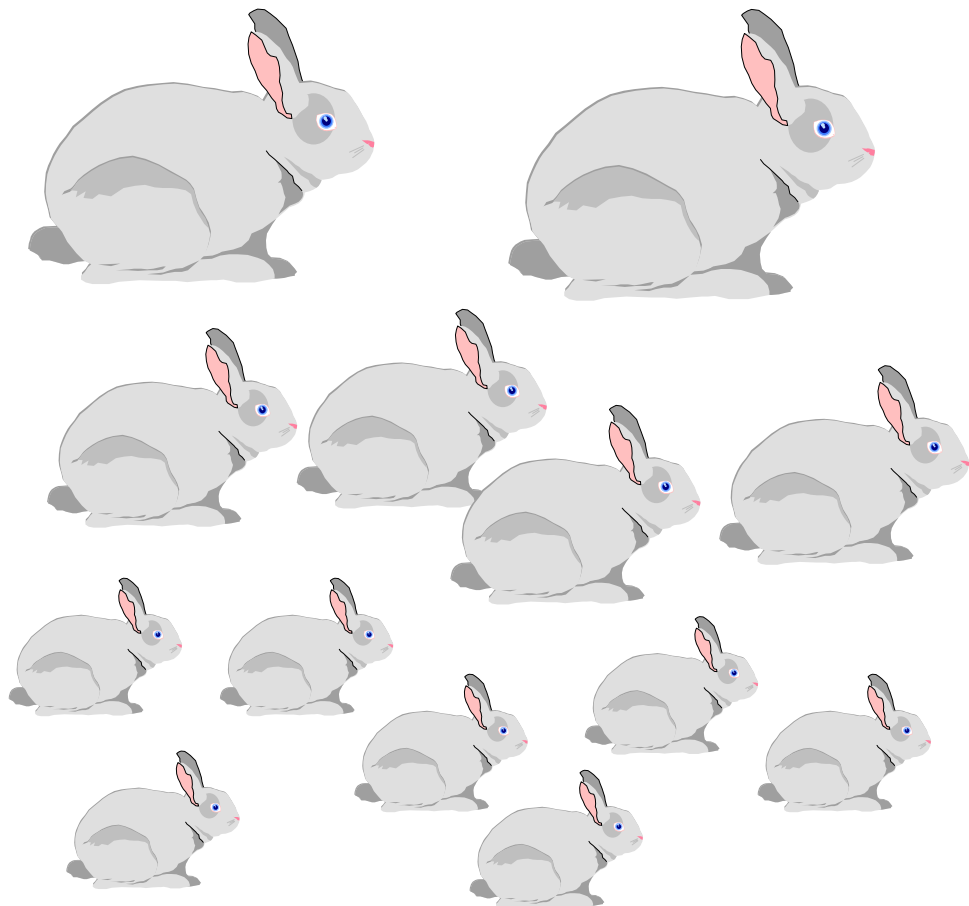
¿Qué clase de vaca es la que más leche aporta, la negra o la marrón?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 59

LOS CONEJOS.

¿Cuántas parejas de conejos se producirán en un año, partiendo de una pareja única, sabiendo que al mes cada pareja engendra otra pareja y que éstas son fértiles a partir del segundo mes?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 60

TRES MONEDAS.

Lanzamos al aire tres monedas, ¿cuántas posibilidades hay de sacar dos caras?, ¿y tres caras?

Y si lanzamos cuatro monedas ¿cuántas posibilidades hay de sacar dos caras?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 61

LOS INTERMEDIARIOS.

Un producto de importación pasa por cinco intermediarios, cada uno de ellos lo vende añadiendo un 10 % al precio que paga por él.

¿En qué porcentaje se verá incrementado el precio final cuando llegue al consumidor?

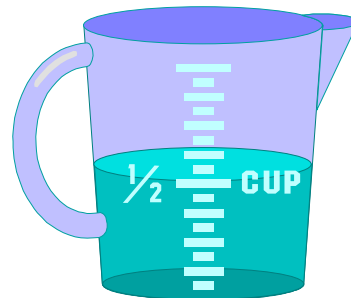
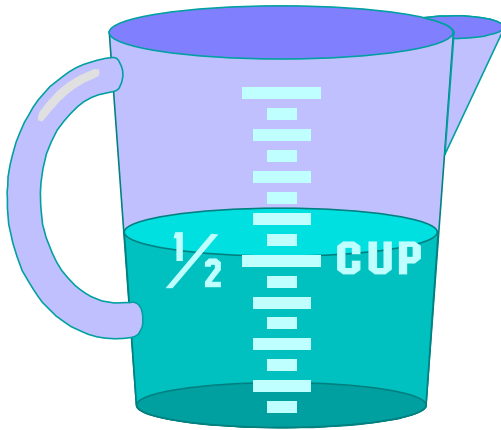


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 62

MIDIENDO EL AGUA.

Juan quiere medir 6 litros de agua sirviéndose de dos bidones, uno de nueve litros y otro de cuatro litros.

¿Cómo lo consiguió?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 63

¿QUIERES MIL PESETAS?

Una persona te dice:

Te daré mil pesetas si tú eres capaz de darme quinientas en diez monedas. Las monedas han de ser de 10, 25 y 50 pts solamente, y hay que incluir por lo menos una de cada clase.

¿Tú aceptarías?

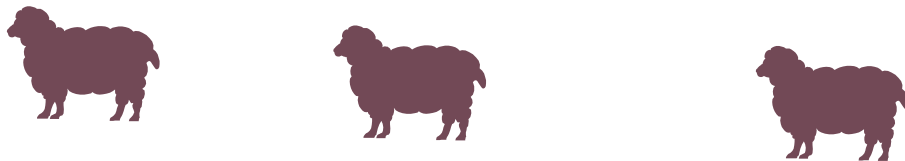


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 64

EL REBAÑO DE OVEJAS.

Un granjero ha conseguido tener un rebaño de ovejas bastante numeroso.

Como es un aficionado a los números, observa que si las cuenta de dos en dos le sobra una. Igual le ocurre cuando las cuenta de tres en tres, de cuatro en cuatro, de cinco en cinco, ... y así hasta de diez en diez.



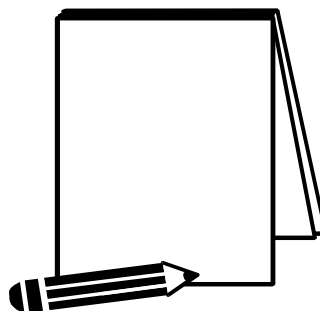
¿Cuál es el número de ovejas que tiene?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 65

EL CUADERNO.

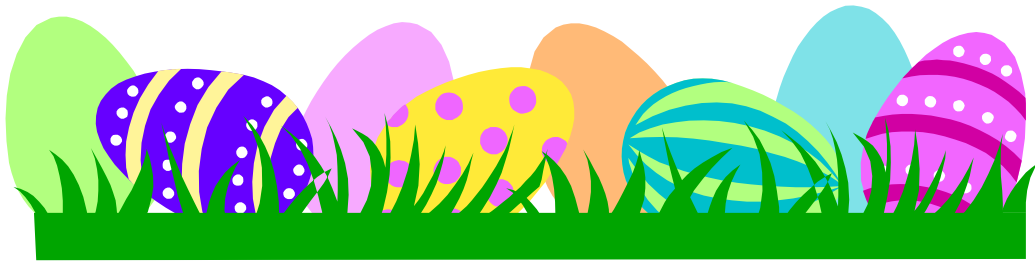
He comprado un cuaderno que me ha costado 118 pts. y lo he pagado con monedas de duro y de peseta. Sabiendo que el total de monedas entregadas ha sido de 54 ¿cuántas he dado de cada clase?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 66

LA CESTA DE HUEVOS.

En una cesta hay 81 huevos y el número de huevos malos que contiene es la mitad de los huevos buenos.



¿Qué cantidad de huevos de cada clase hay en la cesta?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 67

TRES OBREROS.

Tres obreros se encargan de cavar una zanja. El primero podría realizar el trabajo sólo en 10 días. El segundo en 8 días y el tercero en 6 días.

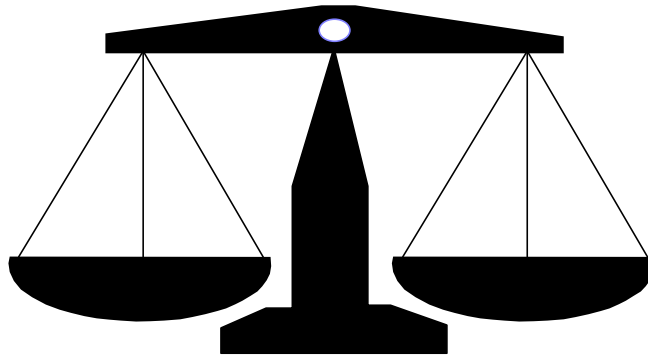
Si se pusieran a trabajar los tres juntos ¿en cuántos días lo realizarían?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 68

LAS PESADAS.

Con una balanza de dos platos, como la del dibujo, y con sólo dos pesadas, queremos averiguar entre 8 pelotas cuál es la que pesa un poco más que las demás.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 69

EL PADRE, EL HIJO Y EL CABALLO.

Un padre y un hijo han de recorrer una distancia de 50 km. Para ello cuentan con un caballo que puede viajar a 10 Km. por hora, pero no puede llevar a más de una persona. El padre camina regularmente a 5 Km./h. y el hijo a 8 km./h. Alternadamente caminan y cabalgan. Cada uno, tras cabalgar un rato, ata el caballo a un árbol para que el otro lo pueda recoger y él continúa el camino a pie. De esta forma llegan al mismo tiempo a la mitad del camino, y allí, juntos, reposan durante media hora, repitiendo a continuación el mismo sistema hasta llegar simultáneamente al final del camino.

Sabiendo que el padre y el hijo comenzaron el camino juntos a las 6 de la mañana, ¿a qué hora llegaron a su destino?

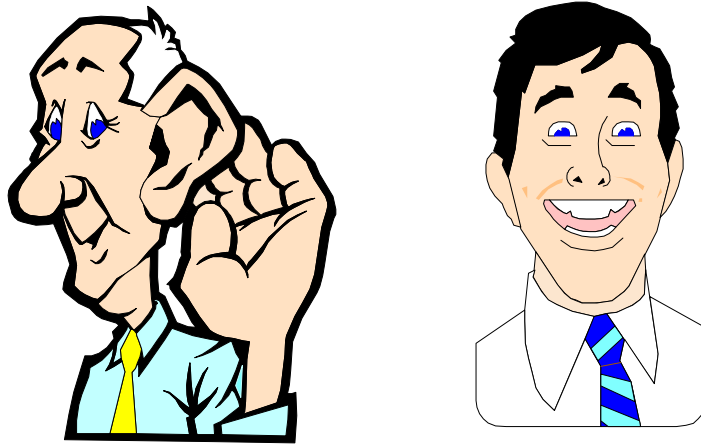


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 70

EL JOVEN Y EL VIEJO.

Dos empleados de una tienda, uno joven y otro viejo, comparten un piso. El joven va desde su casa al trabajo en 20 minutos mientras que el viejo hace ese mismo recorrido en 30 minutos.

En un día normal de los que van al trabajo, ¿cuánto tiempo tardará el joven en alcanzar al viejo, que camina a su paso normal, si el viejo ha salido 5 minutos antes que el joven?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 71

DOS CUADRADOS.

Dado un cuadrado, construir otro cuya área sea el doble que la del anterior.



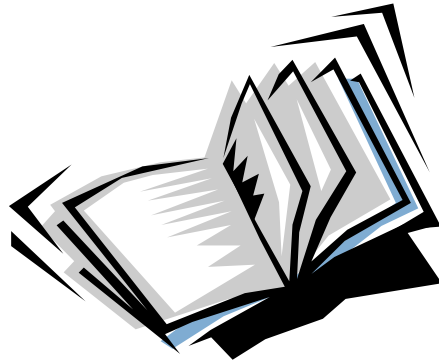
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 72

LAS PÁGINAS DEL LIBRO.

Las páginas de un libro están numeradas a partir de la 1. Sabiendo que la máquina que las ha numerado indica que se han utilizado en total 402 dígitos o cifras, ¿cuántas páginas tiene el libro?

¿Cuál es el dígito más utilizado?

¿Cuántas veces se ha utilizado ese dígito?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 73

LA JARRA DE MIEL.

Una jarra llena de miel pesa 500 gramos. Esta misma jarra llena de alcohol pesa 350 gramos.

Si el alcohol pesa la mitad que la miel, ¿cuánto pesa la jarra?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 74

TRES CIFRAS.

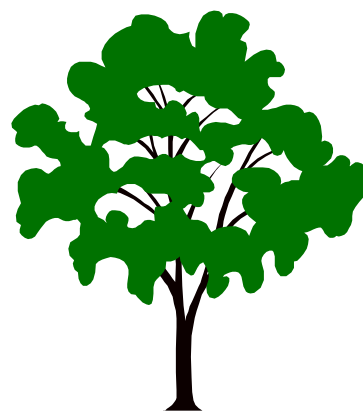
¿Cuál es el número de tres cifras que cumple la condición de que el producto de dichas cifras es igual a su suma?

$$\mathbf{a + b + c = a \times b \times c}$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 75

EL ÁRBOL.

¿Qué altura tiene un árbol que es 2 metros más corto que un poste de altura triple que la del árbol?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 76

NÚMEROS PERFECTOS.

Se denomina número perfecto a aquel número que es igual a la suma de sus divisores, exceptuando lógicamente el propio número.

Ej: $6 = 1 + 2 + 3$

Por lo tanto el número 6 es perfecto, ya que la suma de sus divisores también da 6.

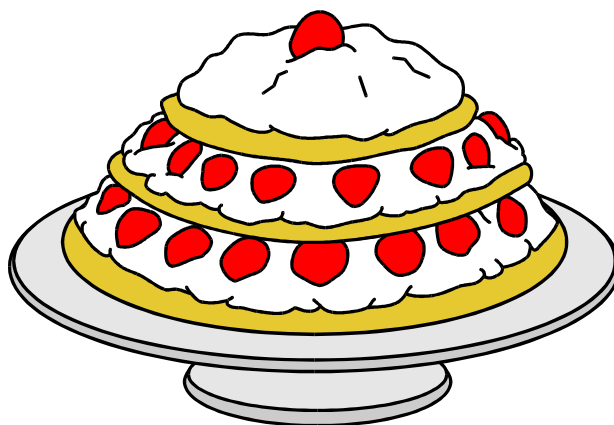
¿Podrías encontrar otros números perfectos?

¿Cuántos?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 77

LA TARTA.

La crema de una tarta supone el 25 % de la tarta. ¿En qué porcentaje hemos de reducir la crema para que esta constituya sólo el 20 % de la tarta?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 78

NÚMEROS AMIGOS.

Dos números son amigos cuando la suma de los divisores de uno es igual al otro y viceversa.

Ej: **220 y 284** son amigos

Divisores de 220: 110, 55, 44, 22, 20, 11, 10, 5, 4, 2 y 1

Los sumamos $110 + 55 + 44 + 22 + 11 + 10 + 5 + 4 + 2 + 1 = 284$

Divisores de 284: 142, 71, 4, 2 y 1

Su suma $142 + 71 + 4 + 2 + 1 = 220$

¿Podrías encontrar otras parejas de números amigos?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 79

EL NÚMERO 6.

Una forma de obtener el número 6 es sumando tres doses, es decir

$$2 + 2 + 2 = 6$$

pero ¿podrías obtener el 6 con otros tres números iguales y los signos que consideres?

$$3 \ 3 \ 3 = 6$$

$$4 \ 4 \ 4 = 6$$

$$5 \ 5 \ 5 = 6$$

$$6 \ 6 \ 6 = 6$$

$$7 \ 7 \ 7 = 6$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 80

EL CARACOL.

Un caracol sube por una tapia que mide 11 metros de altura a razón de 2 metros durante el día y resbala 1 metro (cuando duerme) durante la noche. ¿Cuántos días tardará en subir por un lado y descender por el opuesto, suponiendo que el esfuerzo que realiza durante el día, es siempre el mismo (noche = día, es decir 12 horas trabajando y 12 horas reposando).

(Hipotéticamente, la cima de la tapia es fina, como el filo de un cuchillo, por lo que el caracol no puede quedar parado en ella).



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta nº. 81

LA CADENA.

Tengo 6 trozos de cadena, cada uno de 4 eslabones, y quiero hacer con todos ellos una única cadena. El joyero me cobra 50 pts por soldar un eslabón y 10 pts. por cortarlo. ¿Cuál será el menor precio que podré pagar por unir la cadena?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 82

EL EXPLORADOR.

¿Cuántos portadores necesitará un explorador para hacer un viaje de 6 días a través del desierto, si cada persona puede llevar alimentos y bebida para abastecerse durante 4 días?



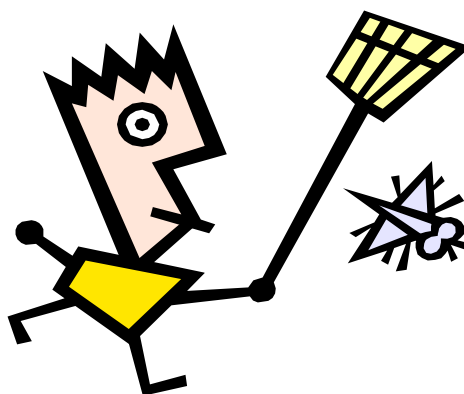
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 83

LA EXCURSIÓN.

a). Los treinta alumnos de una clase van a realizar una excursión cuyo precio final es una cantidad fija.

Una semana antes de la salida se han borrado cinco alumnos, ¿en qué porcentaje se incrementa lo que paga cada uno?



b). En otra clase, también de treinta estudiantes, no sólo no se borra nadie, sino que se han apuntado tres más.

Considerando que también en este caso el precio establecido del total del viaje es fijo, ¿qué porcentaje se ahorrará de su precio cada uno de los asistentes?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 84

TAKAS Y TIKIS.

La maravillosa isla de Sinó está poblada por dos tribus, los TAKAS que siempre mienten y los TIKIS que por el contrario, siempre dicen la verdad.

Un explorador que viajaba por la isla se encontró a tres indígenas y les preguntó a qué tribu pertenecían.

El primer indígena contestó tan bajo que el explorador no oyó.

El segundo dijo señalando al primero. “ha dicho que es TAKA”.

El tercero interpeló al segundo diciendo: "¡tú eres un mentiroso!"

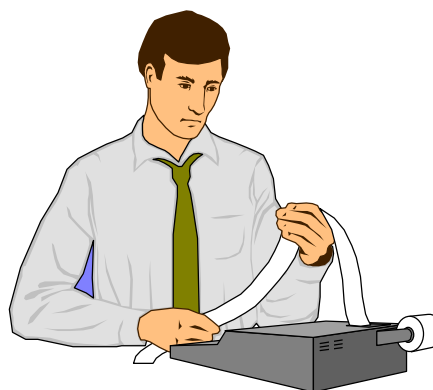
¿De qué raza es el tercer indígena?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 85

EL MAYOR PRODUCTO.

Con las cifras 1, 2, 3, 4, 5 y 6 escribe dos números de tres cifras cada uno cuyo producto sea lo mayor posible. Hay que usarlas todas.

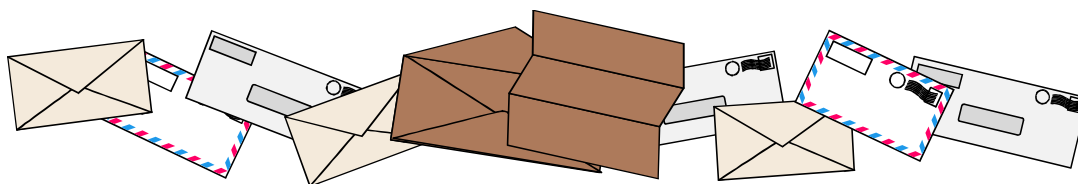


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n.º 86

EL SORTEO.

Estoy a punto de mandar 10 cartas a un concurso. Suponiendo que en cada sorteo semanal se elegirá una sola carta de entre mil, ¿qué me conviene más: mandar todas la misma semana, cada una en semana distinta o qué?

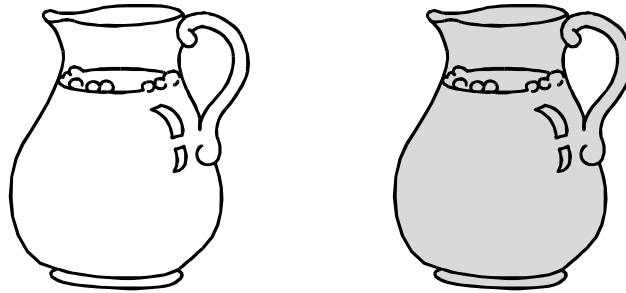


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 87

EL AGUA Y EL VINO.

Dos jarras contienen un litro de agua y un litro de vino, respectivamente. Sacamos una cucharada de vino de la jarra de vino y la volcamos en la jarra de agua. Después de revolver la mezcla, con la misma cuchara sacamos una cucharada de mezcla y la volcamos en la jarra de vino. Es decir, que ahora las jarras tienen de nuevo un litro cada una de agua con vino y de vino con agua, respectivamente. En este punto: ¿qué hay más ¿agua en la jarra de vino o vino en la jarra de agua?

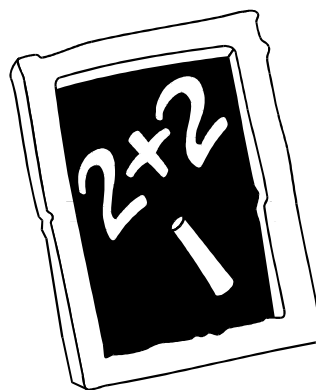


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 88

¡QUÉ NÚMERO!

Encontrar el menor número que dividido entre 2 dé de resto 1, dividido entre 3 dé de resto 2, dividido entre 4 dé de resto 3, dividido entre 5 dé de resto 4, dividido entre 6 dé de resto 5, dividido entre 7 dé de resto 6, dividido entre 8 dé de resto 7, y dividido entre 9 dé de resto 8.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 89

ENAMORADOS.

En un grupo de tres chicos y tres chicas cada uno está enamorado de una persona del sexo opuesto.

¿Qué posibilidad hay de que uno sea correspondido?

¿Y dos?

¿Y todos?

¿Y si fueran seis chicos y seis chicas?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 90

EL CAMPESINO.

Un campesino, que tiene una gran extensión de terreno, quiere plantar el máximo número de árboles de forma que cada uno equidiste de todos los demás.

¿Cuántos plantará?

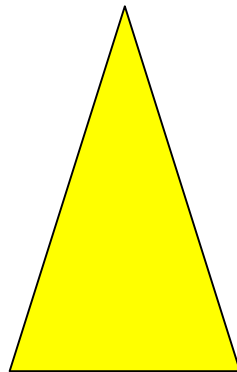


RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 91

EL TRIÁNGULO.

Tenemos un triángulo cuyos lados son números enteros consecutivos y uno de los ángulos es el doble que el otro.

Calcular los lados y ángulos de dicho triángulo.



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 92

MÚSICA MAESTRO.

Distinta letra, distinto dígito:

DO+RE+MI+FA+LA+SI=SOL



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 93

NÚMEROS CURIOSOS.

Fíjate en los siguiente números:

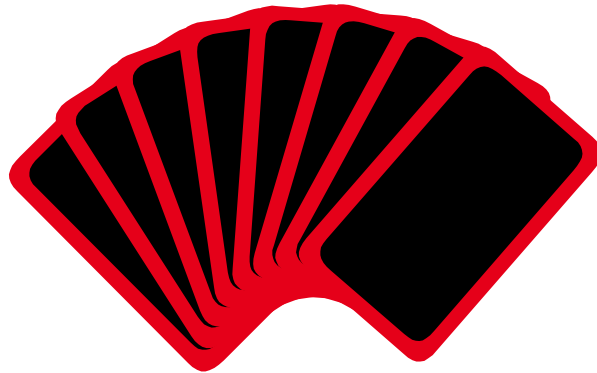
$$12^2=144 \quad 21^2=441 \quad \text{y} \quad 13^2=169 \quad 31^2=961.$$

Encuentra otros números de dos cifras que cumplan la misma propiedad.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 94

LA BARAJA.

Tenemos una baraja de 48 cartas (4 palos de 12 cartas) ¿cuántas he de levantar para estar seguro de tener 7 del mismo palo?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta nº. 95

EL DÍA DE REYES.

Cada letra una cifra



$$\mathbf{SEIS + DE + ENERO = REYES}$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 96

LA CENA DE NOCHEVIEJA.

Ocho personas se reunieron para la cena de Nochevieja el 31 de diciembre de 1999. Mientras se ponían de acuerdo sobre el lugar que ocuparía cada uno, alguien sugirió:

- "Sentémonos tal como estamos ahora y, para que nadie se queje, cada Nochevieja cambiaremos de lugar y nos sentaremos en un sitio distinto hasta haber agotado todas las combinaciones posibles".

Si hubieran aceptado la sugerencia, ¿en qué fecha celebrarían su última cena?



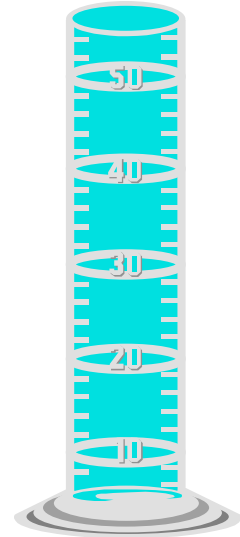
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propuesta n°. 97

EL AGUA Y EL HIELO.

En un recipiente lleno de agua hasta el borde, flota un cubito de hielo de 10 gramos.

Sabiendo que la densidad de agua es 1 y la del hielo 0,9 (lo que quiere decir que el litro de agua pesa un kg. mientras el litro de hielo pesa 900 gramos), ¿cuánta agua se derramará al disolverse el cubito de hielo?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 98

LOS NÚMEROS.

El producto de cuatro números enteros consecutivos es 3.024.
¿Cuáles son estos números?

$$\mathbf{a \times b \times c \times d = 3024}$$

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 99

LA EDAD.

¿Qué edad tendrá una persona en el año 2.000 sabiendo que esa edad será igual a la suma de las cuatro cifras de su año de nacimiento?



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
Propuesta n°. 100

PIO NIRO.

En una lápida podía leerse esta inscripción:

**AQUÍ YACE PIO NIRO,
MUERTO EN 1.971,
VIVIÓ TANTOS AÑOS
COMO LA SUMA DE LAS
CIFRAS DEL AÑO DE SU
NACIMIENTO**

¿A qué edad murió?

BIBLIOGRAFÍA

- ALEM, J.P. (1984) - Juegos de ingenio y entretenimiento matemático. Editorial Gedisa S.A. - Barcelona
- BAILLIF, J.C. (1987) - Los rompecabezas lógicos de Baillif. Editorial Reverté S.A. – Barcelona
- BOLT, B. (1988) - Divertimentos matemáticos. Editorial Labor S.A.- Barcelona.
- BOLT, B. (1989) - Actividades matemáticas. Editorial Labor S.A.- Barcelona.
- BOLT, B. (1989) - Aún más actividades matemáticas. Editorial Labor S.A.- Barcelona.
- BOLT, B. (1989) - Más actividades matemáticas. Editorial Labor S.A.- Barcelona.
- BOLT, B. (1991) - 101 proyectos matemáticos. Editorial Labor S.A.- Barcelona.
- CORBALAN, F. y GAIRIN, J.M. (1986). -Problemas a mí. 3 volúmenes. Editorial Edinumen. - Alcalá de Henares
- FABRETTI, C. (1999) - El libro del genio matemático. Ediciones Martínez Roca S.A. - Barcelona
- GADNER, M. (1983) – Circo matemático. Alianza Editorial S.A. – Madrid.
- GADNER, M. (1983) – Paradojas ¡Ajá!. Editorial Labor S.A. – Barcelona
- GADNER, M. (1984) – Festival mágico-matemático. Alianza Editorial S.A. – Madrid.
- GUZMÁN, M. de (1988) – Aventuras matemáticas. Editorial Labor S.A. – Barcelona
- HOLT, M. (1988) - Matemáticas recreativas 2. Ediciones Martínez Roca S.A. - Barcelona
- HOLT, M. (1988) - Matemáticas recreativas 3. Ediciones Martínez Roca S.A. - Barcelona
- MATAIX, M. (1981) – Cajón de sastre matemático. Marcombo Editores – Barcelona
- MATAIX, M. (1988) – Divertimentos lógico-matemáticos. Marcombo Editores – Barcelona
- MATAIX, M. (1988) – El discreto encanto de las matemáticas. Marcombo Editores – Barcelona

- MORA, J. A. /1994) - Calculadoras II. Proyecto Sur de Ediciones S.A.L.
- Granada
- PERELMÁN, Ya. J.(1975) - Matemáticas recreativas. Ediciones
Martínez Roca S.A. - Barcelona
- PERELMÁN, Ya. J.(1975) -Problemas y experimentos recreativos.
Editorial Mir. - Moscú
- SMULLYAN, R. (1.991) - ¿Cómo se llama este libro? Ediciones
Cátedra – Madrid
- FISCHER, R. Y V.A. (1990) – Investigando las matemáticas . 4
volúmenes. Ediciones Akal S.A. – Madrid
- CALABRIA, M. (1990) – Juegos matemáticos. Ediciones Akal –
Madrid
- RODRÍGUEZ, R. (1983) – Diversiones matemáticas. Editorial Reverté
S.A. – Barcelona