

EMPEZAMOS A  
restar

Me preocupa que alguien que no  
sabe entender, pero más me  
entristece que alguien que no sabe  
tener el poder de evaluar.

Un saludo  
J. Antón

# EMPEZAMOS A RESTAR

**La enseñanza “tradicional” no es la anterior a nuestros días. Es aquella que hasta, acumula contenidos y empobrece conocimientos por nuestra evidencia coaccionadora.**

**La enseñanza “moderna” tiene como instrumentos emoción y comprensión, y educa y forma a quienes la hacen conquistando su evidencia.**

Coged 5 lapiceros. Dejad 2. ¿Cuántos lapiceros tenéis en la mano? ¿Cuántos lapiceros habéis quitado? ¿Cuántos tienes que coger para tener los 5 que tenías?

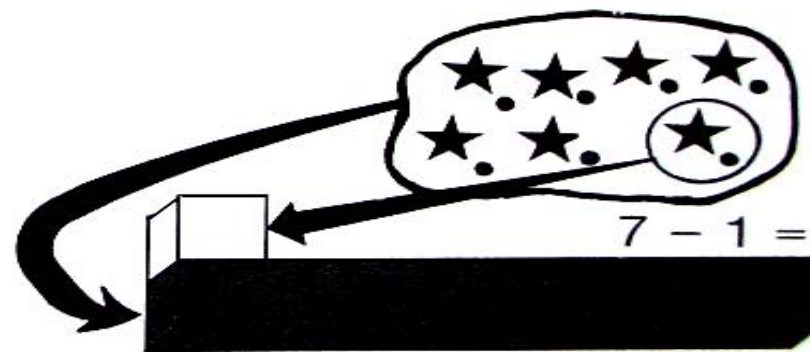
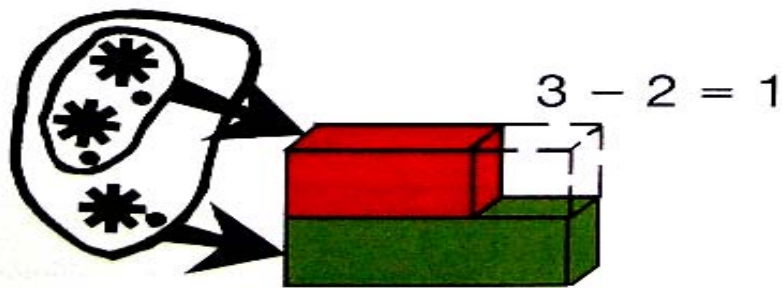
Coged 5 lapiceros. Quedaros con dos. ¿Cuántos lapiceros habéis quitado? ¿Cuántos tenéis que quitar ahora para quedaros con ninguno? ¿Siempre que quitemos 3 nos quedamos con ninguno?

¿Qué regleta hace falta juntar con la roja para que juntas equivalgan a la verde claro?

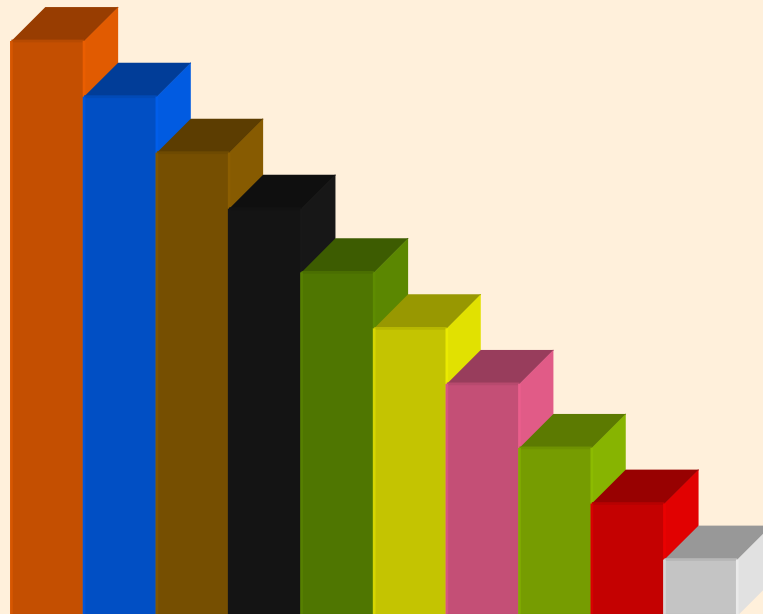
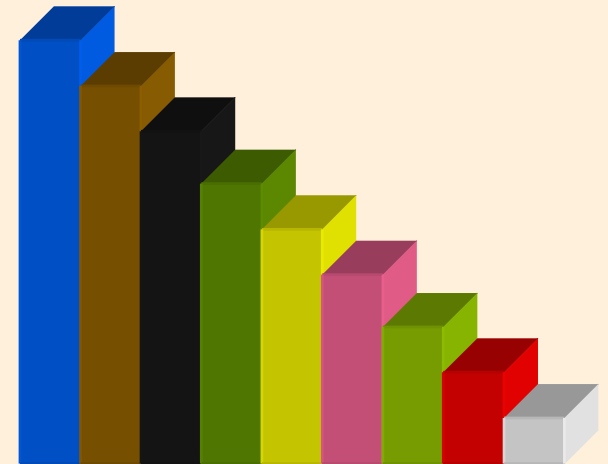
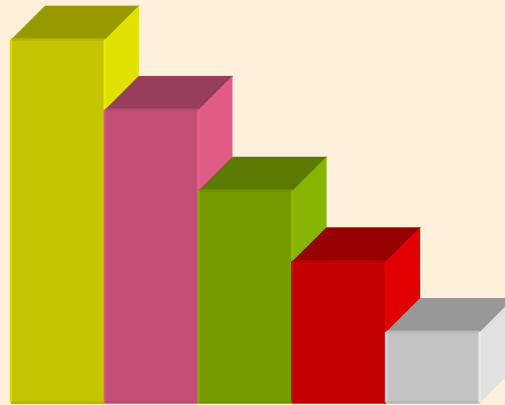
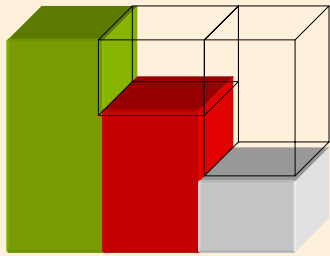
Si a la verde claro le quitara una blanca ¿qué regleta me quedaría?

¿Qué regleta hace falta juntar con la blanca para que equivalgan a la negra?

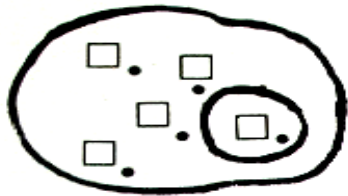
Si a la negra le quitara una blanca ¿qué regleta me quedaría?



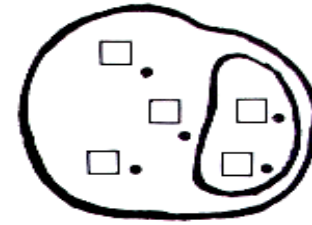
# Trabajar la resta a partir de escaleras con los complementarios



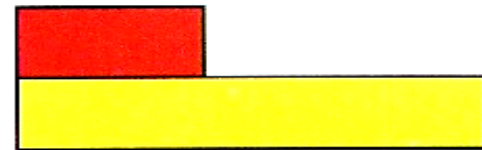
# COMPLETA Y CALCULA



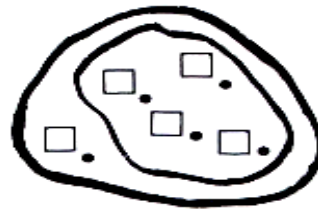
$$5 - 1 =$$



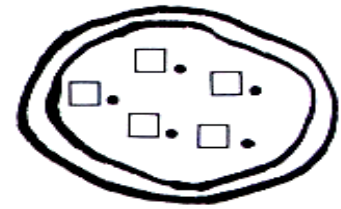
$$5 - 2 =$$



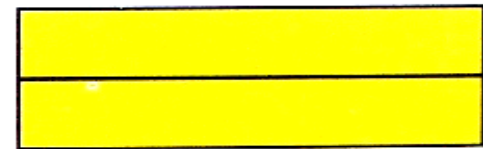
$$5 - 3 =$$



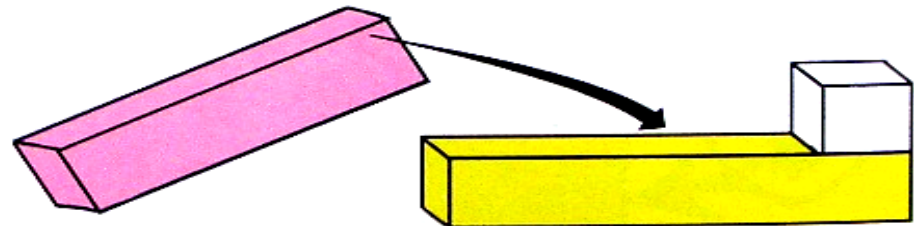
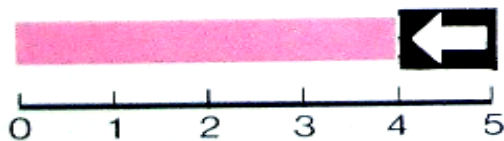
$$5 - 4 =$$



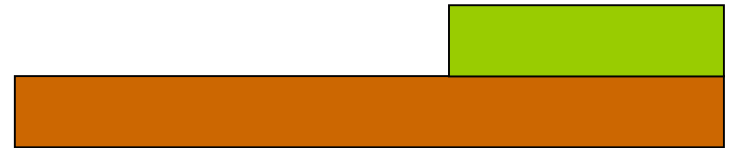
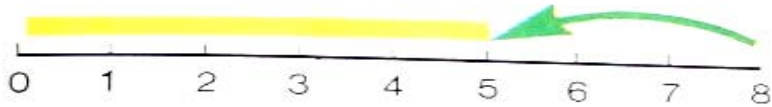
$$5 - 5 =$$



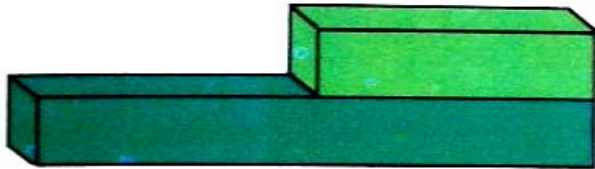
Tienes 5 pinturas, si le prestas a tu compañero una,  
¿con cuántas te quedas?



Tengo ocho cromos. De esos cromos pierdo tres. ¿Cuántos cromos me quedan, después de esa pérdida?



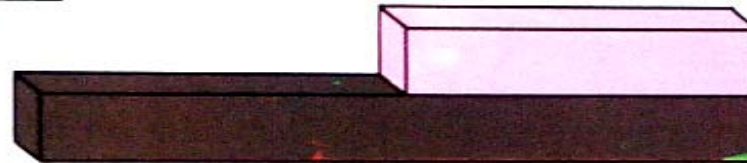
Calcula con tus regletas:  $5 - 2$ ;  $6 - 3$ ;  $9 - 6$ ;  $7 - 4$ ;...



$$6 - 3 = \bullet$$



$$7 - \bullet = 6$$

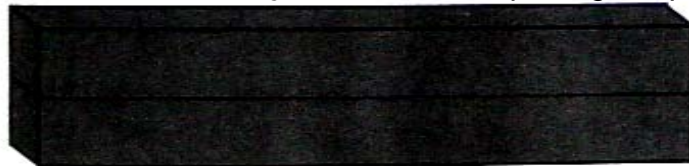


$$\bullet - 4 = 4$$

¿Cuántos caramelos te puedes comer, si tienes 4 caramelos?

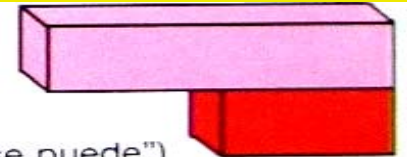
¿Cuál es el mayor número de sacapuntas que puedes perder, si tienes 3 sacapuntas?

Si tienes 7 cromos, ¿cuántos tienes que regalar para tener ninguno?



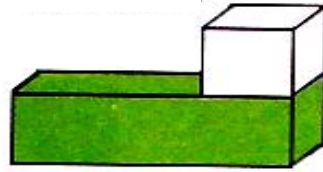
$$7 - 7 = 0$$

Si tienes 2 chokolatinas, ¿de las chokolatinas que tienes te puedes comer 4?

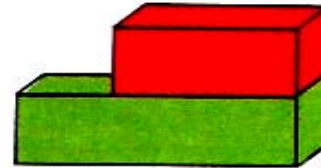


$$2 - 4 = \text{¿...? ("no se puede")}$$

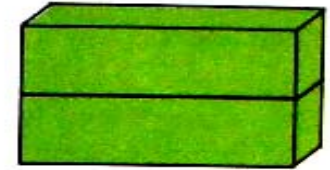
¿Cuántos números se le pueden restar al número 3?



$(3 - 1)$



$(3 - 2)$



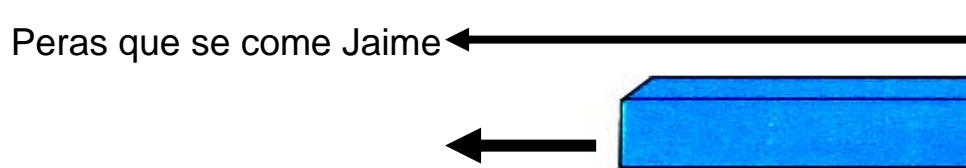
$(3 - 3)$

Inventa problemas fijándote en las figuras



Coches que le coge su hermano

Coches que tenía Enrique



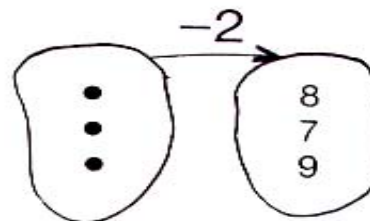
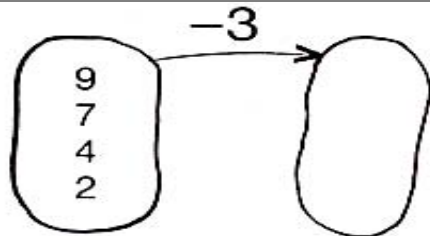
Peras que se come Jaime

Expresa mediante una resta el cardinal del conjunto A, en cada caso.



Enséñame la regleta que equivale a una blanca menos que cada una de las siguientes: marrón, azul, roja,...

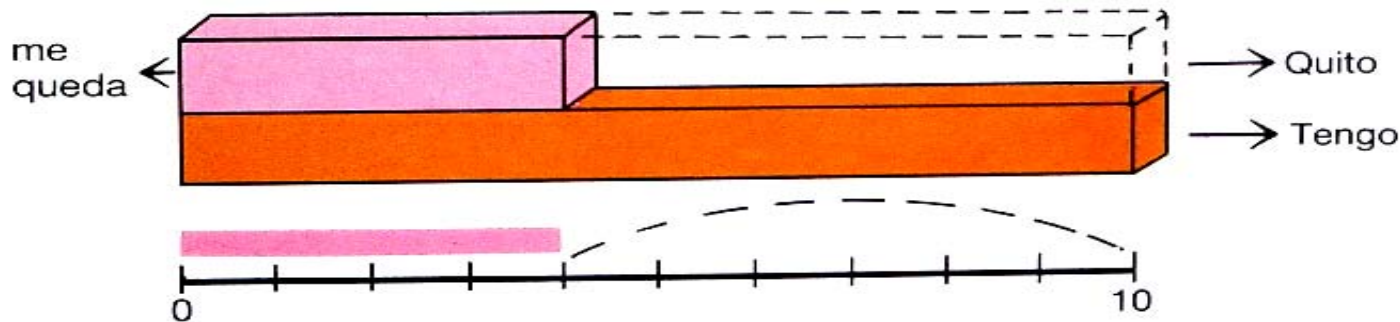
Enséñame la regleta que equivale a tres blancas menos que cada una de las siguientes: azul, verde clara, roja, rosa...



Escribe 5 palabras que tengan dos sílabas menos que la palabra "bolígrafo"

¿Qué número tengo que restar a 10 para obtener: 4; 5; 6; 7; 3

- 10 - ● = 4
- 10 - ● = 5
- 10 - ● = 6
- 10 - ● = 7
- 10 - ● = 3



- - 7 = 3
- - 4 = 6
- - 3 = 2
- - 7 = 1



Completa

Observa y completa:



$$10 - 6 =$$

$$10 - 4 =$$

$$4 + 6 =$$

$$6 + 4 =$$



$$7 - 4 =$$

$$7 - 3 =$$

$$3 + 4 =$$

$$4 + 3 =$$



$$9 - 2 =$$

$$9 - 7 =$$

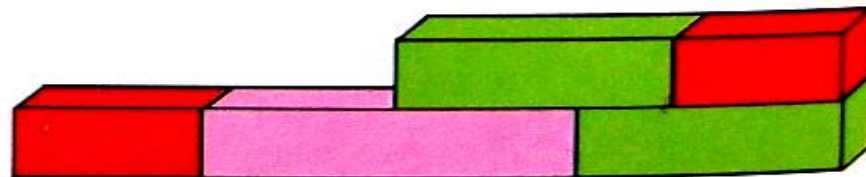
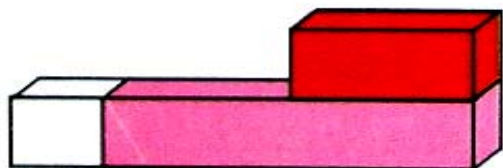
$$7 + 2 =$$

$$2 + 7 =$$

- a)  $7 + 3 - 2$
- b)  $9 + 1 - 5$
- c)  $7 - 2 + 3$
- d)  $4 - 1 + 7$

Calcula con regletas

a)



Expresa matemáticamente fijándote en los dibujos

Completa con mayor, menor

$$5 + 3 - 2$$

$$6 + 2 - 3$$

>

o igual, según corresponda:

$$7 - 2 + 3$$

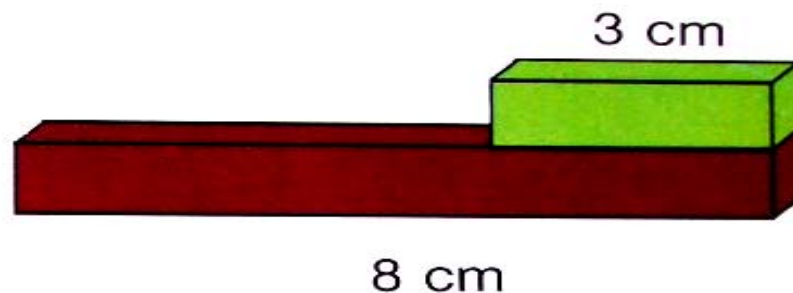
$$10 - 3 + 1$$

<

=

$$8 - 3 = 5$$

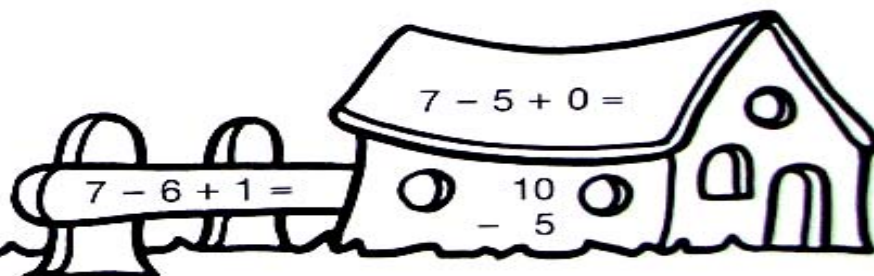
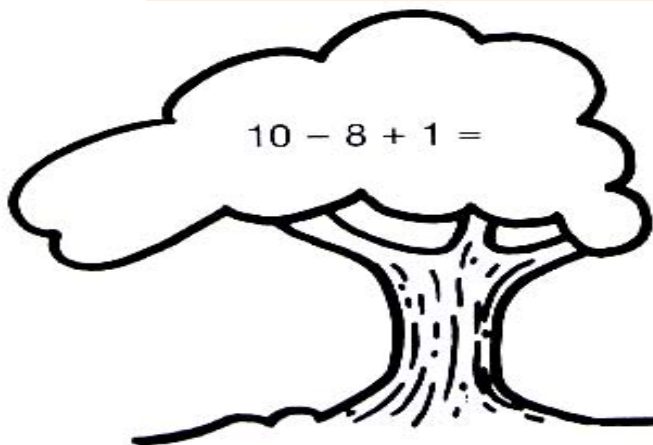
De una cuerda de 8 cm. de larga, corto 3 cm. Obtengo dos trozos de cuerda ¿Cuánto mide cada uno?



Colorea, según el resultado, del color que corresponde a cada regleta cuando se mide con la blanca.

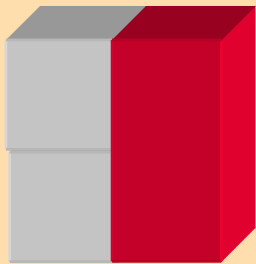
$$8 + 2 - 9 =$$

$$10 - 8 + 1 =$$

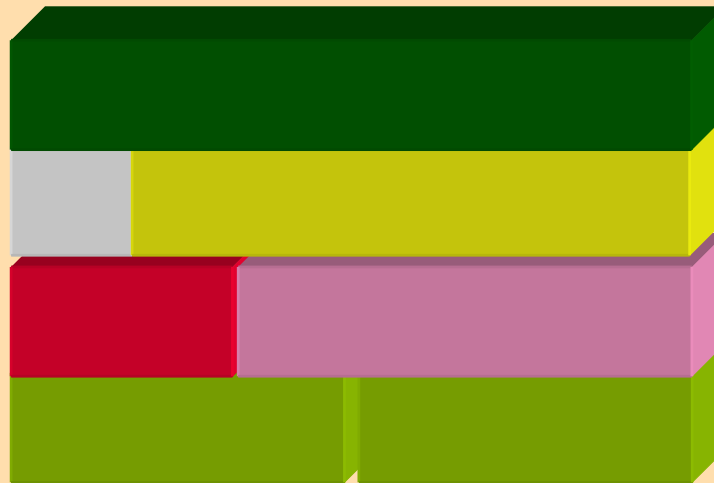




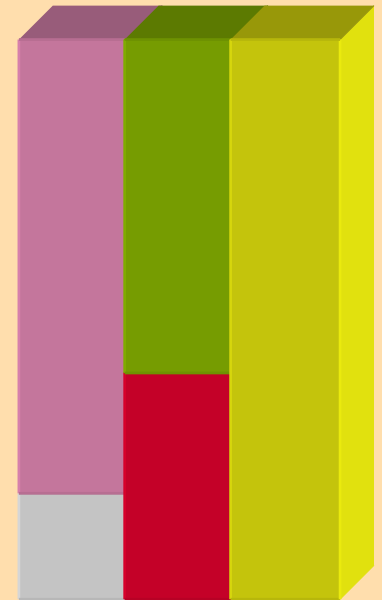
**6 - 4 = 2,  
SOLO  
PORQUE  
4 + 2 = 6**

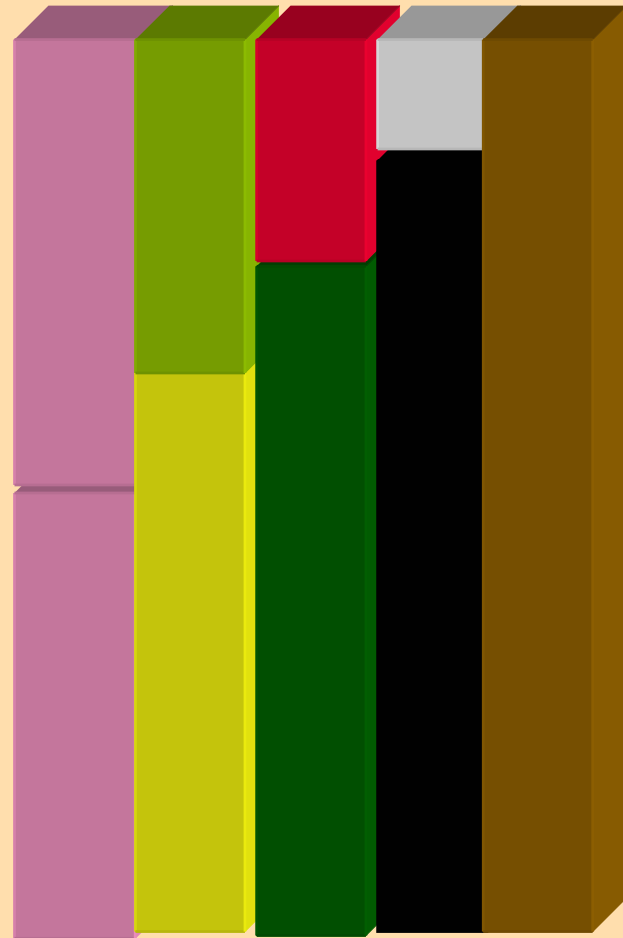
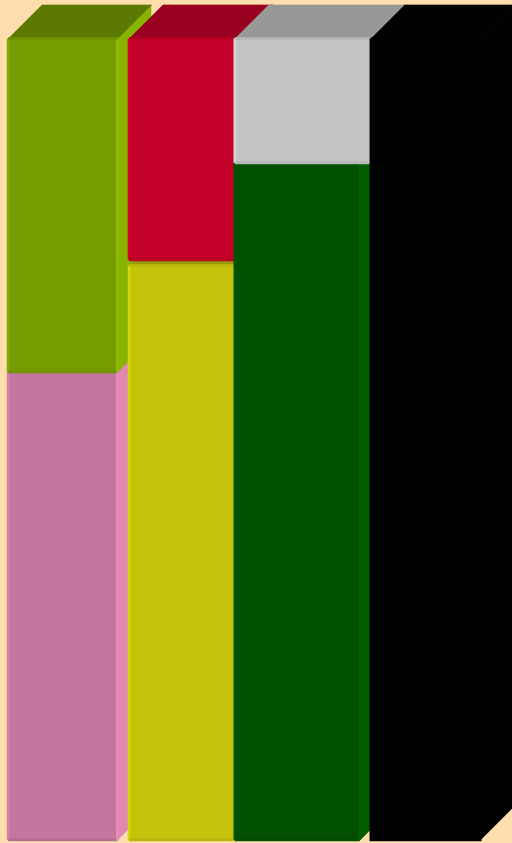


**CONSTRUIR Y  
APRENDER LAS  
MÍNIMAS PAREJAS  
DE SUMANDOS**



**SI NO SE SABE SUMAR,  
DIFÍCILMENTE SE  
APRENDERÁ A RESTAR**

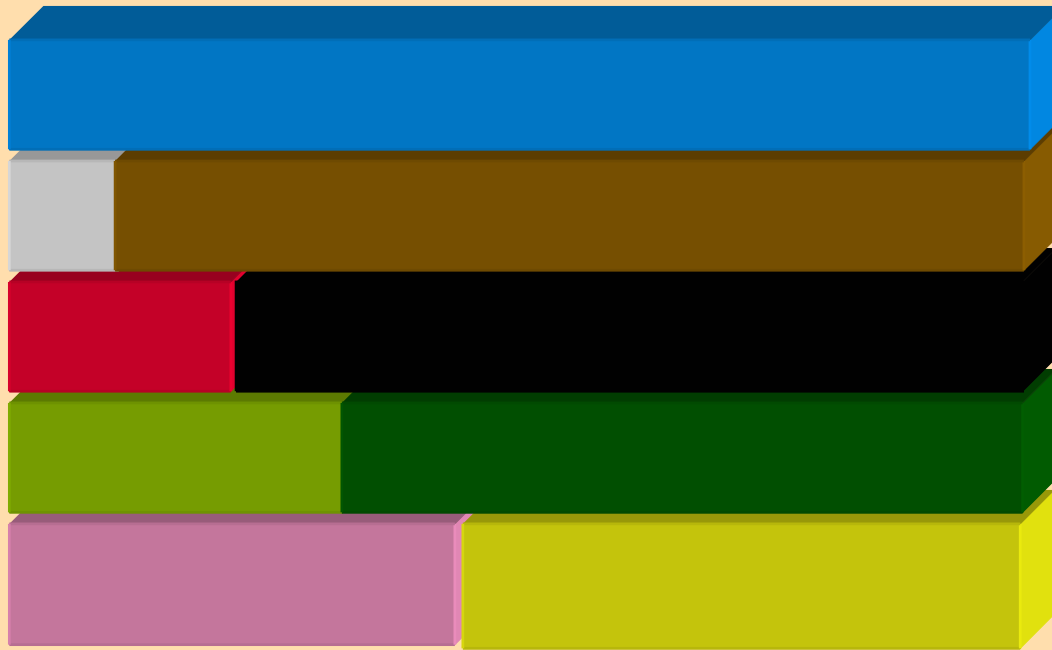




$$7 - 4 = \square$$

**PORQUE**

$$4 + \square = 7$$



$$9 - 8 =$$

$$9 - 3 =$$

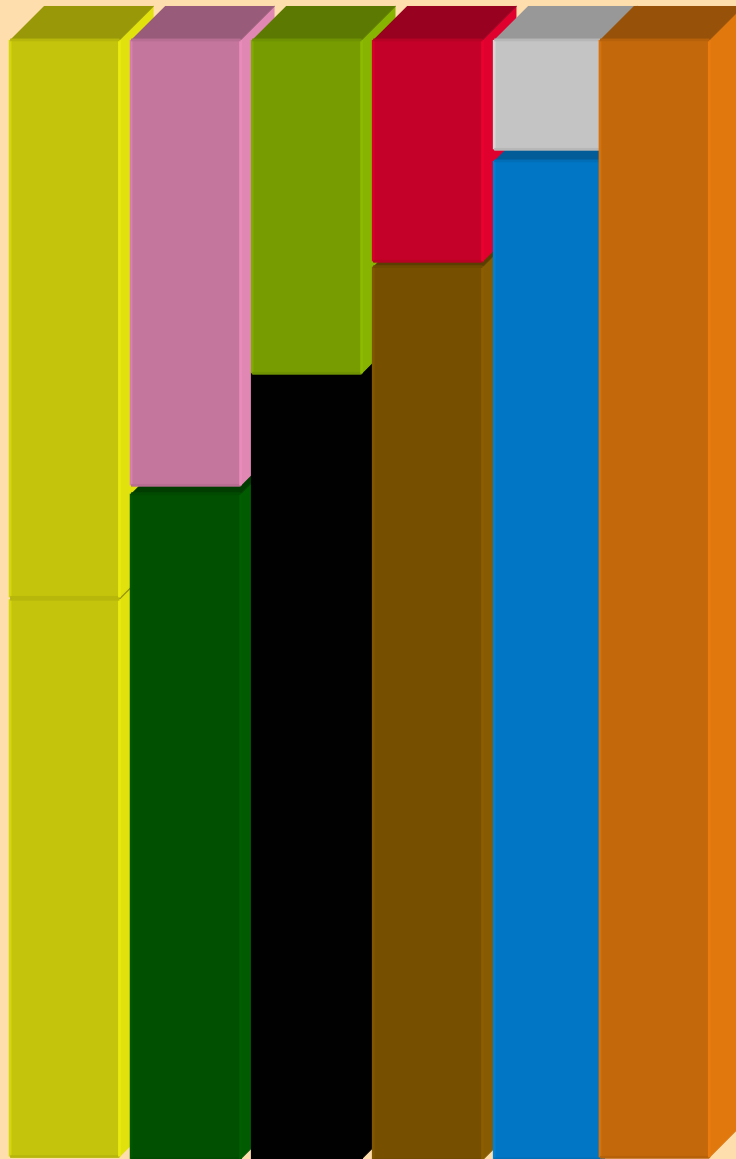
$$9 - 5 =$$

...PORQUE...

$10 - 2 =$

$10 - 8 =$

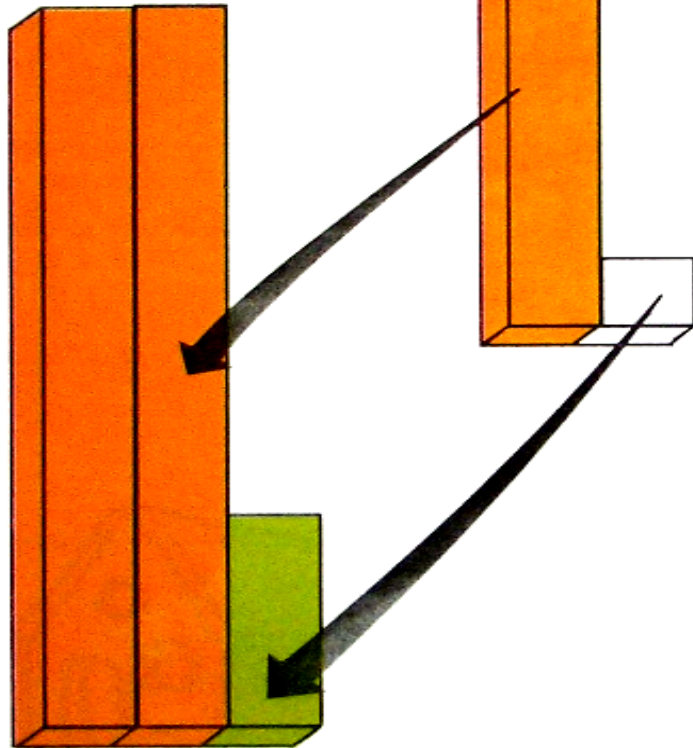
$10 - 5 =$



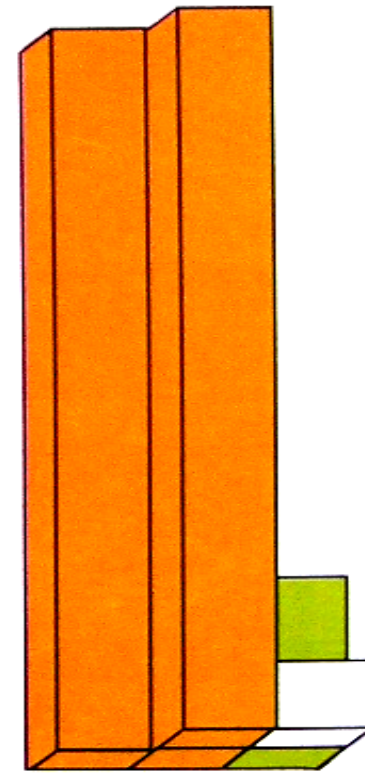
...PORQUE...

**OBSERVA**

23 - 11



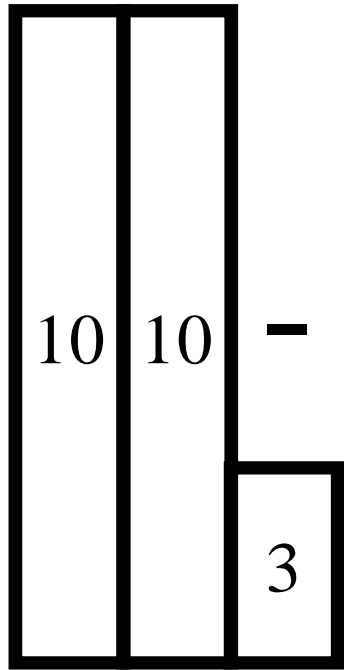
$$\begin{array}{l}
 23 = 20 + 3 \\
 11 = 10 + 1
 \end{array}
 \quad ; \quad
 \begin{array}{l}
 20 - 10 = 10 \\
 3 - 1 = 2
 \end{array}$$

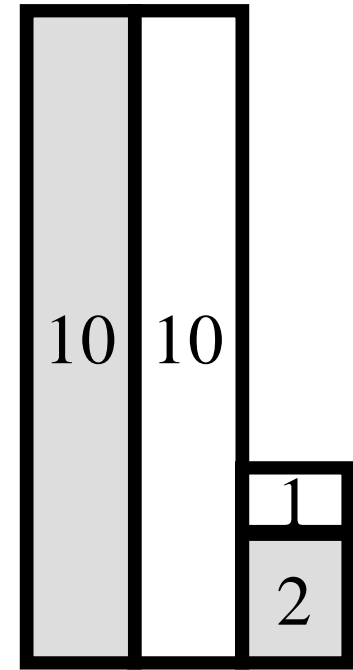


$$\begin{array}{r}
 23 \\
 - 11 \\
 \hline
 12
 \end{array}$$

“v” menos “b” = r  
 Dos naranjas menos una naranja = una naranja





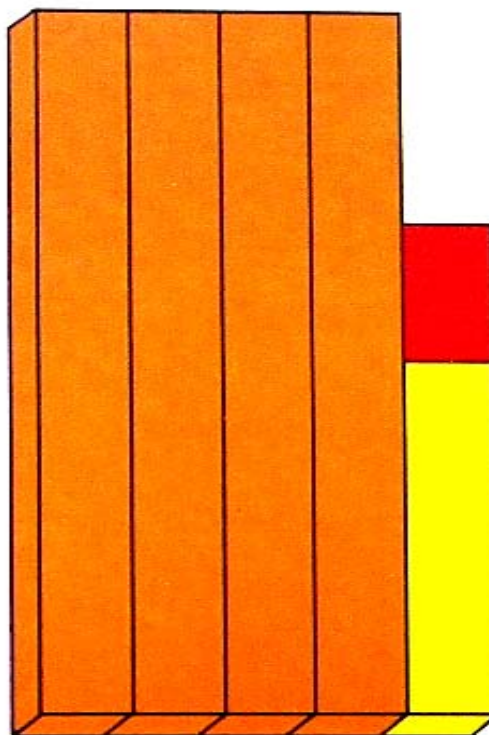
$$- 1 \ 2$$


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

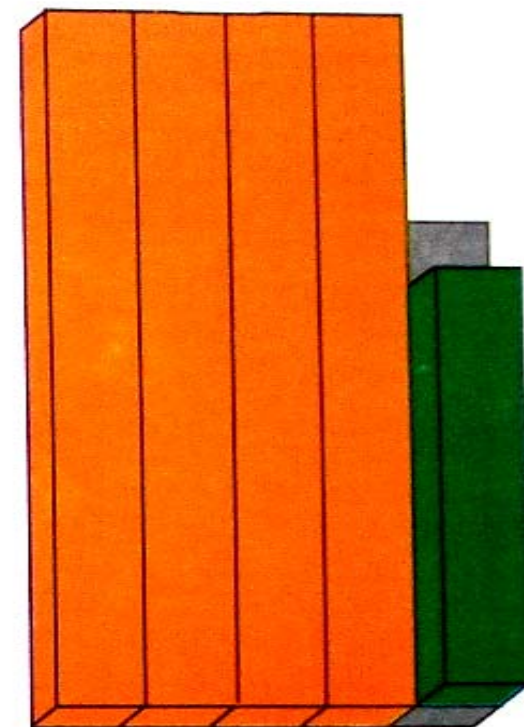
The equation above shows a subtraction of two numbers represented by bar charts. The first number is 23, with a bracket above it connecting the 2 and 3. The second number is 12, with a bracket below it connecting the 1 and 2. The result is 11.

Inventa un problema  
que se resuelva  
mediante la siguiente  
expresión  
matemática:

$$(32 + 15) - 6$$



$$32 + 15 = 47$$



$$47 - 6 = 41$$

Calcula con regletas:  $35 - 14$ ;  $82 - 31$ ;  $16 - 5$ ;  $24 - 12$ ;  $85 - 50$

¿Qué número hay que sumar a 17 para obtener 29? ¿Qué número hay que restar a 29 para obtener 17?

¿Qué número hay que restar a 40 para obtener 10? ¿Qué número hay que sumar a 10 para obtener 40?

Calcula sin regletas:  $36 - 22$ ;  $17 - 5$ ;  $95 - 15$ ; ...

# COMPLETA

$\begin{array}{r} \_ 36 = 30 + 6 \\ \_ 14 = 10 + 4 \\ \hline \bullet = 20 + 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \_ 39 = \bullet + \bullet \\ \_ \bullet = 20 + \bullet \\ \_ \bullet = \bullet + 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} \_ 95 = \bullet + \bullet \\ \_ \bullet = \bullet + 2 \\ \_ \bullet = 70 + \bullet \end{array}$
--	---	---

## OBSERVA Y COMPLETA

$\begin{array}{r} \square \\ \hline 13 \\ + \\ 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ - \\ 13 \\ \hline \square \end{array}$
--	--

$\begin{array}{r} \square \\ \hline 21 \\ + \\ 36 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square \\ - \\ \square \\ \hline \square \end{array}$
--	--

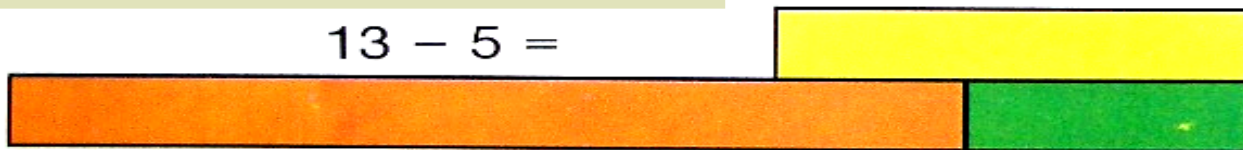
$\begin{array}{r} \square \\ \hline \square \\ + \\ 45 \end{array}$	$\begin{array}{r} 68 \\ - \\ \square \\ \hline \square \end{array}$
---	---

# RESTA "LLEVÁNDOSE"

Ante un nuevo ejercicio debemos dejar que el niño elabore sus propias estrategias. Se cuestionará y buscará respuestas o encontrará éstas contrastando sus ideas con las de sus compañeros. Nosotros nos apoyaremos en esas respuestas, sujetando aquellas que se acercan al concepto matemático, y haciendo, con contraejemplos, que descubran el error de las que se alejan.

## COMPLETA

$$13 - 5 =$$



$$\bullet - 8 =$$



$$14 - \bullet =$$

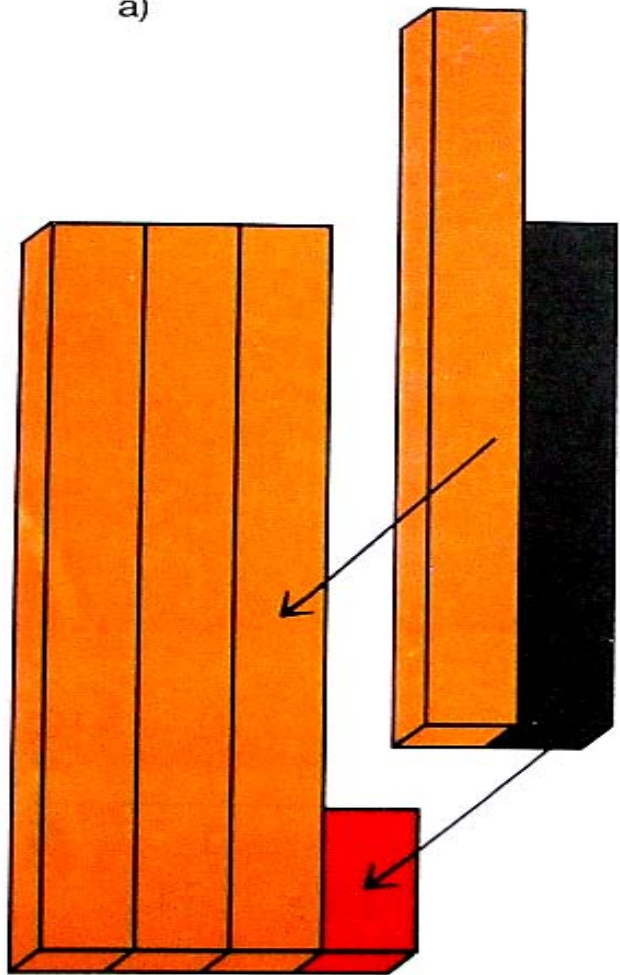


$$\begin{array}{r} 12 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$$



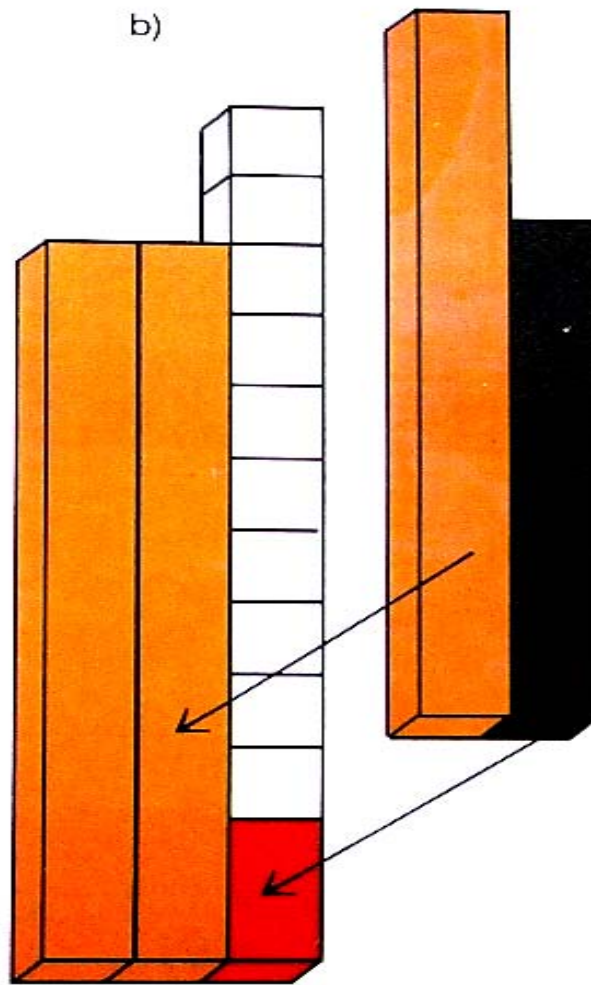
# 32 - 17 =

a)



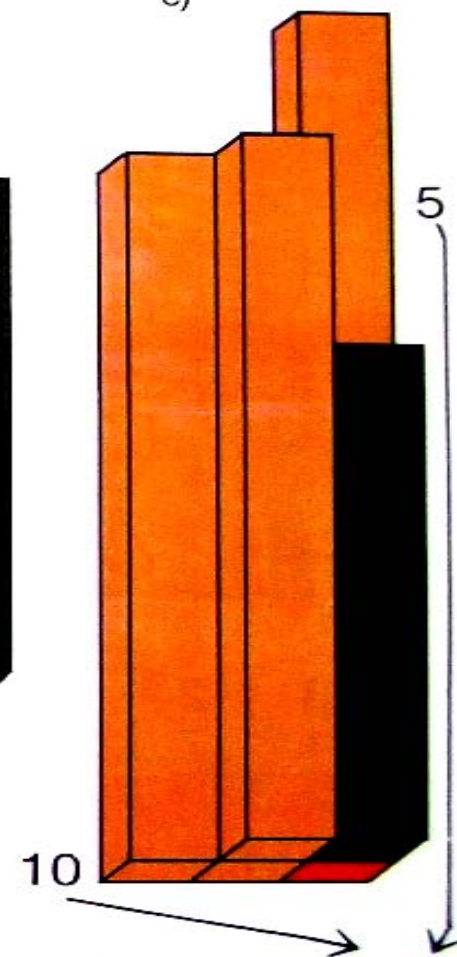
a) La negra no puedo montarla sobre la roja (n  $\not\subset$  r)

b)



b) Una naranja equivale a 10 blancas. Cambiamos una naranja por diez blancas.

c)



32 - 17 = 15

**32 - 17**

➔

32 = 30 + 2

$$\begin{array}{r} 32 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$

32 = 20 + 12

$$\begin{array}{r} 32 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$

20 + 12

$$\begin{array}{r} 20 + 12 \\ - 17 \\ \hline \end{array}$$

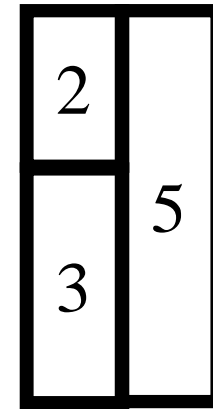
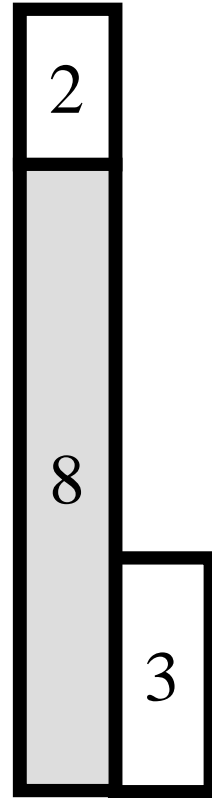
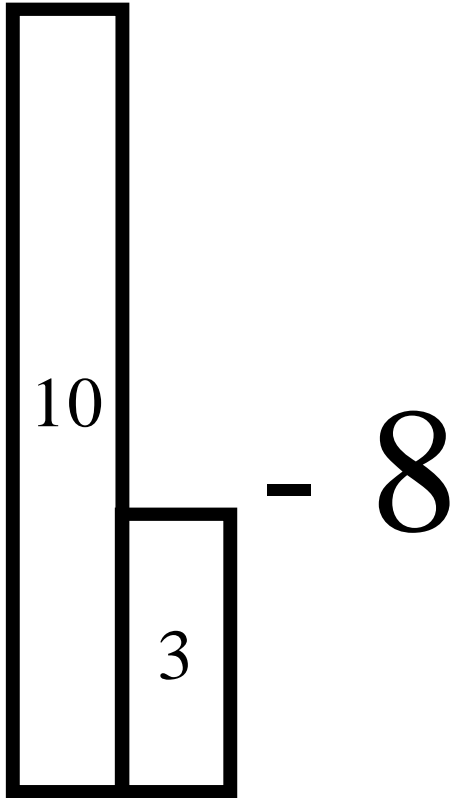
(20 - 10) + (12 - 7)

$$\begin{array}{r} 10 + 5 \\ 15 \end{array}$$

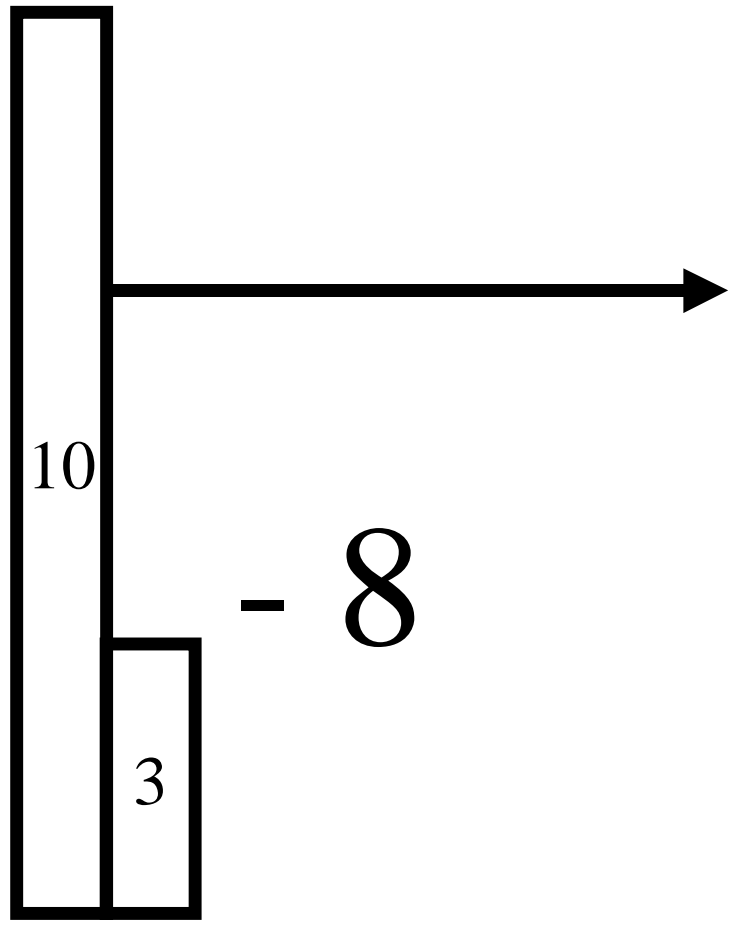
Calcula con regletas y exprésalo numéricamente en tu cuaderno:  $25 - 18$ ;  $36 - 8$ ;  $92 - 45$ ;  $30 - 12$ .

Completa utilizando las regletas:  $35 - \bullet = 12$ ;  $52 - \bullet = 18$ ;  $\bullet - 16 = 21$

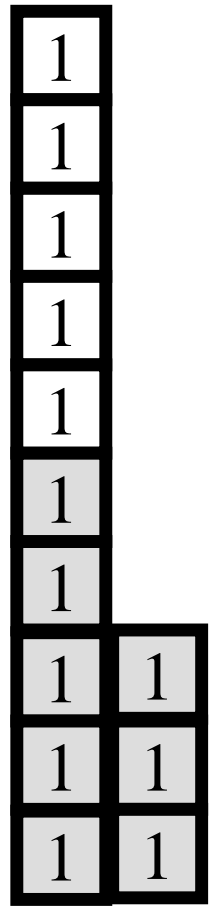
$$13 - 8$$



$$13 - 8$$

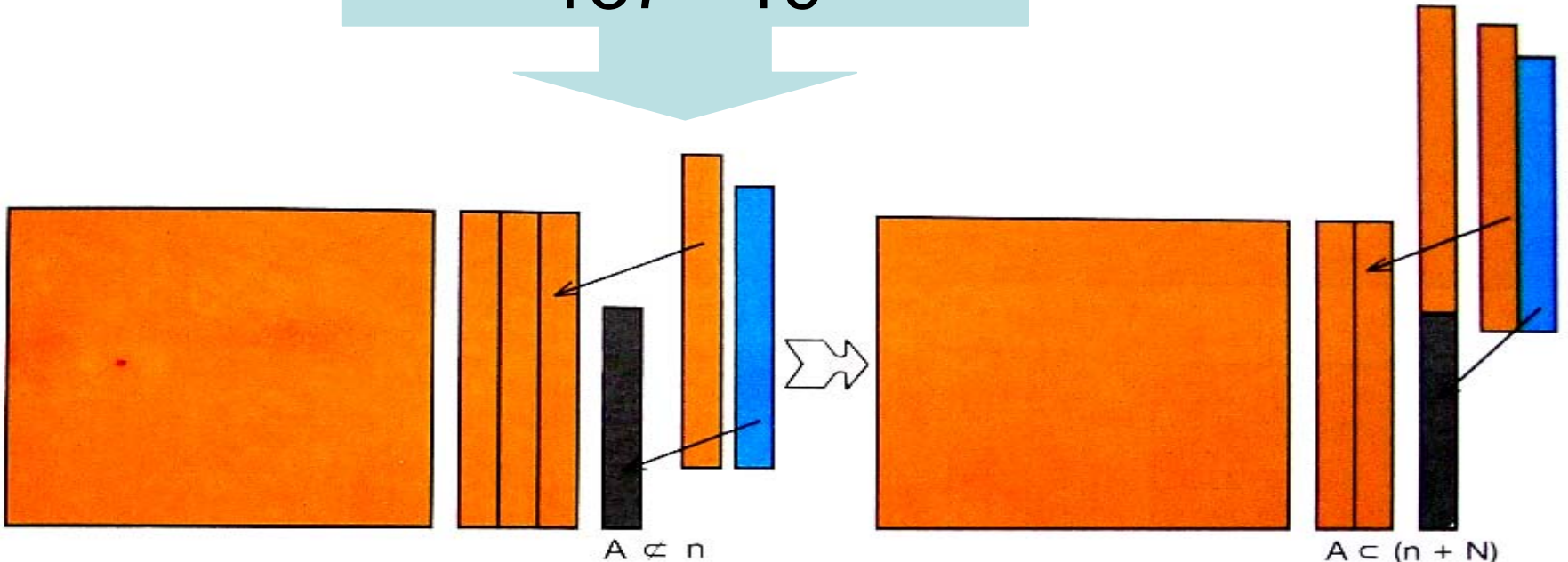


$$- 8$$





# CALCULAMOS 137 - 19



$$\begin{array}{r} 137 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$$



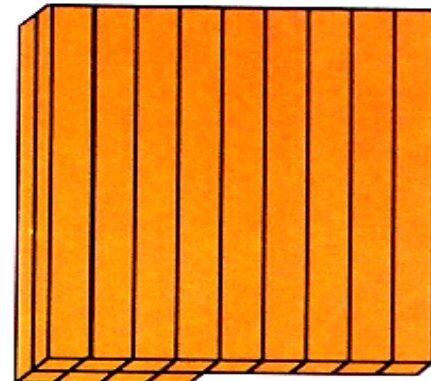
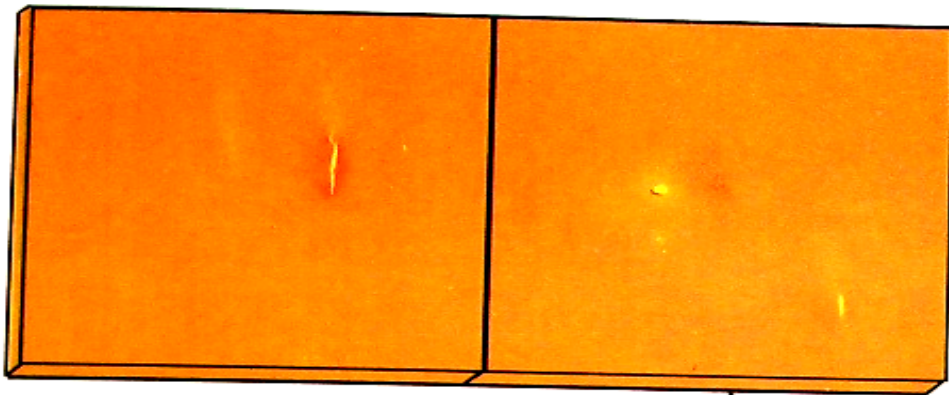
$$\begin{array}{r} 137 \\ - 19 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 137 \\ - 1219 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 137 \\ - 1219 \\ \hline 118 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 137 = 100 + 30 + 7 \\ 19 = 10 + 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 137 = 100 + 20 + 17 \\ 19 = 10 + 9 \\ (100 - 0) + (20 - 10) + (17 - 9) \\ 100 + 10 + 8 \\ 118 \end{array}$$



243 - 92 =

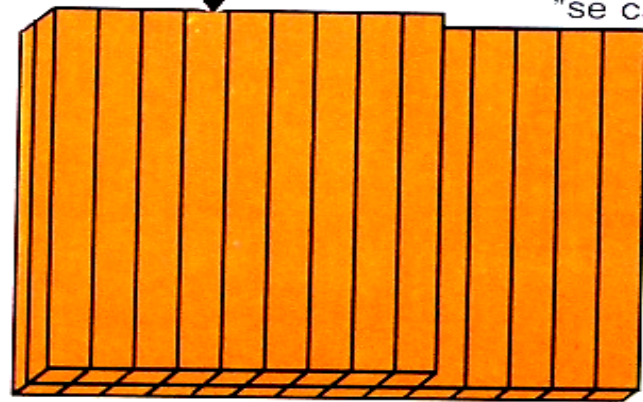
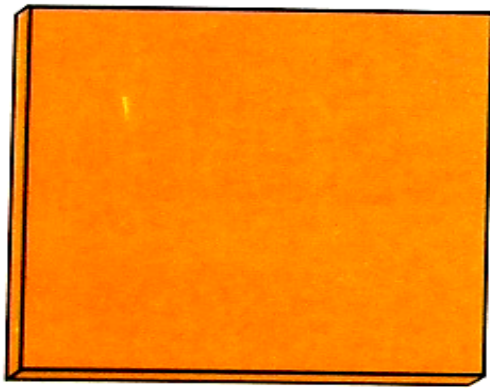


2 < 3

1 placa = 10 naranjas

90 > 40

"se cae"



2 < 3

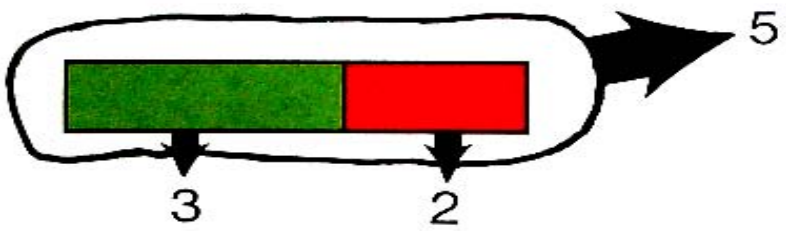
140 > 90

$$\begin{array}{r}
 243 \\
 - 92 \\
 \hline
 151
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 1 \\
 2 \quad 10+4 \quad 3 \\
 - 1 \quad 9 \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad 5 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 243 = 100 + 140 + 3 \\
 - 92 = \quad 90 + 2 \\
 \hline
 151 = 100 + 50 + 1
 \end{array}$$

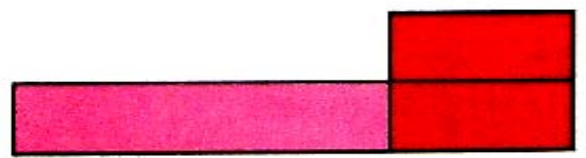
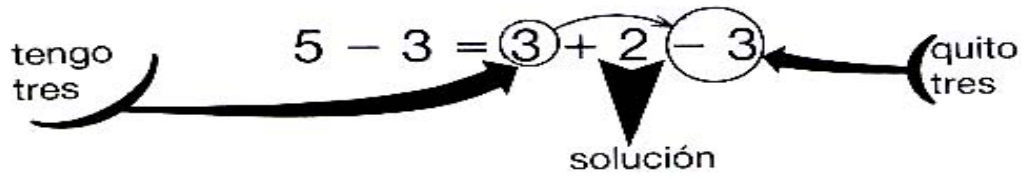
# RESTAR DESCOMPONIENDO EL MINUENDO

Si tengo que restar, por ejemplo:  $5 - 3$ , no podría hacerlo si no puedo coger 3, por lo que es necesario poner 5 como  $3 + 2$  para que pueda coger 3



$$5 - 3 = 2$$

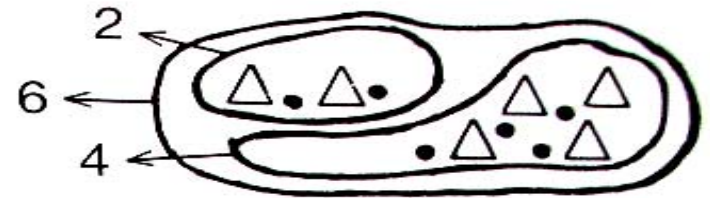
El minuendo se descompone en el sustraendo más un número



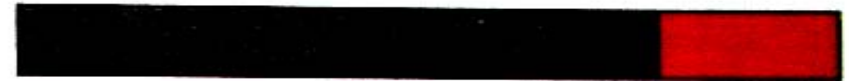
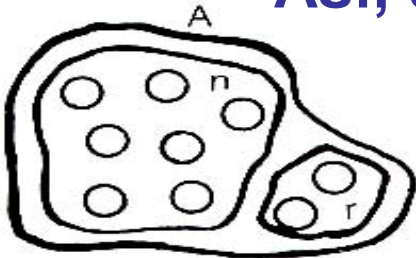
$$6 - 2 = 4 + 2 - 2$$

Solución

$$6 - 4 = 2 + 4 - 4$$



$$\text{Así, } 9 - 2 =$$



$$9 = 7 + 2$$

$$9 - 2 = 7 + 2 - 2$$

## Ejemplos

$$10 - 3$$

$$7 + 3 - 3$$

;

$$10 - 3$$

$$5 + 2 + 3 - 3$$

$$5 + 2 = 7$$

;

$$10 - 3$$

$$3 + 3 + 3 + 1 - 3$$

$$3 + 3 + 1 = 7$$

$$13 - 9$$

$$9 + 4 - 9$$

$$4$$

;

$$13 - 9$$

$$(6 + 6 + 1) - (6 + 3)$$

$$(6 + 3 + 3 + 1) - (6 + 3)$$

$$3 + 1 = 4$$

$$126 - 18$$

$$(100 + 20 + 6) - (10 + 8)$$

$$(100 + 10 + 10 + 6) - (10 + 8)$$

$$(100 + 10 + 8 + 2 + 6) - (10 + 8)$$

$$\text{Solución: } 100 + 2 + 6 = 108$$

# LA RESTA TRADICIONAL

La resta “tradicional”, o la manera de restar que hemos automatizado todos y aprendido –con suerte- algunos años después de su presentación, se basa en aumentar el mismo número al minuendo y sustraendo para que la diferencia no varíe. Según mi experiencia, hasta los 8 ó 9 años de edad este argumento es de difícil comprensión.

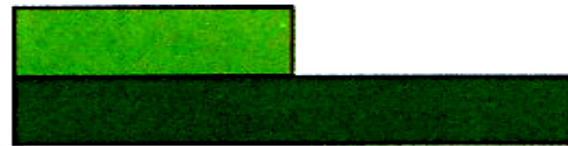
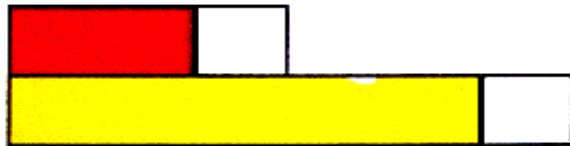
$$64 - 28 = (64 + 10) - (28 + 10) = (60 + 14) - (30 + 8) = (60 - 30) + (14 - 8) = 30 + 6 = 36$$

**Representa con regletas: 5 - 2**



**¿Qué regleta representa el resultado de calcular la diferencia?**

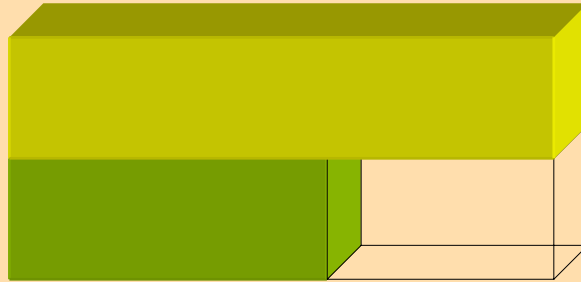
**Añade una regleta blanca a ambas regletas, ¿qué resultado obtienes?**



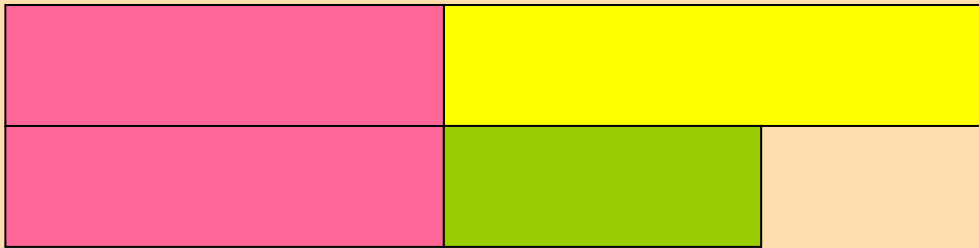
**Añade a ambas regletas una regleta rosa, ¿qué resultado obtienes? Quita de ambas regletas una regleta roja, ¿qué resultado obtienes?;...**

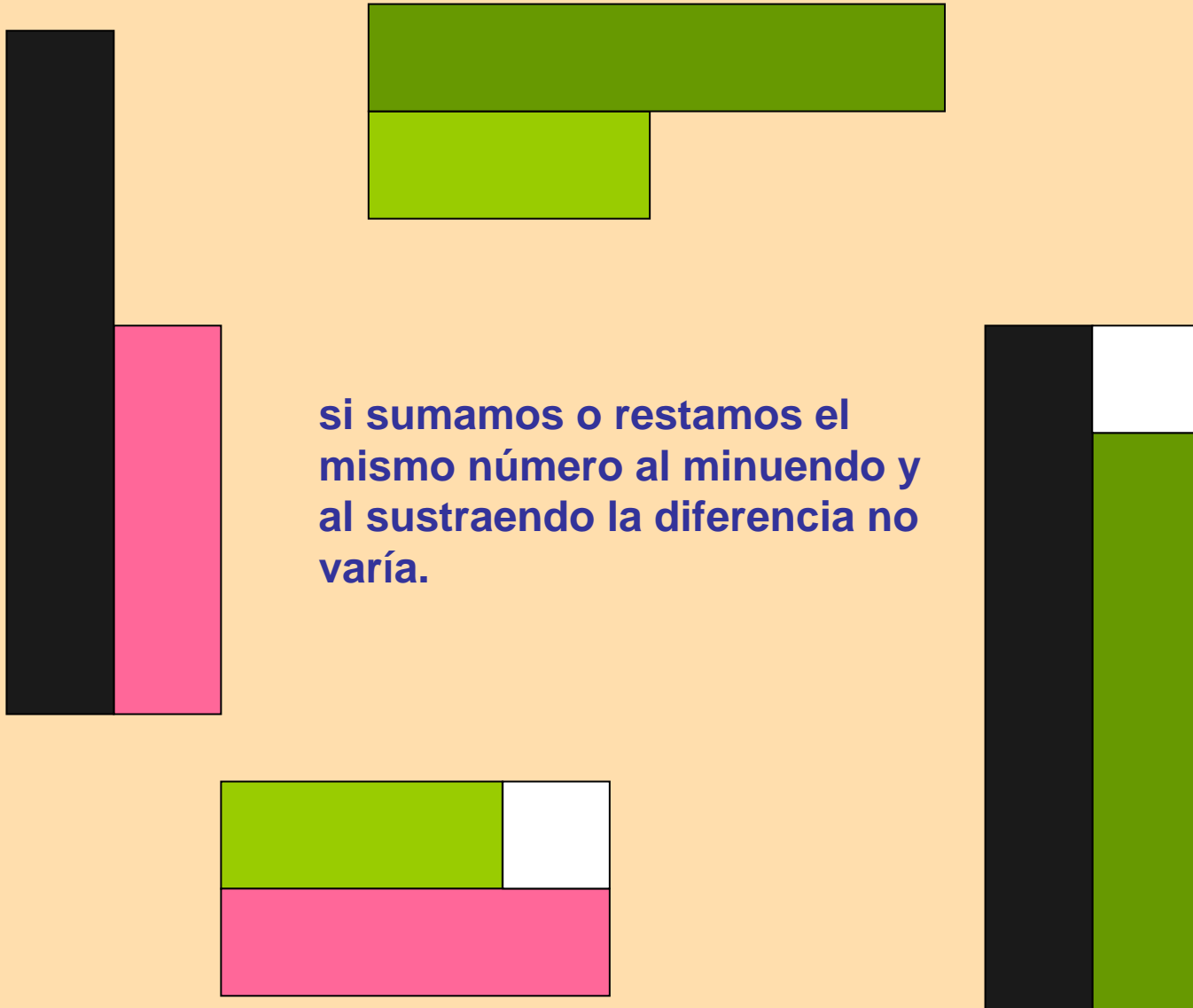
**Es el alumno el que debe descubrir que si al minuendo y sustraendo se le suma o resta el mismo número la diferencia no varía.**

# PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA SUSTRACCIÓN



La propiedad fundamental de la sustracción dice que si sumamos o restamos el mismo número al minuendo y al sustraendo la diferencia no varía.





# PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA SUSTRACCIÓN

Calcula  $36-13$  ¿Qué resultado obtienes? (23)

Sumamos uno a 36 y uno a 13, teniendo 37 y 14. Calcula su resta. ¿Qué obtienes?

Sumar dos a 36 y dos a 13, teniendo ..... y ..... Calcula su resta. ¿Qué obtienes?

Sumar diez a 36 y diez a 13. Calcula su resta. ¿Qué obtienes?.

Calcular:  $327-125=$ ;  $427-225=$ ;  $328-126=$ ;  $357-155=$ ; ¿Qué observas?. ¿Sacas alguna conclusión?. Inventa restas cuya diferencia sea igual a la siguiente :  $89-35=$

Calcula:  $7-5$ ;  $6-4$ ;  $5-3$ ;  $4-2$ ; . ¿Qué observas?. ¿Sacas alguna conclusión ?.

Utiliza tu conclusión para inventar restas cuya diferencia sea igual a la siguiente:  
 $638-210=$

La conclusión a la que se debe llegar es que si al minuendo y al sustraendo se le suma o resta el mismo número la diferencia no varía. Sólo una vez que el niño la haya descubierto y comprendido se le ayudará a redactarla con un correcto vocabulario. Enunciar lo que se ha comprendido no es lo mismo que comprender lo que se ha enunciado.



Lo que se ha descubierto es la propiedad fundamental de la sustracción:

$$\forall a, b \in \mathbb{N} \quad y \quad a \geq b$$

$$a - b = (a + n) - (b + n) \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

$$a - b = (a - n) - (b - n) \quad \forall n \in \mathbb{N}, \text{ siendo } n \leq b$$

**Que los niños observen los números, que éstos sean para ellos familiares, que los analicen con la capacidad de la elección antes de aplicar método alguno y lleguen a relacionarlos y comprenderlos, trabajando al margen de cualquier sistematización, en una lógica operante que se apoye en el principio de variedad junto a la pluralidad de alternativas, sugiere más a la actividad matemática que el simple hecho de calcular por calcular en un espacio de tiempo vacío de actividad rentable para el aprendizaje.**

Dependiendo del curso y la edad se podrían seguir descubriendo propiedades:

**La diferencia conserva el orden**

$$\text{Si } a \leq b \text{ y } a \geq c \Rightarrow a - c \leq b - c$$

**La diferencia conserva la igualdad**

$$a = b \Rightarrow a - c = b - c \quad \text{Si, } b \geq c$$

**La diferencia admite elementos regulares, es decir es significativa**

$$a - n = b - n \Rightarrow a = b \quad \text{si } b \geq n$$

**La aplicación de la propiedad fundamental genera en los niños un entusiasmo poco habitual. La riqueza de la aplicación de esta propiedad está en que cada niño lo puede hacer de una manera diferente; donde un alumno suma “a” otro resta “m”, obteniendo ambos el mismo resultado. Recreémonos en un ejemplo práctico que se propuso en una clase de veintiocho niños, de ocho años de edad, donde surgieron doce caminos diferentes, de los cuales vamos a transcribir alguno de ellos .**

Calcular, aplicando la propiedad fundamental de la sustracción:

**22. 586 - 7.885**

**Procedimiento A**

**22. 586 - 7. 885**

**22. 506 - 7. 805**

**Restan 80 a ambos números**

**22. 501 - 7. 800**

**Restan 5**

**22. 001 - 7. 300**

**Restan 500**

**20. 001 - 5. 300**

**Restan 2.000**

**25. 001 - 10. 300**

**Suman 5.000**

**15. 001 - 300**

**Restan 10. 000**

**15. 701 - 1. 000**

**Suman 700**

**14. 701 - 0**

**Restan 1.000**

**14. 701**

**Procedimiento C**

**22. 586 - 7. 885**

**32. 586 - 17. 885**

**Suman 10. 000**

**32. 786 - 18. 085**

**Suman 200**

**34. 786 - 20. 085**

**Suman 2.000**

**14. 786 - 85**

**Restan 20. 000**

**14. 701 - 0**

**Restan 85**

**14. 701**

**Procedimiento B**

**22. 586 - 7. 885**

**22. 581 - 7. 880**

**Restan 5**

**22. 081 - 7. 380**

**Restan 500**

**22. 781 - 8. 080**

**Suman 700**

**20. 781 - 6. 080**

**Restan 2.000**

**24. 781 - 10. 080**

**Suman 4.000**

**14. 781 - 80**

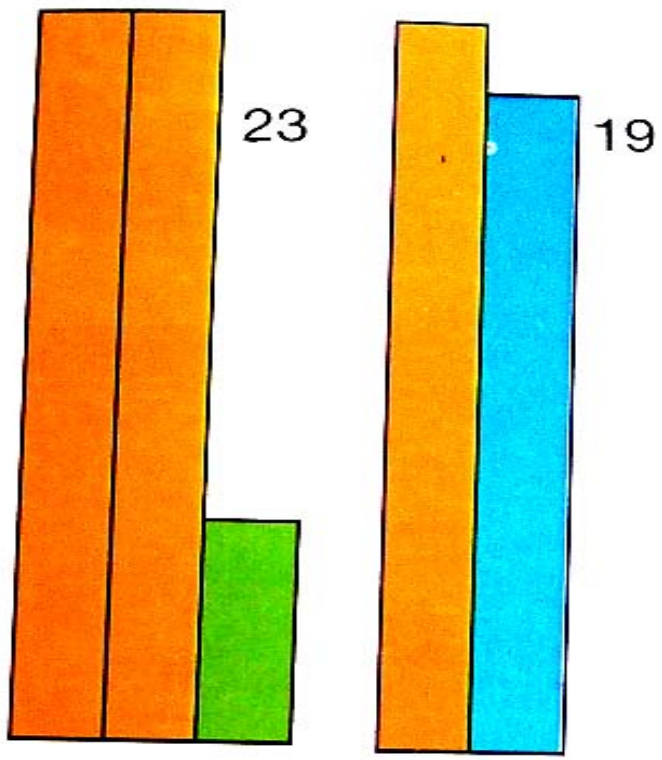
**Restan 10.000**

**14. 701 - 0**

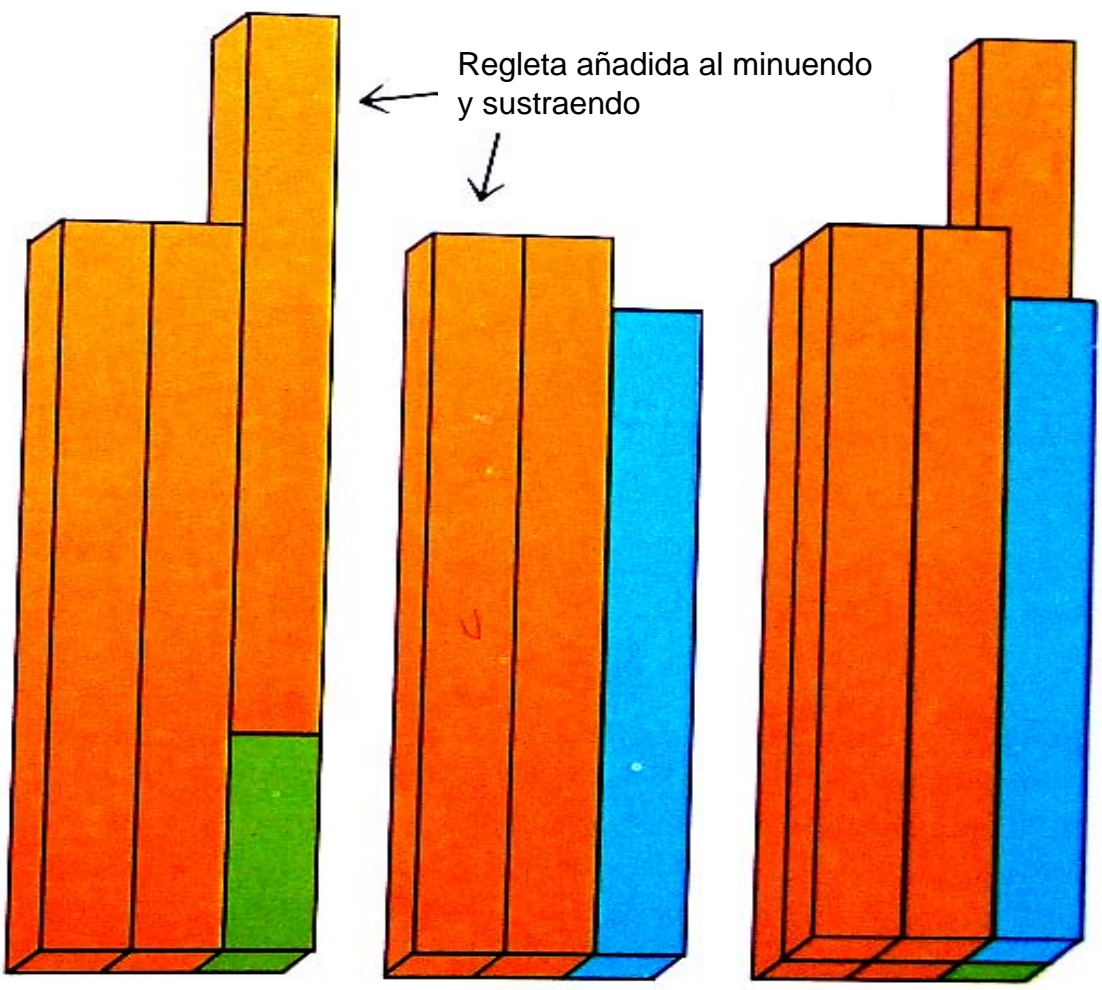
**Restan 80**

**14. 701**

# 23 - 19 =



Para que no varíe la diferencia sumo diez al minuendo y al sustraendo.



$$\begin{array}{r}
 23 \\
 - 19 \\
 \hline
 \end{array}$$
  

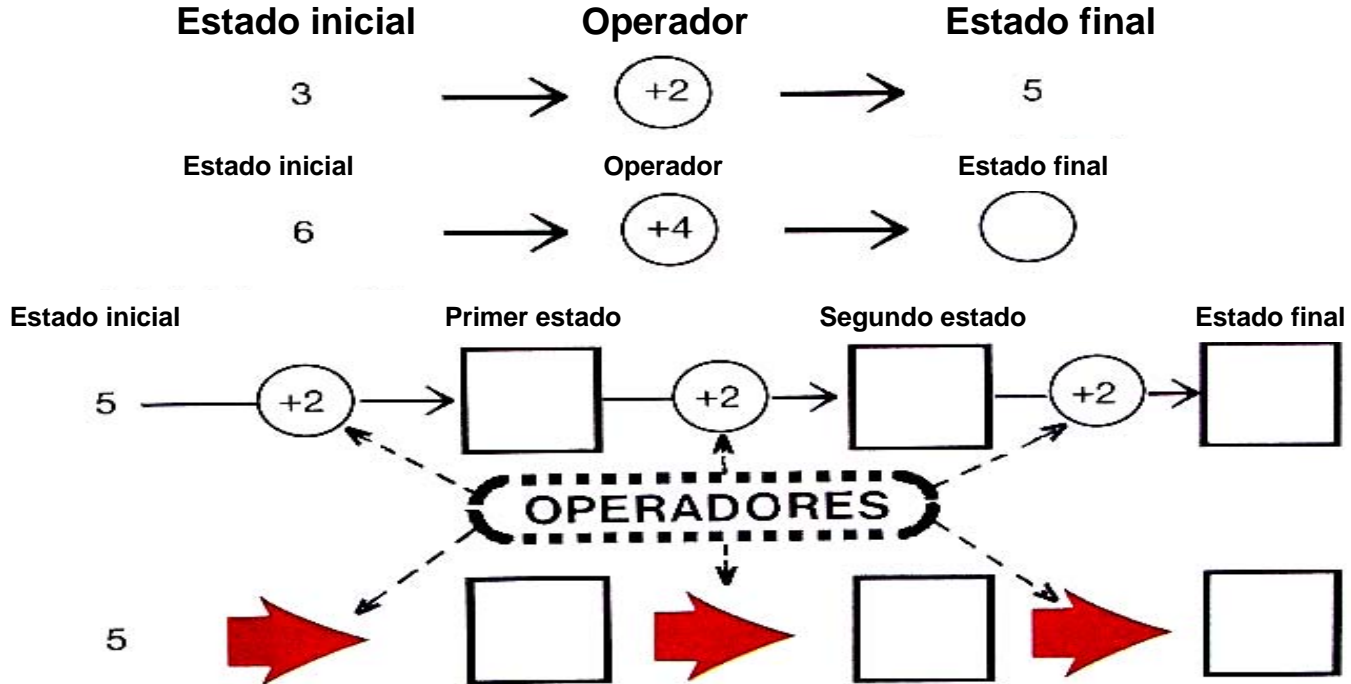
$$\begin{array}{r}
 23 \\
 + 10 \\
 \hline
 33
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 23 \\
 - 19 \\
 \hline
 04
 \end{array}$$
  

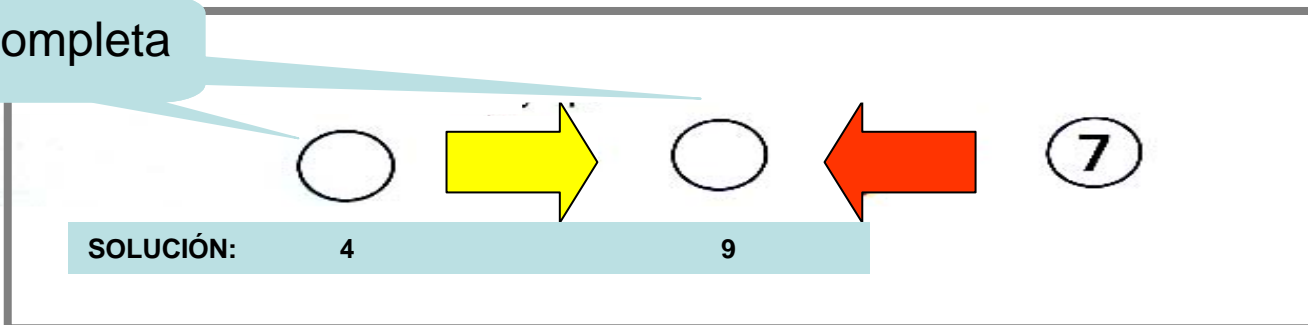
$$\begin{array}{r}
 23 + 10 = 20 + 13 \\
 19 + 10 = 20 + 9 \\
 (20 - 20) + (13 - 9) \\
 0 + 4
 \end{array}$$

# MÁQUINAS

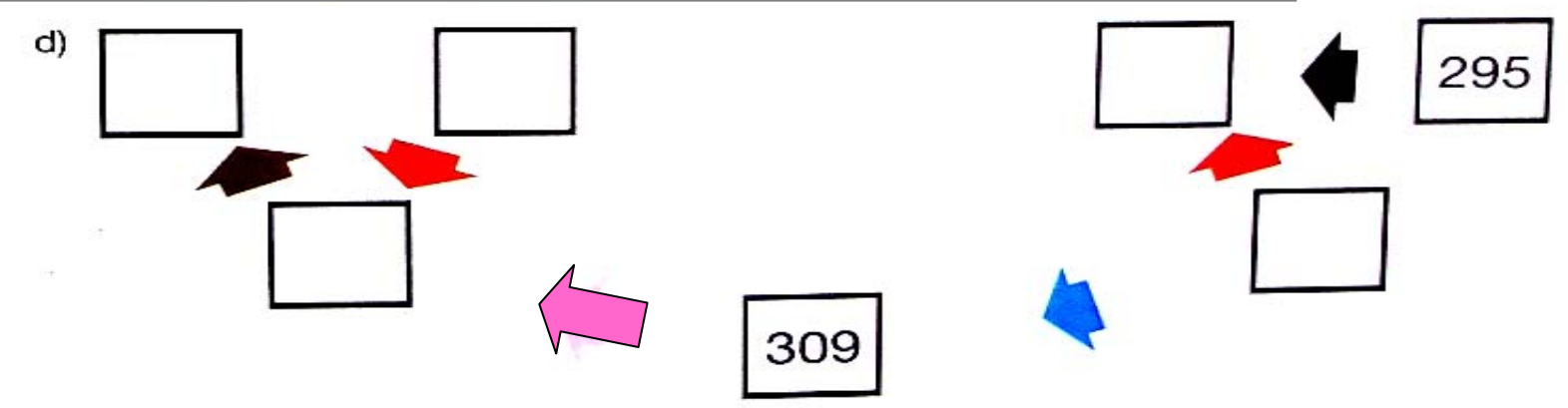
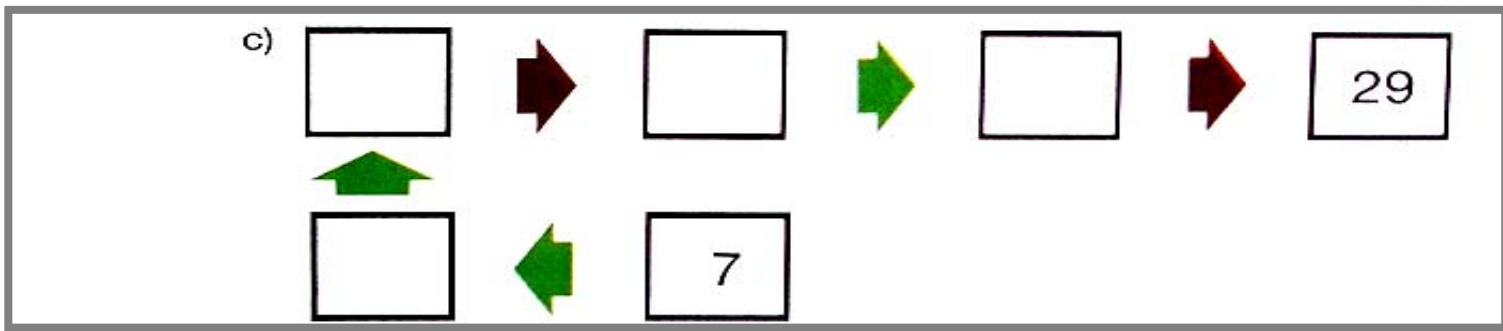
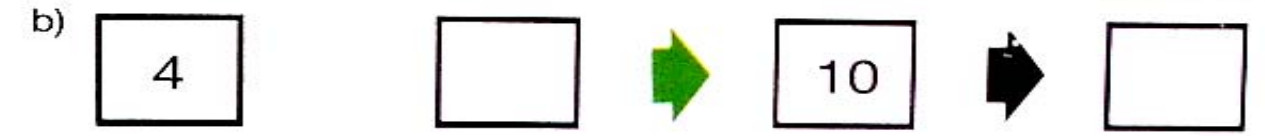
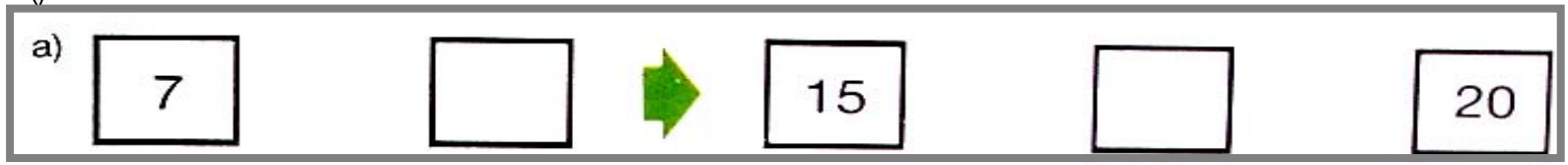
Establecemos una correspondencia entre color y valor numérico de cada regleta, medida con la blanca.



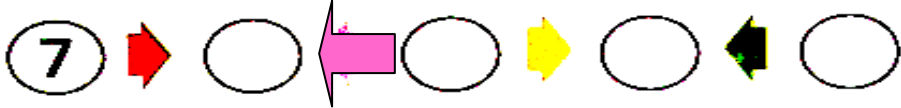
Completa



COMPLETA



Marco está sobre la baldosa número 7. ¿Dónde se encontrará después de dar dos pasos hacia delante, 4 hacia a tras, 5 hacia delante y 3 hacia atrás?

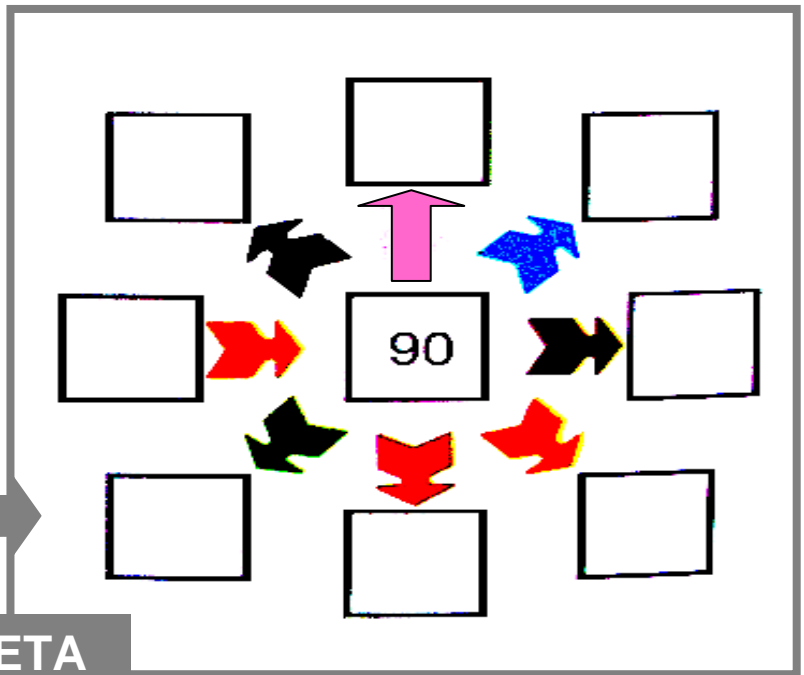
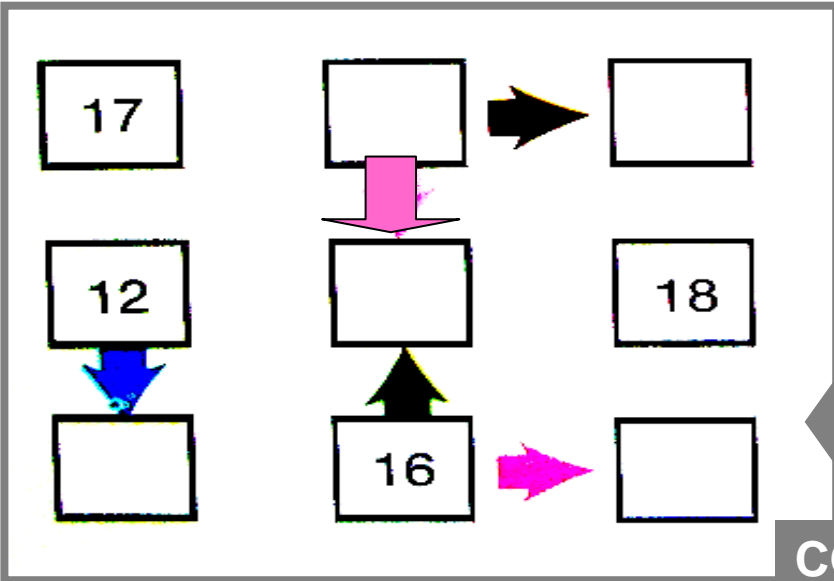


Beatriz estaba en la baldosa número 9. Ha hecho 2 movimientos hacia delante. ¿Sabrías decirme los pasos que ha dado en cada movimiento si se encuentra en la baldosa 16?

Enrique está en la baldosa número 10. Ha hecho 3 movimientos desde la baldosa número 8. Dime los pasos que ha dado en cada movimiento.

- a)
- b)
- c)

Expresa oralmente un problema para cada uno de estos gráficos



COMPLETA

## ARTÍCULOS PARA LEER:

### HISTORIA

SE PUEDEN LEER  
TODOS, a ELEGIR:

Babilonia

Egipto

Grecia

China

Numeración Hindú





Aquí termino yo.  
Ahora sigue tú  
descubriendo más cosas  
sobre el tema.