



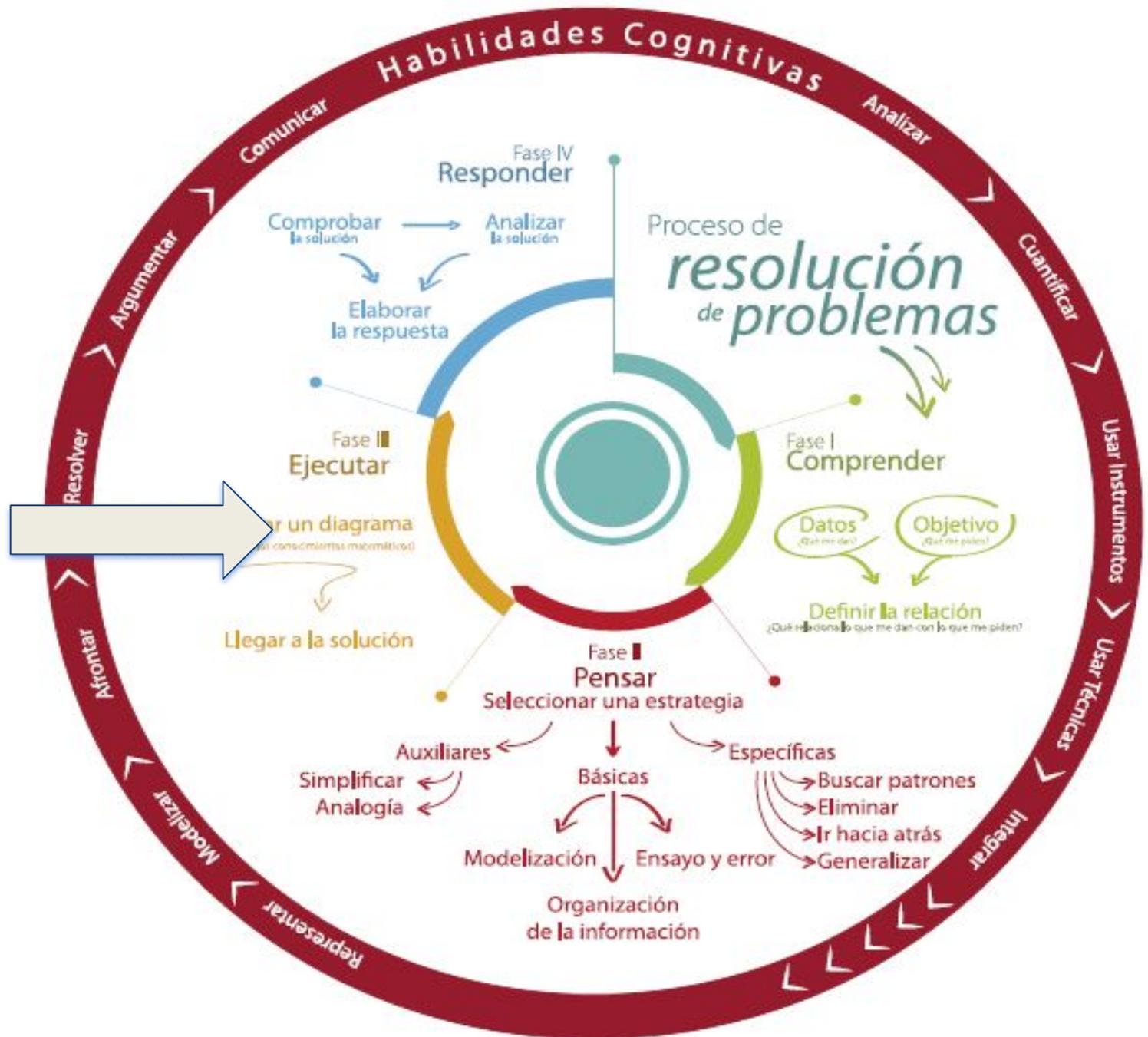
Gobierno de Canarias

Consejería de Educación,
Universidades, Cultura y Deportes

Dirección General de Ordenación,
Innovación y Calidad

El uso de diagramas en la resolución de problemas





Fase III
Ejecutar

Diseñar y aplicar un diagrama
(Utilizar de forma adecuada los conocimientos matemáticos)

Llegar a la solución

Resolver

Contar

¿Qué es un diagrama?

- Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.
 - Diagrama tabla simple.
 - Diagramas partes-todo.
 - Tabla de análisis exhaustivo.
 - Tabla de doble entrada.
 - Diagrama lineal de flechas.
 - Tabla de búsqueda de patrones.

¿Qué hay que saber sobre los diagramas?

- ¿Cómo se diseña?
- ¿Por qué lo utilizo?
- ¿Cómo funciona?
- ¿Qué estrategia es la que pide su utilización?

El diagrama viene dado en algunos problemas, en otros está determinado por su estructura y en otros por la estrategia elegida.

Diagrama tabla simple

- Consiste en una tabla formada por filas y columnas en las cuales se registra la información del problema.
- En la primera fila, se registran los datos y las relaciones del problema, uno en cada columna.
- Esta tabla es muy apropiada para resolver problemas por la estrategia de Ensayo – error.

Diagrama tabla simple

LAS GALLINAS

Un granjero acaba de perder todas sus gallinas. Se ve obligado a atraparlas. Al final del día, recuperó la mitad de sus aves de corral. Al día siguiente, atrapa a la mitad de las gallinas que siguen escapadas. En el tercer día, aún había 40 gallinas sueltas. **¿Cuántas gallinas escaparon?** Explica cómo has razonado.



Imagen de [Ralphs_Fotos](#) en [Pixabay](#)

Gallinas escapadas. (Conjetura)	Día 1 Recuperamos la mitad	Día 2 Recuperamos la $\frac{1}{2}$ de las que quedan	Día 3 Todavía hay 40 gallinas sueltas	Suma de gallinas de los tres días	¿Es igual al nº de gallinas escapadas?

Diagrama tabla simple

LAS GALLINAS

Un granjero acaba de perder todas sus gallinas. Se ve obligado a atraparlas.

Al final del día, recuperó la mitad de sus aves de corral.

Al día siguiente, atrapa a la mitad de las gallinas que siguen escapadas.

En el tercer día, aún había 40 gallinas sueltas.

¿Cuántas gallinas escaparon?

Gallinas escapadas. (Conjetura)	Día 1 Recuperamos la mitad	Día 2 Recuperamos la $\frac{1}{2}$ de las que quedan	Día 3 Todavía hay 40 gallinas sueltas	Suma de gallinas de los tres días	¿Es igual al nº de gallinas escapadas?
100	50	25	40	115	No, $100 < 115$

Diagrama tabla simple

Ahora debemos analizar este ensayo para saber si al establecer la siguiente conjetura, esta debe ser mayor o menor que 100. Como 100 es menor que 115, probamos a incrementar el valor inicial.

También se puede observar que el nº de gallinas ha de ser un múltiplo de 4, ya que dicha cantidad hay que dividirla dos veces por la mitad y el resultado debe ser entero. Probamos con 200.

Gallinas escapadas. (Conjetura)	Día 1 Recuperamos la mitad	Día 2 Recuperamos la $\frac{1}{2}$ de las que quedan	Día 3 Todavía hay 40 gallinas sueltas	Suma de gallinas de los tres días	¿Es igual al nº de gallinas escapadas?
100	50	25	40	115	No, $100 < 115$
200	100	50	40	190	No, $200 > 190$

Diagrama tabla simple

Ahora podemos deducir que la conjetura debe ser un múltiplo de 4 comprendido entre 100 y 200. Probamos con 160.

Gallinas escapadas. (Conjetura)	Día 1 Recuperamos la mitad	Día 2 Recuperamos la $\frac{1}{2}$ de las que quedan	Día 3 Todavía hay 40 gallinas sueltas	Suma de gallinas de los tres días	¿Es igual al nº de gallinas escapadas?
100	50	25	40	115	No, $100 < 115$
200	100	50	40	190	No, $200 > 190$
160	80	40	40	160	Si, $160 = 160$

Solución, había 160 gallinas en el corral.

Diagrama tabla simple

CONCURSO DE PESCA

Alfredo, Carlos y Blas participan en un concurso de pesca. Al terminar el concurso descubren que:

- Blas ha pescado 7 truchas más que Alfredo;
- Carlos ha pescado el doble de las truchas pescadas por Blas y que es también el triple de las pescadas por Alfredo.

¿Cuántas truchas ha pescado cada uno de los tres amigos? Explica tu razonamiento.

Explica cómo has razonado.



Imagen de [fikret kabay](#) en [Pixabay](#)

Diagrama tabla simple

CONCURSO DE PESCA

Alfredo, Carlos y Blas participan en un concurso de pesca. Al terminar el concurso descubren que:

- Blas ha pescado 7 truchas más que Alfredo;
- Carlos ha pescado el doble de las truchas pescadas por Blas y que es también el triple de las pescadas por Alfredo.

¿Cuántas truchas ha pescado cada uno de los tres amigos? Explica tu razonamiento.

Explica cómo has razonado.

Alfredo	Blas (A + 7)	Carlos (2 x B)	Carlos (3 x A)	comparación	
10	$17 + 7 = 17$	$2 \times 17 = 34$	$3 \times 10 = 30$	$34 > 30$	error
20	$20 + 7 = 27$	$2 \times 27 = 54$	$3 \times 20 = 60$	$54 < 60$	error
15	$15 + 7 = 22$	$2 \times 22 = 44$	$3 \times 15 = 45$	$44 < 45$	error
14	$14 + 7 = \mathbf{21}$	$2 \times 21 = \mathbf{42}$	$3 \times 14 = 42$	$42 = 42$	acierto

Diagrama partes todo

- Consiste en representar en un dibujo o esquema el todo y su descomposición en partes.
- Existen diversas formas de dibujar este diagrama.
- Esta tabla es muy apropiada para resolver problemas por la estrategia de Organización de la información.

Diagrama partes todo

Estructura aditiva

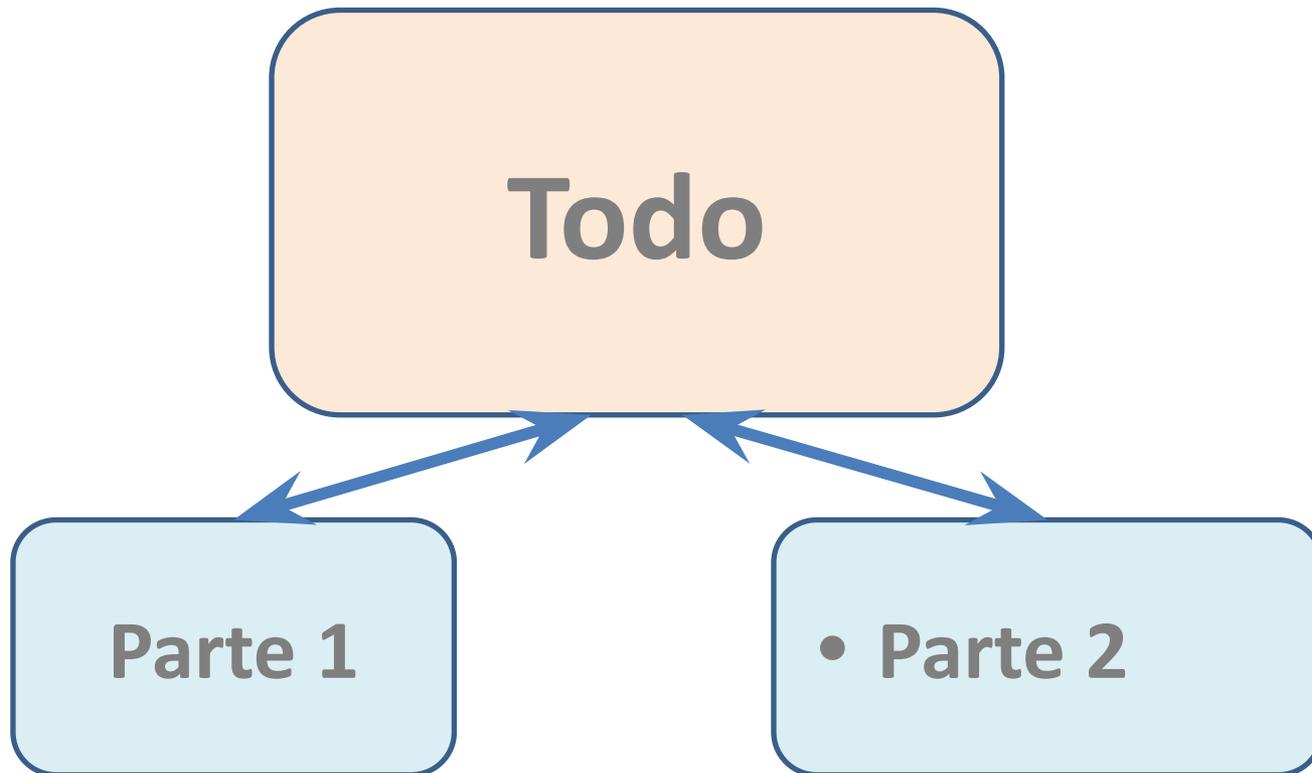


Diagrama partes todo

Estructura multiplicativa

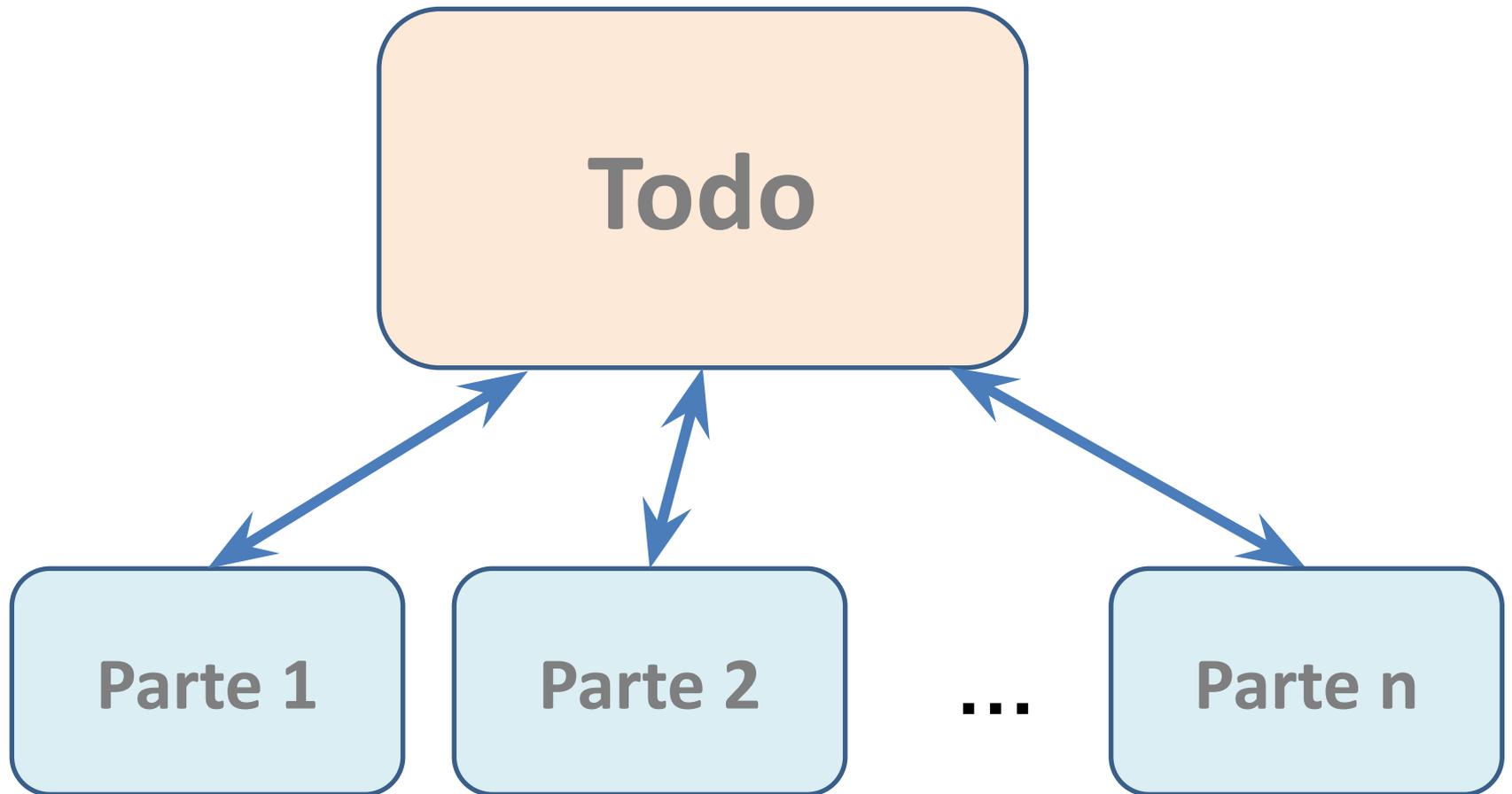


Diagrama partes todo

Estructura mixta

LÁPIZ Y GOMA

Un lápiz con una goma cuestan 1 euro y 40 céntimos, y el lápiz cuesta 1 euro más que la goma, ¿cuánto cuesta la goma? Razona tu respuesta.

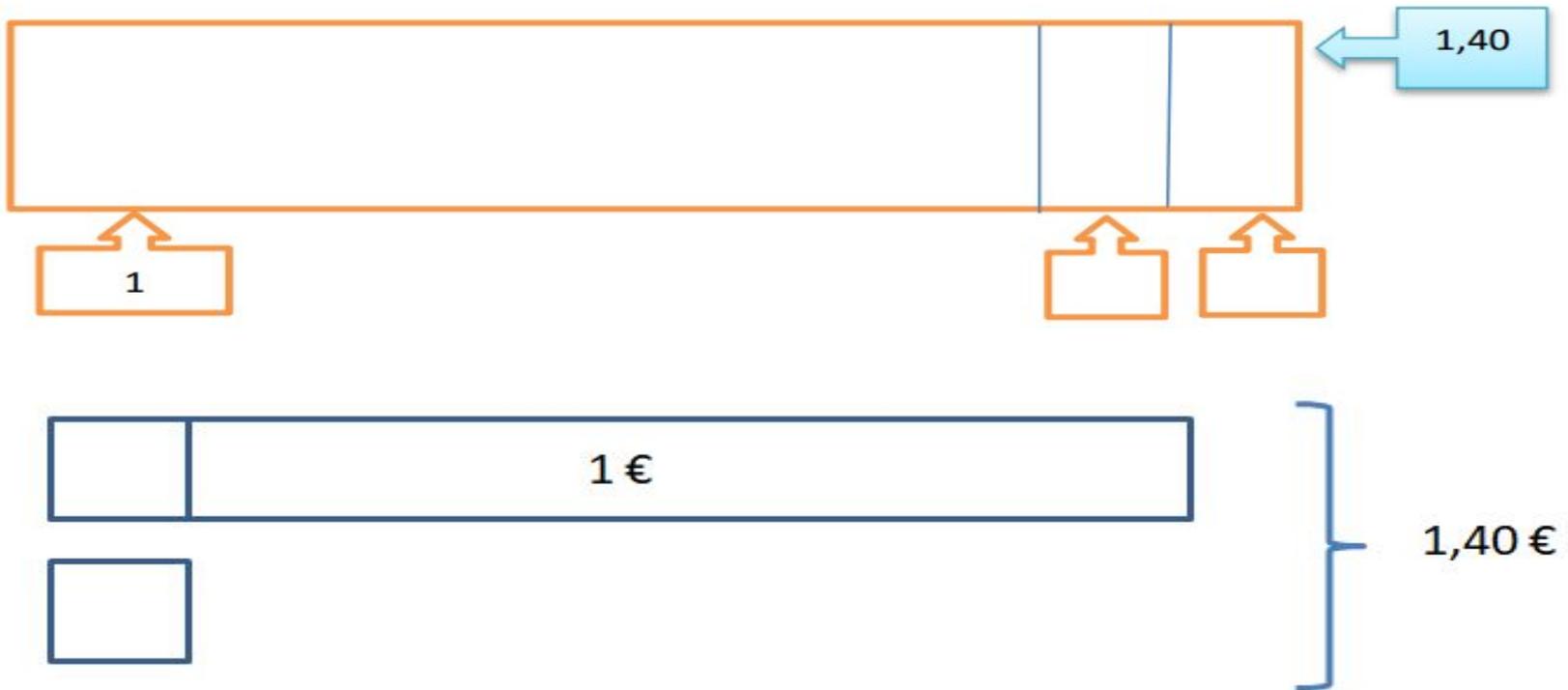


Diagrama partes todo

Estructura mixta

LAS CASTAÑAS DE CARLOS

Carlos ha recogido muchas castañas. Ha llenado tres cestos, uno pequeño, uno mediano y uno grande y le quedan 18 kilos de castañas, que es exactamente el peso de las castañas contenidas en el cesto mediano. El peso de las castañas del cesto mediano es el doble que el de las contenidas en el cesto pequeño y el peso de las castañas del cesto grande es el doble que el de las que están en el cesto mediano.

¿Cuántos kilos de castañas ha recogido Carlos en total?

Explicad cómo habéis encontrado vuestra respuesta.



Diagrama partes todo

Estructura mixta

LAS CASTAÑAS DE CARLOS

Carlos ha recogido muchas castañas. Ha llenado tres cestos, uno pequeño, uno mediano y uno grande y le quedan 18 kilos de castañas, que es exactamente el peso de las castañas contenidas en el cesto mediano.

El peso de las castañas del cesto mediano es el doble que el de las contenidas en el cesto pequeño y el peso de las castañas del cesto grande es el doble que el de las que están en el cesto mediano.

¿Cuántos kilos de castañas ha recogido Carlos en total?

Explicad cómo habéis encontrado vuestra respuesta.

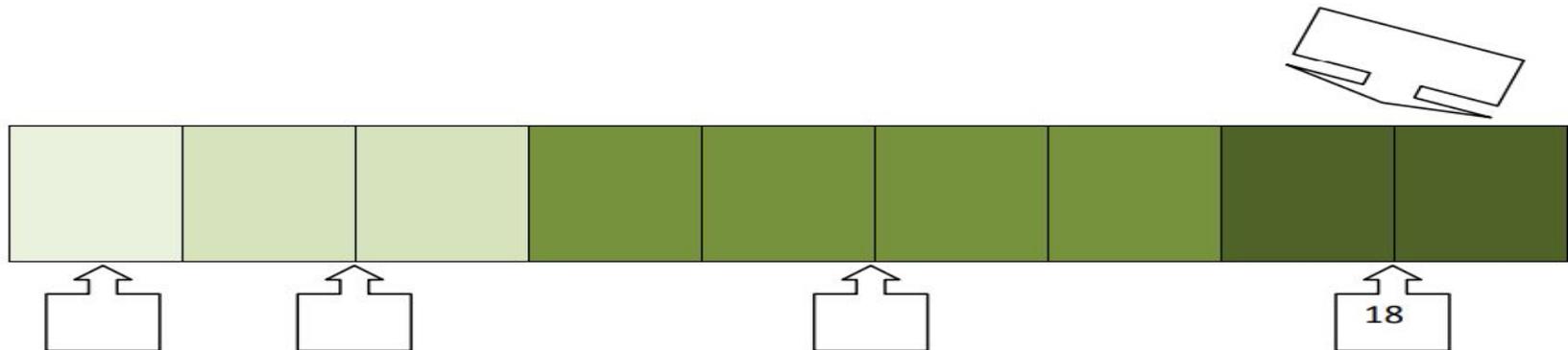


Diagrama partes todo

Estructura mixta

LAS CHOCOLATINAS.

100 chocolatinas están repartidas en 5 platos. entre el 1º y el 2º platos, juntos, hay 52 chocolatinas, entre el 2º y el 3º platos, juntos, hay 43 chocolatinas, entre el 3º y el 4º platos, juntos, hay 34 chocolatinas, entre el 4º y el 5º platos, juntos, hay 30 chocolatinas.

¿Cuántas chocolatinas hay en cada plato?

Explicad cómo habéis hallado vuestra solución. Anotad todos vuestros cálculos



Diagrama partes todo

Estructura mixta

LAS CHOCOLATINAS.

100 chocolatinas están repartidas en 5 platos. entre el 1º y el 2º platos, juntos, hay 52 chocolatinas, entre el 2º y el 3º platos, juntos, hay 43 chocolatinas, entre el 3º y el 4º platos, juntos, hay 34 chocolatinas, entre el 4º y el 5º platos, juntos, hay 30 chocolatinas.

¿Cuántas chocolatinas hay en cada plato?

Explicad cómo habéis hallado vuestra solución. Anotad todos vuestros cálculos

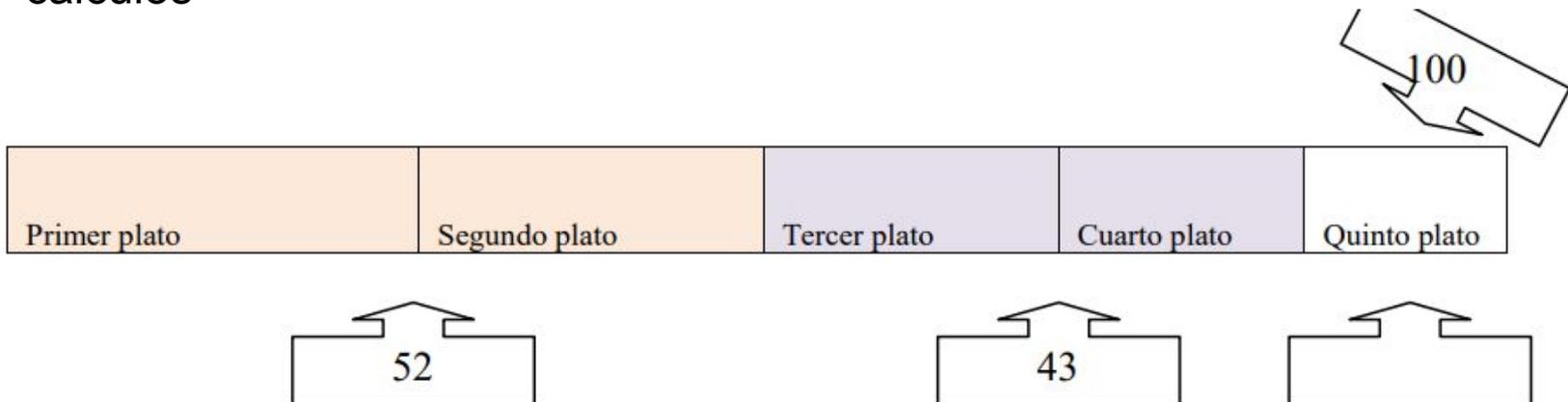


Tabla de análisis exhaustivo.

- Es similar en su construcción a la tabla simple.
- Se utiliza en problemas acotados en los que hay que comprobar todas las posibilidades.
- En cada fila se registra una posibilidad.
- Esta tabla es muy apropiada para resolver problemas por la estrategia de Organización de la información por análisis exhaustivo.

Tabla de análisis exhaustivo.

EDADES

Cada año en la vida de un perro equivale a 7 en la vida de una persona. Si Tomás fuera un hombre, sería el doble de viejo que su dueña, Carmen. Si Carmen fuera un perro, sería 6 años más joven que Tomás.

¿Qué edad tienen Carmen y Tomás? Justifica tu respuesta.



Imagen de [Yama Zsuzsanna Márkus](#) en [Pixabay](#)

Tabla de análisis exhaustivo.

EDADES

Cada año en la vida de un perro equivale a 7 en la vida de una persona. Si Tomás fuera un hombre, sería el doble de viejo que su dueña, Carmen. Si Carmen fuera un perro, sería 6 años más joven que Tomás.

¿Qué edad tienen Carmen y Tomás? Justifica tu respuesta.

Edad de Tomás	Edad de Tomás como hombre	Edad de Carmen	Edad de Carmen como perro	Edad de Carmen
1	7	$7 : 2 = 3,5$	$1 - 6$	
2	14	$14 : 2 = 7$	$2 - 6$	
3	21	$21 : 2 = 10,5$	$3 - 6$	
4	28	$28 : 2 = 14$	$4 - 6$	
5	35	$35 : 2 = 17,5$	$5 - 6$	
6	42	$42 : 2 = 21$	$6 - 6$	
7	49	$49 : 2 = 24,5$	$7 - 6 = 1$	$1 \times 7 = 7$
8	56	$56 : 2 = 28$	$8 - 6 = 2$	$2 \times 7 = 14$
9	63	$63 : 2 = 31,5$	$9 - 6 = 3$	$3 \times 7 = 21$
10	70	$70 : 2 = 35$	$10 - 6 = 4$	$4 \times 7 = 28$
11	77	$77 : 2 = 37,5$	$11 - 6 = 5$	$5 \times 7 = 35$
12	84	$84 : 2 = 42$	$12 - 6 = 6$	$6 \times 7 = 42$
13	91	$91 : 2 = 45,5$	$13 - 6 = 7$	$7 \times 7 = 49$
14	98	$98 : 2 = 49$	$14 - 6 = 8$	$8 \times 7 = 56$

Tabla de análisis exhaustivo.

LA COLECCIÓN

Ulises, el hijo de los señores García, colecciona pegatinas. Pide a sus compañeros que adivinen cuántas posee y les da las informaciones siguientes:

- Tengo menos de 100.
- Si las guardo en paquetes de seis, me quedarán tres.
- Si las guardo en paquetes de cinco, me quedarán otras tres.
- Si las guardo en paquetes de cuatro, me quedarán de nuevo tres.

Debes encontrar cuántas pegatinas posee Ulises. Explica tu respuesta.



Imagen de [majanovak](#) en [Pixabay](#)

Tabla de análisis exhaustivo.

Múltiplos de 6	+3	Múltiplos de 5	+3	Múltiplos de 4	+3
6	9	5	8	4	7
12	15	10	13	8	11
18	21	15	18	12	15
24	27	20	23	16	19
30	33	25	28	20	23
36	39	30	33	24	27
42	45	35	38	28	31
48	51	40	43	32	35
54	57	45	48	36	39
60	63	50	53	40	43
66	69	55	58	44	47
72	75	60	63	48	51
78	81	65	68	52	55
84	87	70	73	56	59
90	93	75	78	60	63
96	99	80	83	64	67
		85	88	68	71
		90	93	72	75
		95	98	76	79
				80	83
				84	87

Tabla de doble entrada.

- Es una tabla en la que las diferentes categorías que intervienen en el problema se organizan en filas como en columnas.
- Las relaciones del problema se encuentran en la intersección de la fila con la columna.
- Son apropiadas para resolver problemas de lógica por eliminación.

Tabla de doble entrada.

LAS TRES AMIGAS

Tres antiguas amigas de la infancia, que viven cada una en una ciudad diferente, se encuentran y hablan de sus hijos:

- Ana y su amiga de La Laguna tienen los cabellos cortos.
- Berta y la madre de los trillizos beben té.
- Clara no tiene sino un niño.
- La que habita en Santa Cruz tiene dos niños.

¿Cuál es el nombre de la que vive en Güímar? ¿Cuántos niños tiene?

Explicad vuestra respuesta.



Tabla de doble entrada.

LAS TRES AMIGAS

Tres antiguas amigas de la infancia, que viven cada una en una ciudad diferente, se encuentran y hablan de sus hijos:

- Ana y su amiga de La Laguna tienen los cabellos cortos.
- Berta y la madre de los trillizos beben té.
- Clara no tiene sino un niño.
- La que habita en Santa Cruz tiene dos niños.

¿Cuál es el nombre de la que vive en Güímar? ¿Cuántos niños tiene?

Explicad vuestra respuesta.

	1	2	3	LA LAGUNA	SANTA CRUZ	GÜIMAR
ANA	NO			NO		
BERTA	NO		NO			
CLARA	SÍ	NO	NO			

Tabla de doble entrada.

LAS TRES AMIGAS

Tres antiguas amigas de la infancia, que viven cada una en una ciudad diferente, se encuentran y hablan de sus hijos:

- Ana y su amiga de La Laguna tienen los cabellos cortos.
- Berta y la madre de los trillizos beben té.
- Clara no tiene sino un niño.
- La que habita en Santa Cruz tiene dos niños.

¿Cuál es el nombre de la que vive en Güímar? ¿Cuántos niños tiene?

Explicad vuestra respuesta.

	1	2	3	LA LAGUNA	SANTA CRUZ	GÜIMAR
ANA	NO	NO	SÍ	NO		
BERTA	NO	SÍ	NO			
CLARA	SÍ	NO	NO			

Tabla de doble entrada.

LAS TRES AMIGAS

Tres antiguas amigas de la infancia, que viven cada una en una ciudad diferente, se encuentran y hablan de sus hijos:

- Ana y su amiga de La Laguna tienen los cabellos cortos.
- Berta y la madre de los trillizos beben té.
- Clara no tiene sino un niño.
- La que habita en Santa Cruz tiene dos niños.

¿Cuál es el nombre de la que vive en Güímar? ¿Cuántos niños tiene?

Explicad vuestra respuesta.

	1	2	3	LA LAGUNA	SANTA CRUZ	GÜIMAR
ANA	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ
BERTA	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO
CLARA	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO

Tabla de doble entrada.

CUESTIÓN DE FAMILIA

Antonio, Bruno y Carlos son los padres de tres niños de nombre Antonio, Bruno y Carlos. Padre e hijo no tienen nombres iguales. Antonio no es el padre de Bruno.

¿Cómo se llama el hijo de Carlos? Razónalo adecuadamente.



Tabla de doble entrada.

CUESTIÓN DE FAMILIA

Antonio, Bruno y Carlos son los padres de tres niños de nombre Antonio, Bruno y Carlos. Padre e hijo no tienen nombres iguales. Antonio no es el padre de Bruno.



¿Cómo se llama el hijo de Carlos? Razónalo adecuadamente.

	ANTONIO	BRUNO	CARLOS
Antonio	no	sí	no
Bruno	no	no	sí
Carlos	sí	no	no

Tabla de doble entrada.

LAS TRES CASAS

Tres comerciantes, un suizo, un italiano y un francés, viven en la misma calle en estas tres casas que son de diferentes colores.

El carnicero vive en la casa de color amarillo que se encuentra junto a la roja, pero no junto a la verde.

El charcutero, que no es suizo, vive al lado del francés.

El italiano vive en el número 21 y su casa no es de color amarillo.

¿Cuál es la nacionalidad del farmacéutico y de qué color es su casa?

Explicad vuestro razonamiento.



Tabla de doble entrada.

LAS TRES CASAS

la casa amarilla junto a la roja no es vecina a la verde, esto implica que la roja está en medio y que la amarilla y la verde están en los extremos.

Número	21	23	25
Nacionalidad			
Profesión			
Color de la casa		roja	

El Italiano vive en el número 21, que está en un extremo, en una casa que no es amarilla, por lo tanto vive en la casa verde. Número 21 23 25 Nacionalidad italiano Profesión Color de la casa verde roja amarilla.

Número	21	23	25
Nacionalidad	italiano		
Profesión			
Color de la casa	verde	roja	amarilla

Tabla de doble entrada.

Se sabe entonces que el carnicero de la casa amarilla está en el 25.

Número	21	23	25
Nacionalidad	italiano		
Profesión			carnicero
Color de la casa	verde	roja	amarilla

Además, como el italiano no es suizo ni francés, tiene que ser el charcutero. Como vive al lado del francés, sabemos también la nacionalidad del tercer hombre.

Número	21	23	25
Nacionalidad	italiano	francés	suizo
Profesión	charcutero		carnicero
Color de la casa	verde	roja	amarilla

Queda una única opción para la casa roja: es la del farmacéutico.

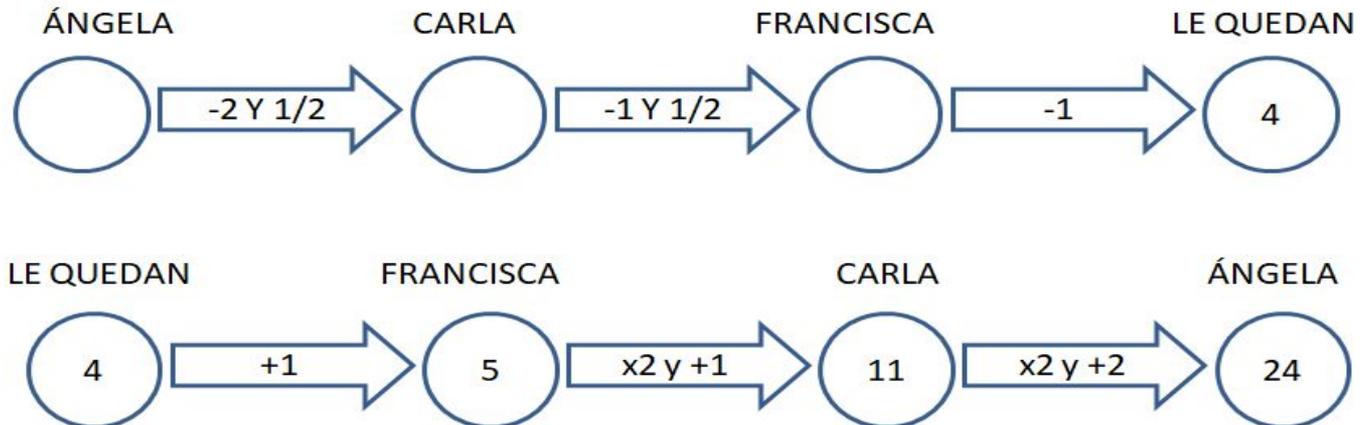
Ordinograma lineal de flechas.

- Es un diagrama que se realiza con círculos unidos con flechas.
- Cada círculo representa un dato, que puede ser conocido o no conocido.
- Cada flecha representa una relación entre los dos datos. puede representar una operación aritmética.
- Se suele utilizar para resolver problemas por la estrategia de ir hacia atrás.

Ordinograma lineal de flechas.

¡CUÁNTAS MANZANAS!

Ángela tiene cierto número de manzanas en un cesto, se come dos y decide distribuir las manzanas restantes, en partes iguales, entre Beatriz y Carla. Beatriz y Carla se comen una cada una. Después cada una de ellas distribuye sus manzanas, en partes iguales, entre otras dos amigas: Beatriz da una parte a Daniela y una a Ester, Carla da una parte a Francisca y una a Gabriela. Daniela, Ester, Francisca y Gabriela comen una manzana cada una. Francisca observa que le quedan cuatro manzanas. **¿Cuántas manzanas tenía Ángela en su cesto antes de comer sus manzanas? Explicad cómo habéis encontrado vuestra respuesta.**



Ordinograma lineal de flechas.

LA COLECCIÓN DE CROMOS

Andrés colecciona cromos de jugadores de fútbol. Cada año el número de sus cromos es la suma de los números de cromos de los dos años inmediatamente anteriores. El año pasado, Andrés tenía 60 cromos y este año tiene 96.

¿Cuántos cromos tenía en 2019?

Explica cómo has hecho para encontrar la solución.



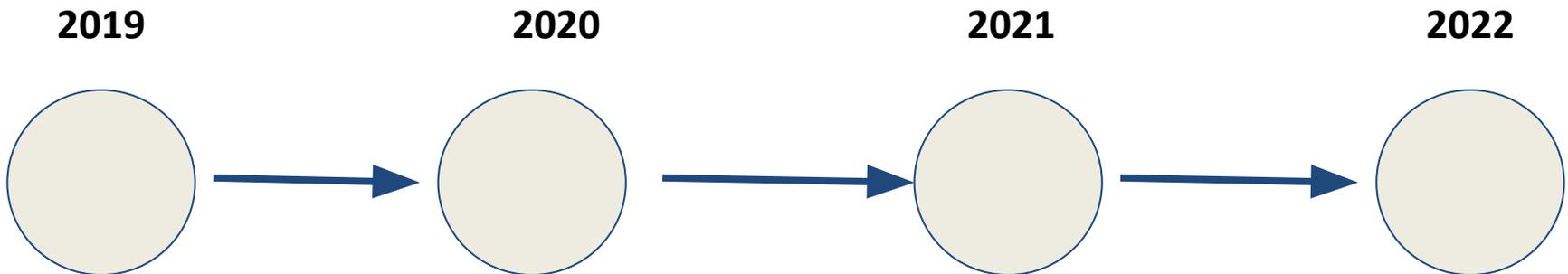
Ordinograma lineal de flechas.

LA COLECCIÓN DE CROMOS

Andrés colecciona cromos de jugadores de fútbol. Cada año el número de sus cromos es la suma de los números de cromos de los dos años inmediatamente anteriores. El año pasado, Andrés tenía 60 cromos y este año tiene 96.

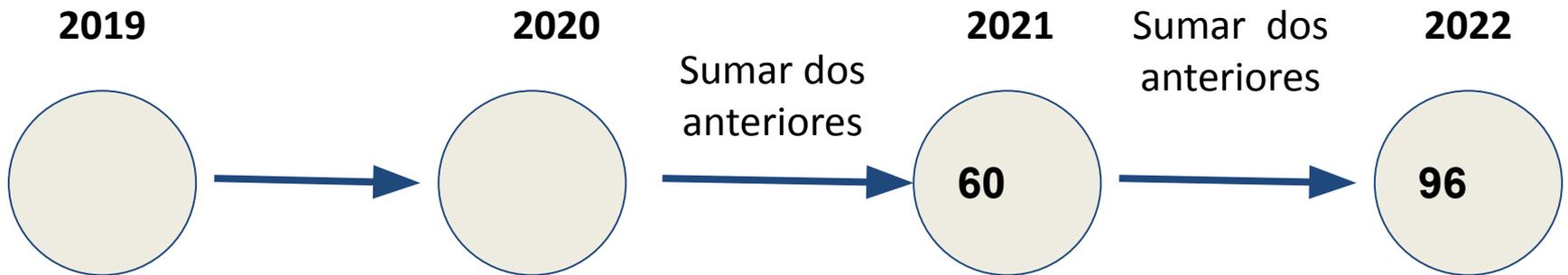
¿Cuántos cromos tenía en 2019?

Explica cómo has hecho para encontrar la solución.

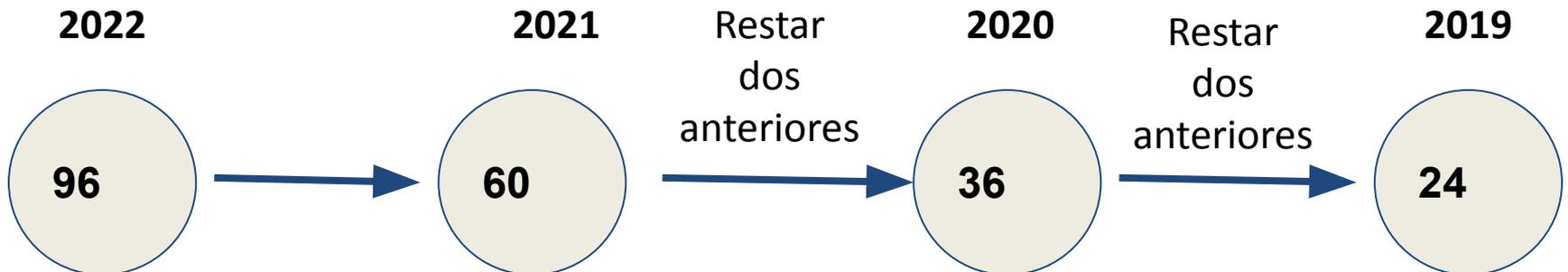


Ordinograma lineal de flechas.

LA COLECCIÓN DE CROMOS



Para utilizar la estrategia de Ir Hacia Atrás debemos dar la vuelta al diagrama, cambiando cada operación por su inversa



Ordinograma lineal de flechas.

DEJA O TRIPLICA

Para su fiesta de cumpleaños, Luisa organizó un juego de preguntas y respuestas, “Deja o triplica” y en cada partida, los jugadores apuestan un cierto número de fichas y responden a una pregunta.

Las reglas del juego son las siguientes: - Si el jugador da la respuesta correcta a la pregunta, gana y recibe el triple del número de fichas que ha decidido poner en juego. - Si el jugador da la respuesta equivocada, pierde todas las fichas que había apostado.

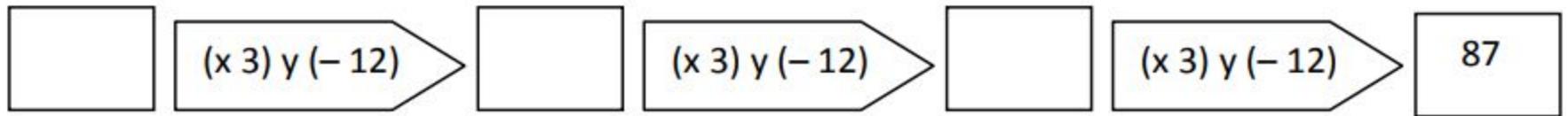
Pablo decide jugar a “Deja o triplica”: pondrá en juego todas sus fichas y si ganara dará cada vez 12 fichas a su hermanito Pedro para constituir una reserva y después volverá a jugar una nueva partida con todas las fichas que le quedan. Pablo juega y gana sus primeras tres partidas. Después de su tercera partida, ha dado en total 36 fichas a Pedro y le quedan 87 para la cuarta partida.

¿Cuántas fichas tenía Pablo antes de comenzar a jugar a “Deja o triplica”? Explicad vuestro razonamiento.

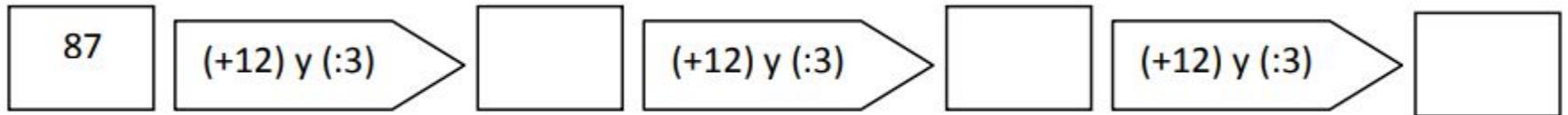
Ordinograma lineal de flechas.

DEJA O TRIPLICA

Hay que encontrar un número que, transformado tres veces seguidas por la función “multiplicar por 3 y después restar 12”, da 87 como resultado.



Ahora debemos invertir el proceso, lo cual implica no sólo cambiar el orden sino también las operaciones.



Ordinograma lineal de flechas.

DEJA O TRIPLICA

Y ahora realizaremos las operaciones para encontrar los valores que faltan.

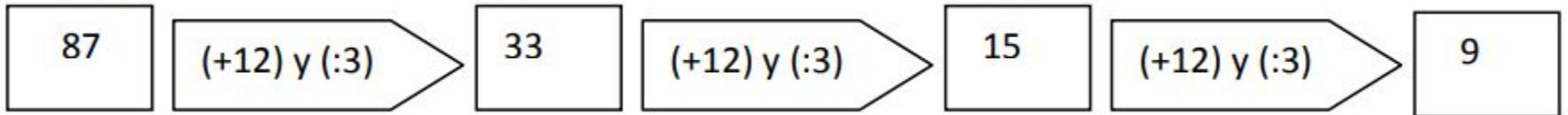


Tabla de búsqueda de patrones

- Consiste en una tabla simple orientada verticalmente, donde en la primera columna se coloca la variable independiente y en las siguientes columnas se colocan las variables dependientes.
- Habrá una tercera columna donde se intenta descubrir el patrón o la ley que nos permita resolver el caso para cualquier variable

Tabla de búsqueda de patrones

REJILLAS

Para construir esta rejilla de 2×2 cuadrados, Leo ha utilizado 9 bolitas de plastilina y 12 palillos.

Para hacer una rejilla de 3×3 cuadrados, necesitará 16 bolitas y 24 palillos.

Leo quiere construir una rejilla cuadrada con 289 bolitas de plastilina.

¿Cuántos palillos necesitará? Explicad vuestro razonamiento

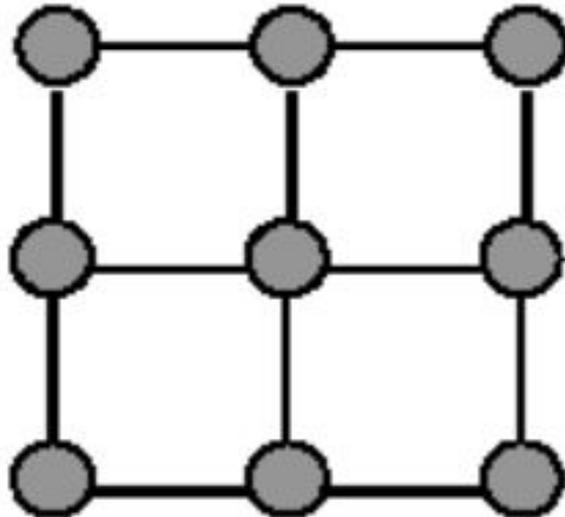


Tabla de búsqueda de patrones

REJILLAS

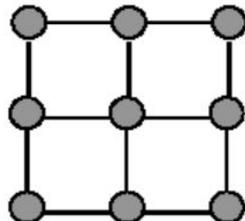
Para construir esta rejilla de 2 x 2 cuadrados, Leo ha utilizado 9 bolitas de plastilina y 12 palillos.

Para hacer una rejilla de 3 x 3 cuadrados, necesitará 16 bolitas y 24 palillos.

Leo quiere construir una rejilla cuadrada con 289 bolitas de plastilina.

¿Cuántos palillos necesitará?

Explicad vuestro razonamiento



Rejilla	bolitas	patrón bolitas	palillos	patrón palillos
1				
2	9		12	
3	16		24	
4				
...				
n	289		?	

Tabla de búsqueda de patrones

REJILLAS

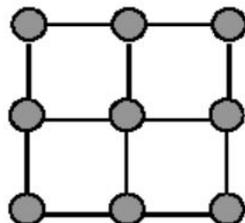
Para construir esta rejilla de 2 x 2 cuadrados, Leo ha utilizado 9 bolitas de plastilina y 12 palillos.

Para hacer una rejilla de 3 x 3 cuadrados, necesitará 16 bolitas y 24 palillos.

Leo quiere construir una rejilla cuadrada con 289 bolitas de plastilina.

¿Cuántos palillos necesitará?

Explicad vuestro razonamiento



Rejilla	bolitas	patrón bolitas	palillos	patrón palillos
1	4		4	
2	9		12	
3	16		24	
4	25		40	
...				
n	289		?	

Tabla de búsqueda de patrones

Rejilla	bolitas	patrón bolitas	palillos	patrón palillos
		$(n+1)^2$		
1	4	$(1+1)(1+1)$	4	
2	9	$(2+1)(2+1)$	12	
3	16	$(3+1)(3+1)$	24	
4	25	$(4+1)(4+1)$	40	
...				
n	289	$(16+1)(16+1)$?	

Tabla de búsqueda de patrones

Rejilla	bolitas	patrón bolitas	palillos	patrón palillos
		$(n+1)^2$		$n(2n+2)$
1	4	$(1+1)(1+1)$	4	$1 \times 4 = 1(2 \times 1 + 2)$
2	9	$(2+1)(2+1)$	12	$2 \times 6 = 2(2 \times 2 + 2)$
3	16	$(3+1)(3+1)$	24	$3 \times 8 = 3(3 \times 2 + 2)$
4	25	$(4+1)(4+1)$	40	$4 \times 10 = 4(4 \times 2 + 2)$
...				
n=16	289	$(16+1)(16+1)$?=544	$16(16 \times 2 + 2)$

Tabla de búsqueda de patrones

SUCESIÓN DE FIGURAS

Esta sucesión de figuras ha sido construida según las reglas siguientes:

La primera figura es un cuadrado gris.

En la segunda, el cuadrado precedente se convierte en blanco y está contorneado por nuevos cuadrados grises.

En la tercera, los cuadrados precedentes son blancos y están contorneados por nuevos cuadrados grises.

Y así sucesivamente, para cada figura siguiente, los nuevos cuadrados grises deben contornear los precedentes que se convierten en blancos.

¿Cuál será la primera figura de la sucesión compuesta por más de mil cuadrados en total?

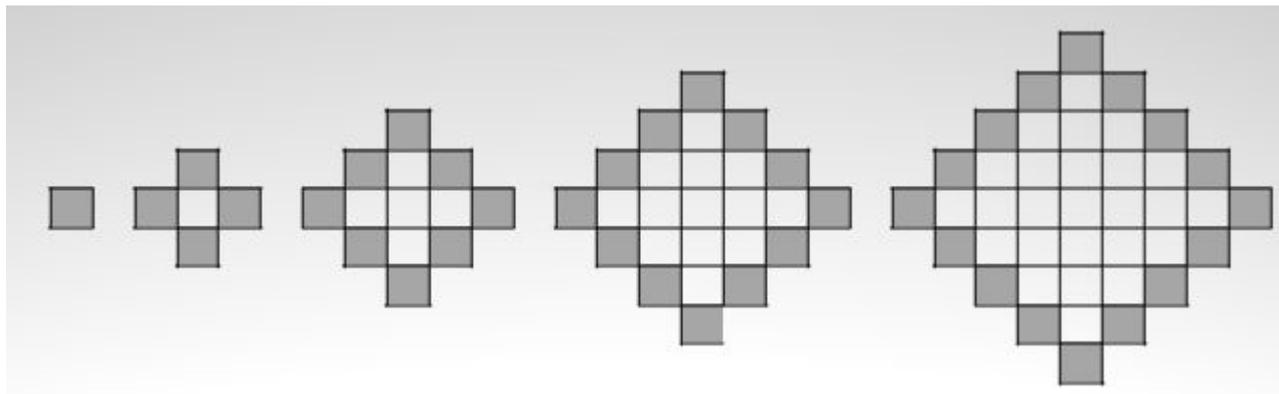
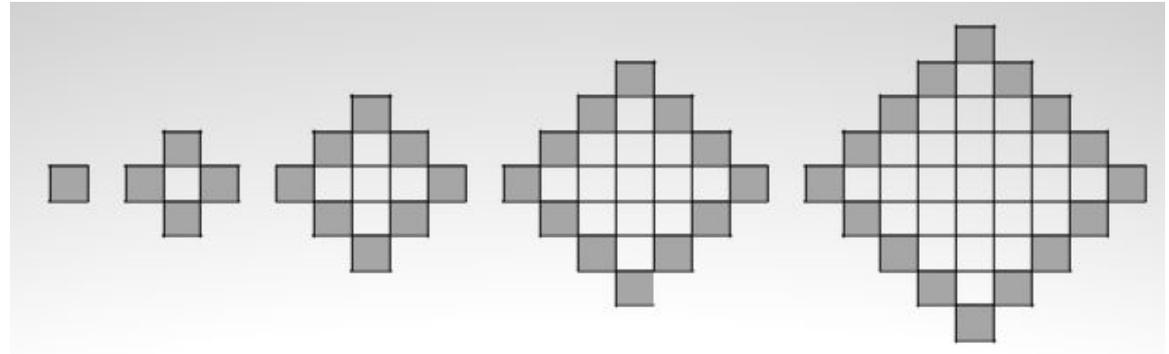


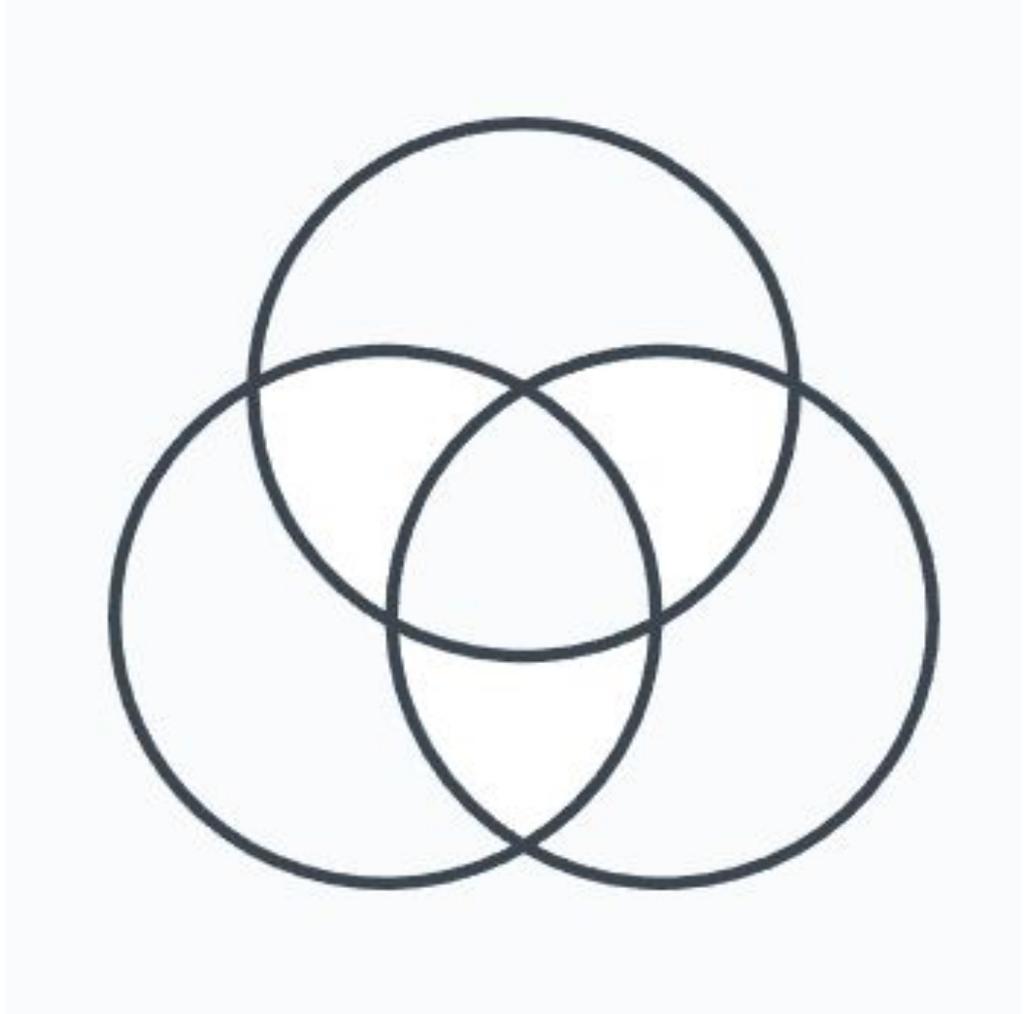
Tabla de búsqueda de patrones

SUCESIÓN DE FIGURAS



nivel	nº de cuadrados	patrón
1	1	1^2+0^2
2	5	2^2+1^2
3	13	3^2+2^2
4	35	4^2+3^2
5	51	5^2+4^2
...	...	$n^2+(n-1)^2$
?=23	1013	23^2+22^2

Otros diagramas: diagrama de Venn







Gobierno de Canarias

Consejería de Educación,
Universidades, Cultura y Deportes

**Dirección General de Ordenación,
Innovación y Calidad**