Ministerio de Educación Pública
Dirección de Desarrollo Curricular
Departamento de Primero y Segundo Ciclos
Asesoría Nacional de Matemática

Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria - OLCOMEP

4º | CUADERNILLO DE APOYO PARA EL DOCENTE

CUARTO AÑO 2022

PRESENTACIÓN

Es fundamental que nuestro sistema educativo fomente en la sociedad costarricense, todas las actividades posibles orientadas a estimular el desarrollo matemático, científico y tecnológico, a efecto de formar personas críticas y analíticas, habilidades necesarias para hacer frente a los retos y demandas contemporáneas.

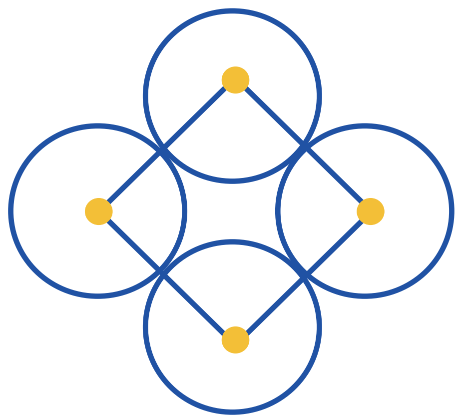
La enseñanza de la Matemática ocupa un papel clave en el currículo escolar y persigue el desarrollo de un proceso intelectual en los estudiantes. La Olimpiada Costarricense de Matemática para Educación Primaria **OLCOMEP**, tiene como finalidad estimular y desarrollar entre los niños y niñas sus capacidades de resolución de problemas matemáticos, por medio de una competencia de conocimiento sana entre estudiantes de los seis años escolares de la Educación General Básica diurna de todas las direcciones regionales educativas del país.

El presente cuadernillo pretende ser un insumo de apoyo para el docente y practica para el estudiante. El mismo busca orientar a los y las participantes de la **OLCOMEP**, por medio de la presentación de problemas recopilados de las pruebas aplicadas en ediciones anteriores de la misma olimpiada. Su contenido pretende dar pautas sobre los tipos de problemas a los que se van a enfrentar los y las estudiantes en las diferentes etapas que comprende la **OLCOMEP**, así como sus estrategias de resolución.

Los problemas aquí seleccionados se fundamentan en situaciones matemáticas donde se requiera manifestar las habilidades que caractericen el talento matemático para lograr su resolución, basados en los niveles de complejidad de los problemas descritos en el Programa de Estudio en Matemáticas (MEP, 2012) y por medio de los diferentes contextos que se consideran para la olimpiada.

Comisión Central de OLCOMEP

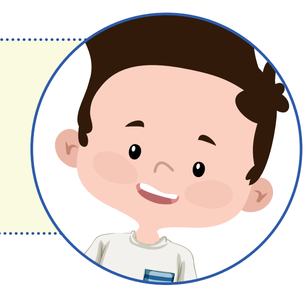
1. Felipe Se tienen 4 circunferencias con la misma medida del radio, si el cuadrado tiene un perímetro de 24 cm y sus vértices están en los centros de la circunferencia.



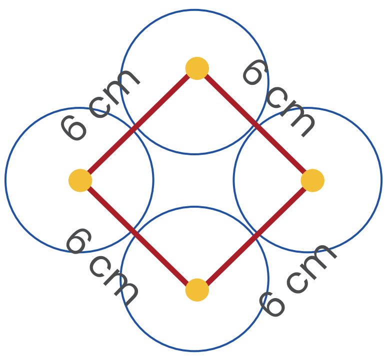
¿Cuál es la medida del diámetro de la circunferencia?

Vamos determinando los datos que se indican en el problema.

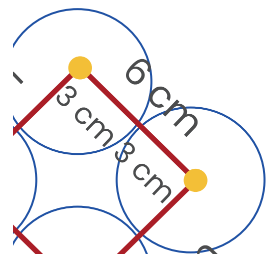
Recordemos que el perímetro de una figura geométrica plana se determina sumando la medida de cada uno de los lados



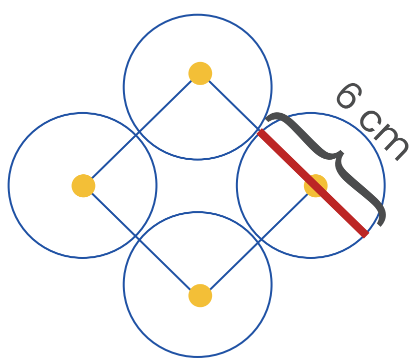
En la información se indica que el perímetro del cuadrado es de 24 cm, además cada vértice se encuentra en el centro de las circunferencias, por lo anterior podemos afirmar que como la figura tiene cuadro lados de igual medida, la longitud de cada uno de sus lados es de 6 cm y este lado corresponde a los radios de dos círculos diferentes.



De acuerdo con lo anterior, el radio de cada círculo tiene una medida de 3 cm



El diámetro por definición tiene el tamaño de dos radios, por lo que se puede afirmar que la medida del diámetro de la circunferencia se calcula sumando 3 + 3 = 6 cm



2. Analice la siguiente sucesión de imágenes:

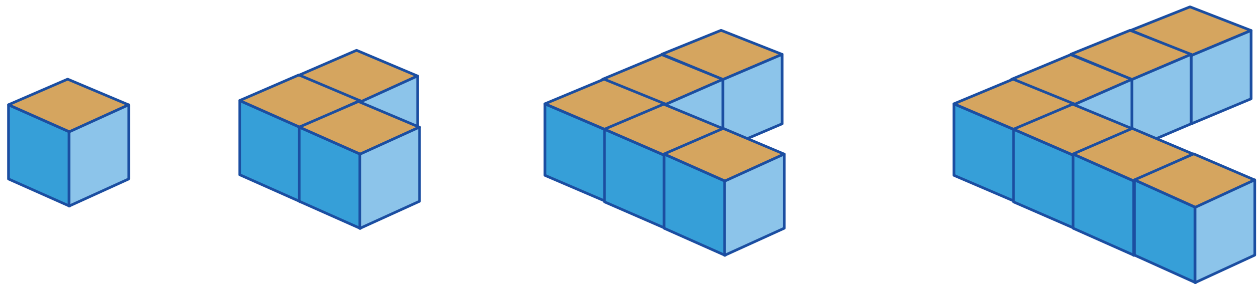
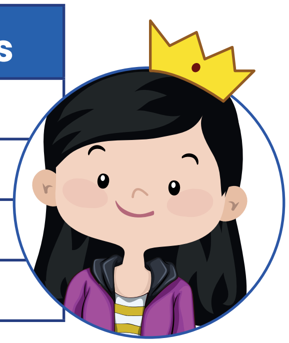


Figura 1 **Figura 2** **Figura 3** **Figura 4**

¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de cubos de la figura 20 y la figura 47?

Podemos apoyarnos en una tabla para resumir y sistematizar la información:

Figura	Cantidad de cubos
1	1
2	3
3	5
4	7



Como se observa de la figura uno a la dos el incremento de cubos fue de dos, igual que de la dos a la tres y de la tres a la cuatro.

Este patrón se mantiene y nos permite ampliar la tabla hasta la figura 20, como se observa a continuación.

Figura	Cantidad de cubos
1	1
2	3
3	5
4	7
5	9
6	11
7	13
8	15
9	17
10	19
11	21
12	23
13	25
14	27
15	29
16	31
17	33
18	35
19	37
20	39

En la tabla de la derecha completamos la cantidad de cubos que deberían llevar las figuras hasta la 20, el cual corresponde a 29 cubos.

Si observamos la información resumida en esta tabla podemos observar un patrón que se da entre la figura 5, la 10, la 15 y permite determinar la cantidad de cubos que debe llevar la 20, o 25, la 30 o cualquier otra que siga de 5 figuras después.

Figura	Cantidad de cubos
25	49
30	59
35	69
40	79
45	89
46	91
47	93

Siguiendo el patrón podemos calcular la cantidad de cubos requeridos en la figura 47, que serían 93.

Como la pregunta nos solicita la diferencia entre las figuras 20 y 47, hacemos una resta
$93 - 39 = 44$

La diferencia entre la cantidad de cubos de la figura 20 y la figura 47 es de 44 cubos.

3. Cada niño elige un número de la siguiente manera:

• Pedro elige un número múltiplo de 8 y múltiplo de 10.
• Mónica elige un número primo de dos cifras que termina en 7.
• Alejandra elige un número de dos cifras múltiplo de 13 que termina en 1.

Si se sabe que la suma de los tres números tiene que ser el mayor número posible menor que 200,

¿Cuál es el número que eligió Mónica?

Vamos analizando cada una de las proposiciones

• Pedro elige un número múltiplo de 8 y múltiplo de 10

En la siguiente tabla están los múltiplos de 8 y de 10, observemos cuál número es múltiplo de ambos a la vez

Número	Múltiplos
Múltiplo de 8	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, ...
Múltiplo de 10	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, ...

Un número que cumple con esta condición es el 80

Segunda proposición

• Mónica elige un número primo de dos dígitos que termina en 7.

En la siguiente tabla están los números primos de dos dígitos

Números primos de dos dígitos										
11	13	**17**	19	23	29	31	**37**	41	43	**47**
53	59	61	**67**	71	73	79	83	89	**97**	

Los números que cumplen esta condición son: 17, 37, 47, 67, 97

Tercera proposición

• Alejandra elige un número de dos cifras múltiplo de 13 que termina en 1.

En la siguiente tabla están los múltiplos de 13 que tienen dos cifras

Múltiplos del 13						
13	26	39	52	65	78	**91**

El número 91 cumple con la condición anterior

Por último "Si se sabe que la suma de los tres números tiene que ser el mayor número posible menor que 200"

Existen varias opciones que debemos valorar porque hay cinco números que cumplieron la condición de Mónica.

Veamos el resumen de los números

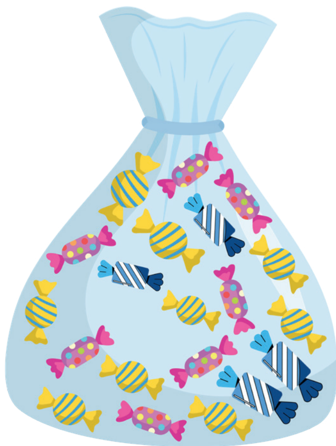
Niña o niño	Números
Pedro	80
Mónica	17, 37, 47, 67, 97
Alejandra	91

En la siguiente tabla se encuentran los números sumados entre sí y su resultado

Suma de los números	Resultado
80 + 17 + 91	188
80 + 37 + 91	208
80 + 47 + 91	218
80 + 67 + 91	238
80 + 97 + 91	268

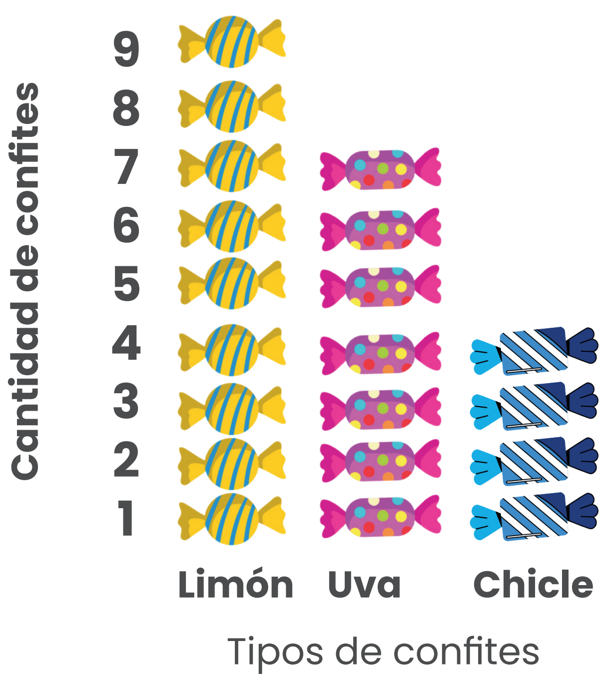
Los únicos números que cumplen con la condición final son el 80, 17 y 91, por tal razón, el número que Mónica eligió fue el 17.

4. Carolina tiene una bolsa con 20 confites que contienen tres sabores diferentes: limón, uva y chicle. Como se muestra en la siguiente bolsa.

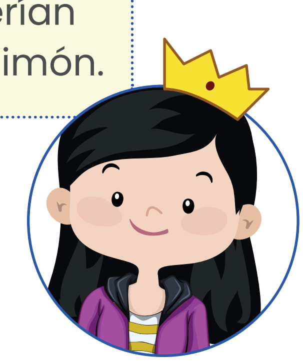


¿Cuál es el sabor más probable de sacar de la bolsa?

Contabilicemos la cantidad de confites de cada tipo que hay en la bolsa de Carolina y los ordenamos de manera vertical como se muestra a continuación.

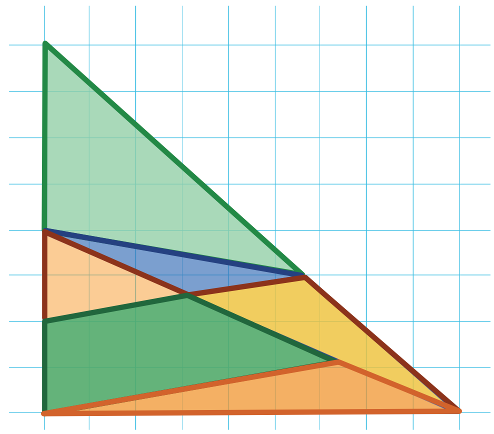


El sabor más probable de sacar de la bolsa es aquel que más se repita y en este caso serían los confites de limón.



5. La maestra le propone a Gabriel calcular el puntaje total que se obtiene al ver la imagen proyectada, sabiendo que la distribución de puntaje es la siguiente.

Tipo de triángulo	Puntaje
Triángulos obtusángulo	4 puntos
Triángulos rectángulo	5 puntos
Triángulos acutángulo	3 puntos



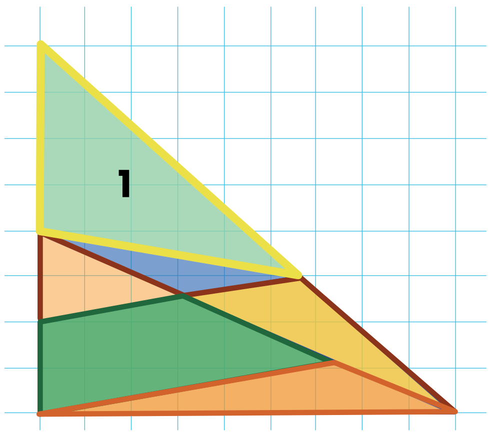
¿Cuál respuesta le da Gabriel a la maestra?

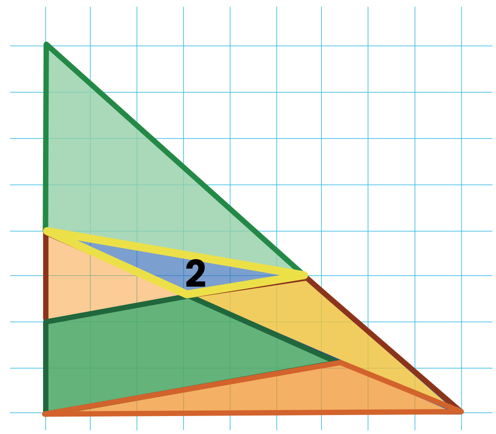
Identifiquemos la cantidad de triángulos presentes en la imagen, según la clasificación indicada por la maestra.

Para ello, resaltaremos con amarillo los triángulos obtusángulos, con rojo los rectángulos y con azul los acutángulos.

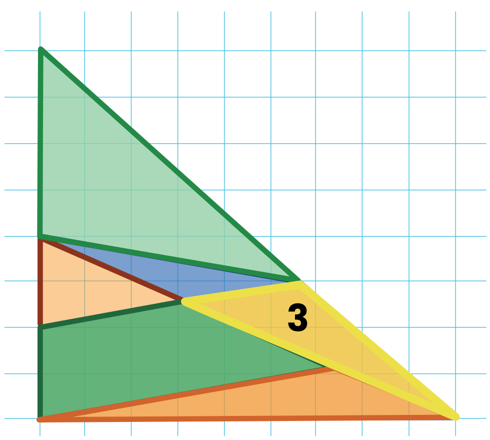
Vamos contando según cada tipo de triángulo:

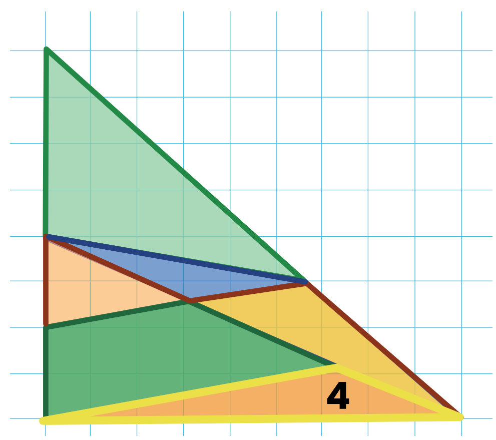
Triángulos Obtusángulos (el número 5 lo resaltamos con amarillo para visualizarlo mejor, ya que, sale de la combinación del 2 y el 3)



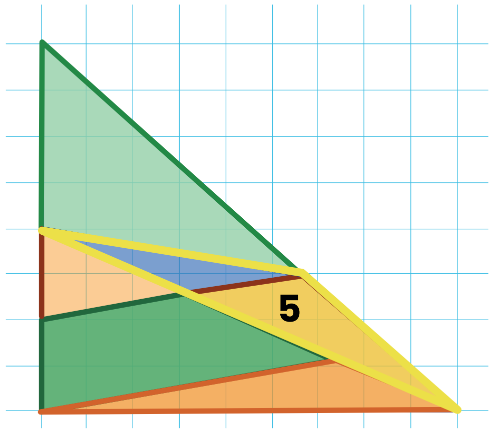


Más obtusángulos:



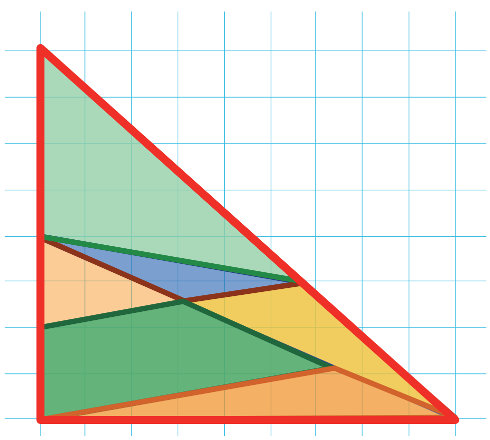


El número 5, sale de la combinación del 2 y el 3.

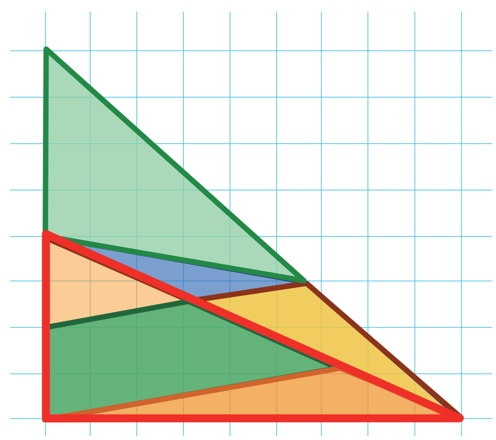


Triángulos Rectángulos (estos los resaltamos con rojo para visualizarlo mejor)

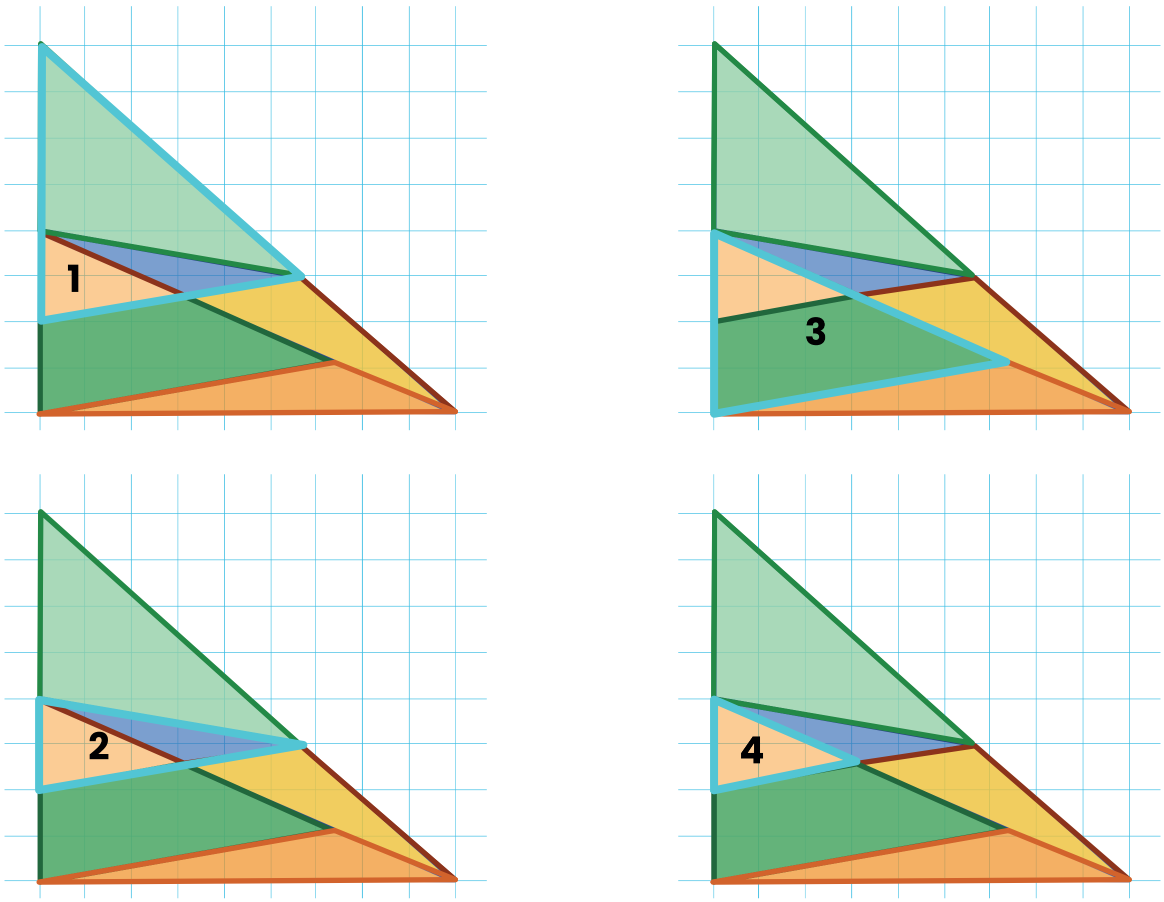
1



2



Triángulos Acutángulos (dos de ellos los resaltamos con celeste para visualizarlo mejor)



En resumen tenemos:

Tipo de triángulo	Cantidad
Obtusángulo	5
Rectángulo	2
Acutángulo	4

De acuerdo con la información anterior, debemos utilizar el puntaje indicado en el problema para determinar la respuesta de Gabriel.

Tipo de triángulo	Puntaje
Triángulos obtusángulo	4 puntos
Triángulos rectángulo	5 puntos
Triángulos acutángulo	3 puntos

Cantidad de triángulos y puntaje según tipo de triángulos que Gabriel le brinda a su maestra.

Tipo de triángulo	Cantidad	Puntaje	Resultado luego de multiplicar
Triángulos obtusángulo	5	4 puntos	20
Triángulos rectángulo	2	5 puntos	10
Triángulos acutángulo	4	3 puntos	13
		Total	**42**

6. Cuatro amigos piensan en diferentes números

- El número de Manuel es el mayor múltiplo de 7 y 5 que es menor que 100.
- El número de Bryan es el menor múltiplo de 6 y 8 mayor que 100.
- El número de Leonela es el mayor número primo de dos cifras.
- El número de Nelly es el mayor número primo par menor que 100.

¿Cuál es la suma de los números de los 4 amigos?

Analicemos las diferentes proposiciones:

Primera proposición

• El número de Manuel es el mayor múltiplo de 7 y 5 que es menor que 100.

Veamos los múltiplos de 7 y 5 por separado y luego los comparamos para seleccionar los que son comunes.

Número	Múltiplos
Múltiplo de 5	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95,
Múltiplo de 7	14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98

Como el número de Manuel es el mayor múltiplo común entre 7 y 5, sería 70.

Segunda proposición

• El número de Bryan es el menor múltiplo de 6 y 8 mayor que 100.

Veamos los múltiplos de 6 y 8 por separado y luego los comparamos para seleccionar los que son comunes.

Número	Múltiplos
Múltiplo de 6	102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192, 198,
Múltiplo de 8	104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200,

El 120 es el menor múltiplo común entre ellos, por lo que este es el valor del número de Bryan.

Tercera proposición

• El número de Leonela es el mayor número primo de dos dígitos

Veamos la lista de números primos de dos dígitos, es decir, menores a 100.

11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47	53	59	61	67	71	73	79	83	89	97

El mayor de estos números es el 97, así el número de Leonela es 97.

Cuarta proposición

• El número de Nelly es el mayor número primo par menor que 100.

Revisemos a continuación la lista de números primos menores que 100.

Números primos
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Podemos notar que el menor número primo par de la lista anterior, es el número 2, este sería el de Nelly.

Resumiendo

Niño o niña	Número
Manuel	70
Bryan	120
Leonela	97
Nelly	2

Para responder la pregunta de la situación inicial "¿Cuál es la suma de los números de los 4 amigos?", debemos calcular el resultado de la siguiente operación:

$$70 + 120 + 97 + 2 = 289$$

7. Pedro y Laura ahorraron dinero por 5 semanas para ir al cine como se muestra en la siguiente tabla.

	Ahorros de Pedro	Ahorros de Laura
Semana 1	3 monedas de ₡ 500	3 billetes de ₡ 2000
Semana 2	2 billetes de ₡ 2000	1 billete de ₡ 1000
Semana 3	1 billete de ₡ 1000	5 billetes de ₡ 2000
Semana 4	3 billetes de ₡ 1000	4 monedas de ₡ 500
Semana 5	1 billete de ₡ 10 000	4 billetes de ₡ 2000

¿Cuánto le falta ahorrar a Pedro, para tener la misma cantidad de ahorro que Laura?

Determinemos la cantidad que tiene Pedro.

Ahorros de Pedro		
Cantidad	**Denomicación moneda o billete**	**Total de dinero en colones por denominación**
3	₡ 500	1500
2	₡ 2000	4000
1	₡ 5000	5000
3	₡ 1000	3000
1	₡ 10 000	10 000
Total de dinero ahorrado por Pedro en colones		**23 500**

Determinemos la cantidad de dinero que tiene Laura.

Ahorros de Laura		
Cantidad	**Denomicación moneda o billete**	**Total de dinero en colones por denominación**
3	₡ 2000	6000
1	₡ 1000	1000
5	₡ 2000	10 000
4	₡ 500	2000
4	₡ 2000	8000
Total de dinero ahorrado por Laura en colones		**27 000**

Podemos hacer una resta para calcular cuánto dinero le falta a Pedro para tener la misma cantidad de Laura.

Dinero ahorrado	
Ahorro de Laura	27 000
Ahorro de Pedro	- 23 500
	3500

Así determinamos que a Pedro le hacen falta ₡ 3500, para tener la misma cantidad de ahorro que Laura.

8. Mariela necesita comprar 2000 m² de terreno, un vendedor le ofrece los tres siguientes:

- Terreno A: mide 256 m²
- Terreno B: mide 0,000503 Km²
- Terreno C: 7 500 000 cm²

Si compra los tres anteriores ¿cuántos metros cuadrados le faltarían por adquirir?

Pasemos la medida de los tres terrenos a m².

Tenemos		
Terrenos	**Medida**	**Medida en m²**
A	256 m²	256
B	0,000503 m²	503
C	7 500 000 m²	750
Total de terreno en metros cuadrados		**1509**

De acuerdo con lo anterior y al requerimiento de Mariela de un lote de 2000 m², calculamos por medio de una resta, la cantidad de metros que le faltan por adquirir:

$$\begin{array}{r} 2000 \\ -\ 1509 \\ \hline 491 \end{array}$$

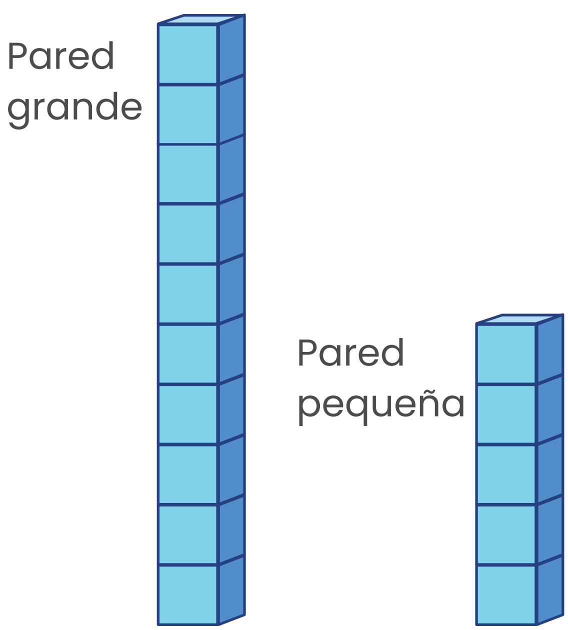
A Mariela le hace falta adquirir 491 m²

9. Una empresa ocupa construir un monumento conformado por dos paredes, en la que una tiene el doble de bloques que la otra. Si la empresa utilizó 60 bloques de estos para todo el monumento, ¿cuántos bloques utiliza la pared más pequeña?

Primero **recordemos que:**

- Para determinar el **doble de un número** debemos sumar ese número con sí mismo (o multiplicarlo por 2).
- Para saber **la mitad de un número** debemos repartirlo en dos partes iguales.
- La **mitad y el doble de un número** se encuentran directamente relacionados.

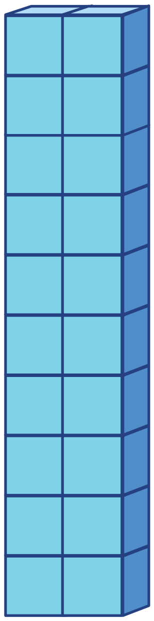
Podemos ir probando con el doble de cubos hasta agotar los 60 disponibles



En esta primera distribución tenemos 15 cubos, 10 en la pared y 5 en la pequeña. Cumplimos con la condición de que una pared requiere el doble de bloques que la otra.

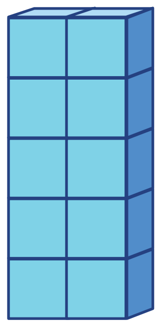
En la segunda prueba colocaremos 10 cubos más a la pared grande y 5 a la pequeña

Pared
grande



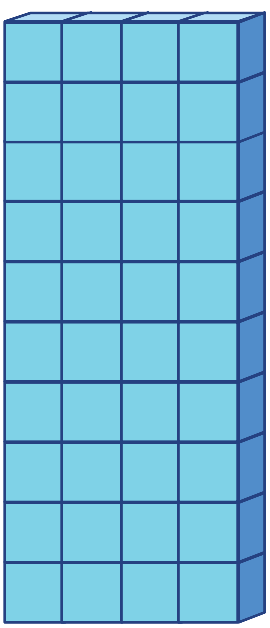
En esta segunda distribución tenemos 30 cubos, 20 en la pared grande y 10 en la pequeña.

Pared
pequeña



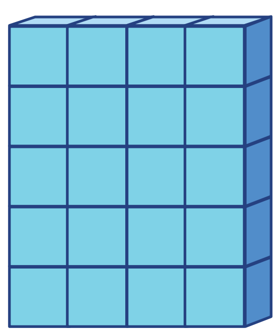
En la segunda prueba utilizamos 30 cubos, 20 en la pared grande y 10 en la pequeña, por lo que si utilizamos dos veces la distribución anterior, completamos los 60 cubos

Pared
grande



De esta manera distribuimos los 60 cubos, manteniendo las indicaciones del problema, donde la cantidad de cubos de la pared grande es el doble de los utilizados en la pared pequeña.

Pared
pequeña



Quedando la pared grande con 40 cubos y la pequeña con 20.

10. En los juegos virtuales estudiantiles para el torneo de FIFA se conformaron diferentes grupos. En los que clasifican los primeros tres lugares.

Grupo B		
Posición	**Participantes**	**Cantidad de puntos**
1	Escuela Filomena	15
2	Escuela Peñas Blancas	12
3	Escuela La Pradera	10
4	Escuela de San Gerardo de Río Cuarto	9
5	Escuela de Grifo Alto	8
6	Escuela Líder Balvanero Vargas Molina	5
7	Escuela Invu Las cañas	4

Para realizar un ejercicio la maestra les solicita a los estudiantes que sumen los puntos de los clasificados, y resten los puntajes del quinto y séptimo lugar. El resultado será la cantidad de minutos del primer recreo ¿Cuál va a ser la duración del primer recreo?

Primero sumemos los puntos obtenidos por los participantes del grupo B que clasificaron (los tres primeros lugares)

Grupo B		
Posición	**Participantes**	**Cantidad de puntos**
1	Escuela Filomena	15
2	Escuela Peñas Blancas	12
3	Escuela La Pradera	10
Total de puntos de los clasificados		**37**

Ya tenemos el total de puntos que se solicita en el problema, el cual es 37.

De la tabla original, identifiquemos el puntaje del quinto y sétimo lugar:

Grupo B		
Posición	**Participantes**	**Cantidad de puntos**
1	Escuela Filomena	15
2	Escuela Peñas Blancas	12
3	Escuela La Pradera	10
4	Escuela de San Gerardo de Río Cuarto	9
5	Escuela de Grifo Alto	8
6	Escuela Líder Balvanero Vargas Molina	5
7	Escuela Invu Las cañas	4

Luego, los sumamos. Así, 8 + 4 = 12

Luego, siguiendo las instrucciones de la maestra, a 37 le restamos 12 y obtenemos:

37 – 12 = 25

De esta manera, el tiempo designado para el primer recreo es de 25 minutos.

11. En la escuela realizan un concurso en el que se tiran dos dados y se suman los dos números de las caras superiores.

Laura gana si la suma es un número menor que 6.
Keylor gana si la suma es un múltiplo de 3.
Pedro gana si la suma es un número primo.

¿Cuál debe ser la suma de las caras para que los tres estudiantes sean ganadores?

Determinemos las posibles combinaciones de cada estudiante:

La primera proposición indica "Laura gana si la suma es un número menor que 6."

Construyamos una tabla con los posibles casos, en que se obtenga la suma menor que 6.

Cara en dado 1	Cara en dado 2	Sumatoria de puntos
1	1	2
2	1	3
3	1	4
4	1	5
1	2	3
2	2	4
3	2	5
1	3	4
2	3	5
1	4	5

Según la tabla, Laura tiene 10 posibles eventos en los que ganaría al tirar los dados.

La segunda proposición establece que "Keylor gana si la suma es un múltiplo de 3."

Todos los posibles eventos que obtiene Keylor al lanzar los dos dados son los siguientes:

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
1	1	2
2	1	3
3	1	4
4	1	5
5	1	6
6	1	7
1	2	3
2	2	4
3	2	5
4	2	6
5	2	7
6	2	8
1	3	4
2	3	5
3	3	6
4	3	7
5	3	8
6	3	9

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
1	4	5
2	4	6
3	4	7
4	4	8
5	4	9
6	4	10
1	5	6
2	5	7
3	5	8
4	5	9
5	5	10
6	5	11
1	6	7
2	6	8
3	6	9
4	6	10
5	6	11
6	6	12

Los casos en los que la suma de los resultados de los dados lanzados por Keylor es un número múltiplo de 3 son 12 (los resaltados con rojo)

La tercera proposición establece que "Pedro gana si la suma es un número primo."

Todos los posibles eventos en los que Pedro puede ganar se resaltan seguidamente con color rojo:

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
1	1	2
2	1	3
3	1	4
4	1	5
5	1	6
6	1	7
1	2	3
2	2	4
3	2	5
4	2	6
5	2	7
6	2	8
1	3	4
2	3	5
3	3	6
4	3	7
5	3	8
6	3	9

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
1	4	5
2	4	6
3	4	7
4	4	8
5	4	9
6	4	10
1	5	6
2	5	7
3	5	8
4	5	9
5	5	10
6	5	11
1	6	7
2	6	8
3	6	9
4	6	10
5	6	11
6	6	12

Los casos en los que la suma de los resultados de los dados lanzados por Pedro es un número primo, corresponde a 15 posibles eventos.

Revisando los resultados de los posibles eventos en que pueden ser ganadores Laura, Keylor y Pedro, notamos que si la suma da 3, se cumplen las tres condiciones para que los tres sean ganadores.

12. Laura tiene un candado que utiliza una clave de combinación de 6 números, de la siguiente manera

*** ***

Las condiciones son las siguientes:

• El número de la clave es múltiplo de 5.
• Las decenas de millar es el doble las centenas.
• Las decenas es el primer primo impar.
• Las centenas de millar es la suma del número de las centenas y las decenas.
• Las unidades de millar son múltiplo de 2 y 3.
• Las centenas es el doble de un número primo.
• La clave es múltiplo de 3

¿Cuál es el número de la clave?

Valoremos cada una de las proposiciones:

La primera condición indica que: “El número de la clave es múltiplo de 5”, lo que nos permite afirmar que el número debe terminar en 0 o en 5.

					0
CM	DM	UM	C	D	U

					5
CM	DM	UM	C	D	U

La tercera proposición nos dice: "Las decenas es el primer primo impar". Se sabe que el primer número primo impar, corresponde al número 3.

CM	DM	UM	C	D	U
				3	0

CM	DM	UM	C	D	U
				3	5

La sexta proposición indica **"Las centenas es el doble de un número primo"**. Los números primos entre 0 y 9 que permiten cumplir con esta indicación, son el 2 y 3 (El 1 no es primo y el doble de 5 y 7 serían 10 y 14, que se descartan porque tendrían más de un dígito). Quedando dos opciones, el doble de 2 es 4 y de 3 es 6.

CM	DM	UM	C	D	U
			4 6		
				3	0

CM	DM	UM	C	D	U
			4 6		
				3	5

Luego, para que no se nos haga muy extenso, analizamos lo que se indica en la segunda afirmación **"Las decenas de millar es el doble de las centenas"** esta nos permite descartar el número 6 en las centenas, porque nos daría en las Decenas de Millar (DM) el número 12 y cada espacio es para un dígito.

Con lo anterior, tenemos que:

CM	DM	UM	C	D	U
	8		4	3	0

CM	DM	UM	C	D	U
	8		4	3	5

En la cuarta condición dice “Las centenas de millar es la suma del número de las centenas y las decenas.” Por lo que sería el resultado de 4 + 3 = 7.

CM	DM	UM	C	D	U
7	8		4	3	0

CM	DM	UM	C	D	U
7	8		4	3	5

En la quinta condición dice **"Las unidades de millar son múltiplo de 2 y 3"**. Recordemos que:

Los múltiplos de 2 menores que 10 son: 0, 2, 4, 6 y 8
Los múltiplos de 3 menores que 10 son: 0, 3, 6 y 9
El número que es múltiplo de ambos es el 6.

7	8	6	4	3	0
CM	DM	UM	C	D	U

7	8	6	4	3	5
CM	DM	UM	C	D	U

Solo nos queda una proposición, que dice **"La clave es múltiplo de 3"** y de las dos claves, la segunda es la que cumple, comprobémoslo sumando los dígitos de cada clave:

Primera clave 7 + 8 + 6 +4 + 3 +0 = 28, no es múltiplo de 3.
Segunda clave 7 + 8 + 6+ 4 + 3+ 5 = 33 sí es múltiplo de 3.

De acuerdo con lo anterior, la clave de Laura es: 786435.

13. Tres amigos dicen números para realizar una operación al final

- Daniel selecciona el residuo de 870÷13.
- Carol selecciona el cociente de 903÷11
- Priscila selecciona el dividendo de 3345 ÷15

Si la maestra suma los tres números dichos por Daniel, Carol y Priscilla. ¿Qué número encuentra la maestra?

Determinemos el número que indica cada uno de ellos:

Daniel "el residuo de 870÷13"

Este valor equivale a 12

Resolviendo la división paso a paso

870	13
−78	66
90	
− 78	
12	

Recuerda las partes de la división:

870 (Dividiendo)	13 (Divisor)
−78	66 (Cociente)
90	
− 78	
12 (Residuo)	

Carol selecciona el cociente de 903 ÷ 11

Este valor es 82

Priscila selecciona el dividendo de 3345 ÷ 15

Este valor es 3345

$$\begin{array}{r|l} 903 & 11 \\ \cline{2-2} -88 & 82 \\ \cline{1-1} 23 & \\ -22 & \\ \cline{1-1} 1 & \end{array}$$

Resumiendo, los números que la maestra suma son:

Niño o niña	Número que suma la maestra
 Daniel	12
 Carol	82
 Priscila	3 345
Suma de los números	3 439

El resultado de los números sumados por la maestra corresponde a 3439.

14. Analice la siguiente información

	1	▲	●	★
+		4	●	3
	1	6	9	1

Determine el resultado de la siguiente operación

▲ + ● + ★ =

Primero identifiquemos ¿cuál valor de las tres figuras, es el primero que debemos averiguar?

	1	▲	●	★
+		4	●	3
	1	6	9	1

En la representación anterior, el valor de la estrella es el más sencillo de obtener y el que nos permite ir deduciendo los otros.

En este caso, al ser una suma la operación que se está realizando, hay que pensar que número (de un dígito) sumado con el 3 me da un número que uno de sus dígitos sea 1, encontramos que sería el 8, por lo tanto: $8 + 3 = 11$

Al colocar el 8 en lugar de la estrella tenemos:

	1	▲	●^{1}	8
+		4	●	3
	1	6	9	1

Recuerda que al sumar 8 + 3 da como resultado 11, el cual corresponde a 1 unidad y 1 decena. En el primer dígito del número que estamos buscando debemos colocar la unidad y pasar la decena para el siguiente orden.

Los dos círculos deben dar 9 decenas junto con una que traíamos del nivel anterior, por lo tanto, la suma de los valores de los dos círculos es 8 decenas y esto nos indica que cada círculo vale 4.

De acuerdo con lo anterior:

	1	▲	4^{1}	8
+		4	4	3
	1	6	9	1

El triángulo se ubica en la posición de las centenas y en el resultado nos indica que son 6 decenas, de las cuales sabemos que hay 4 y nos faltan 2 para completar las 6.

Ya averiguamos los valores de la estrella y el círculo, nos queda el valor del triángulo:

	1	2	4 [1]	8
+		4	4	3
	1	6	9	1

Los valores que hemos averiguado son:

▲	=	**2**
●	=	**4**
★	=	**8**

Estos valores los sustituimos en la expresión solicitada

▲	+	●	+	★	=

Quedando de la siguiente manera **2 + 4 + 8 = 14**

El resultado de la operación es de 14.

15. Laura construye diferentes edificaciones con sus cubos, para la primera utiliza un cubo rojo, un cubo azul, y un cubo verde. Para la siguiente edificación utiliza las siguientes reglas

- Utiliza el doble de cubos rojos que la edificación anterior.
- Utiliza el triple de cubos azules que la edificación anterior.
- Utiliza el quíntuplo de cubos verdes que la edificación anterior.

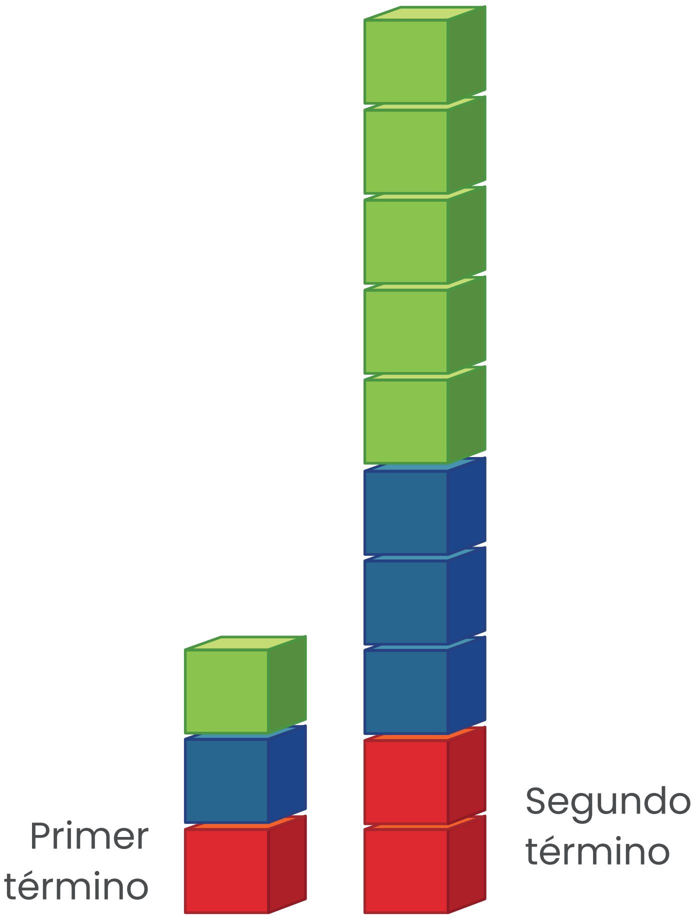
¿Cuántos cubos utiliza para la edificación 6?

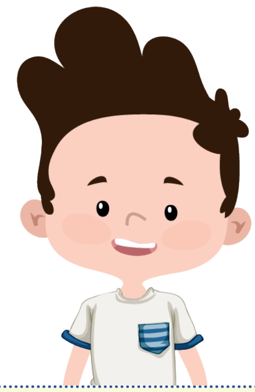
Vamos confeccionando la figura que se indica en el problema

"Para la primera utiliza un cubo rojo, un cubo azul, y un cubo verde" quedando la siguiente figura:

Primer término

Para el segundo término lleva **"doble de cubos rojos que la edificación anterior"**





Dibujar los otros términos se vuelve complicado, por lo que construiremos una tabla y calcularemos la cantidad de cubos para las figuras 3 a la 6.

Recordemos que para obtener la cantidad de cubos del término siguiente, multiplicamos por 2 la cantidad anterior de cubos rojos, por 3 los azules y por 5 los verdes, quedando con la siguiente información:

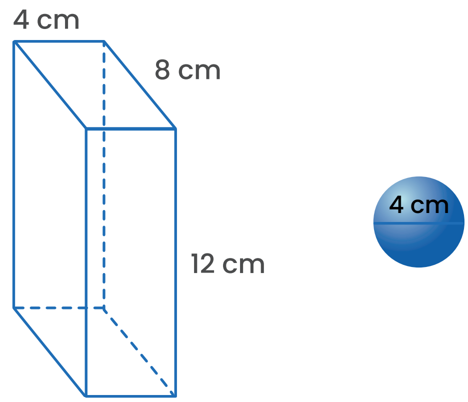
Colores de cubos	Figuras (Términos)					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Rojos	1	2	4	8	16	32
Azules	1	3	9	27	91	183
Verdes	1	5	25	125	625	3125

Concluimos que para la figura 6, Laura necesita 32 cubos rojos, 183 azules y 3125 verdes.

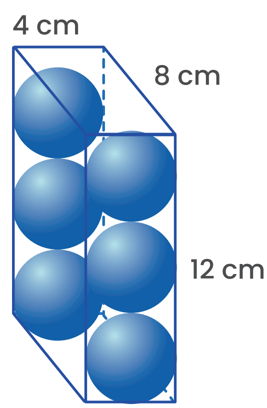
16. Una empresa crea cajas para empacar esferas de navidad de 4 cm de diámetro. En una caja de 8 cm de largo, 4 cm de ancho y 12 cm de alto caben 6 esferas. ¿Cuántas esferas caben en una caja en la que duplica la medida del ancho y del largo?

Visualicemos en la siguiente imagen lo que se indica en el problema

La caja original y la esfera tienen las siguientes dimensiones:

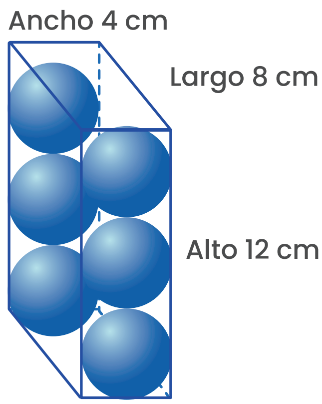


Además, se dice que en esa caja caben 6 esferas como se muestra a continuación:

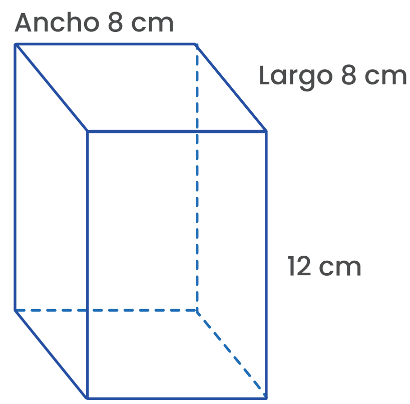


Ahora debemos **"duplicar la medida del ancho"**, quedando la caja de la siguiente manera:

Caja inicial

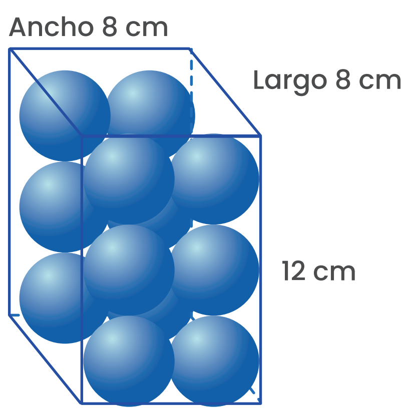


Caja con el ancho duplicado



La caja original es la mitad de la nueva, por lo que la capacidad de esferas de la primera caja corresponde a la mitad de las que se pueden acomodar en la caja con el "ancho duplicado", tal como se muestra:

Caja con el ancho duplicado



De acuerdo con lo anterior, la capacidad de esferas de la caja con "el ancho duplicado" es de 12 esfera

Si duplicamos el largo, en la nueva caja se puede colocar el doble de bolas, o sea 24 esferas.

17. Priscila va a la verdulería y compra

$\frac{3}{4}$ kg de papa

$\frac{1}{2}$ kg de papaya

$\frac{1}{4}$ kg de cebolla

$\frac{3}{4}$ kg de yuca

$\frac{1}{2}$ kg de pepino

$\frac{1}{4}$ kg de mora

1 kg de tomate

$\frac{3}{4}$ kg de sandía

$\frac{1}{2}$ kg de frijoles

$\frac{3}{4}$ kg de aguacate

$\frac{1}{4}$ kg de lentejas

Si Priscila empaca la compra en bolsas reutilizables que soportan 2 kg, ¿Cuántas bolsas ocupa para empacar todo lo que compró?

Determinemos con una suma, ¿cuánto pesan todas las verduras?

Verdura	Peso en kilogramos
Papa	$\frac{3}{4}$
Papaya	$\frac{1}{2}$
Cebolla	$\frac{1}{4}$
Yuca	$\frac{3}{4}$
Pepino	$\frac{1}{2}$
Mora	$\frac{1}{4}$
Tomate	1
Sandía	$\frac{3}{4}$
Frijoles	$\frac{1}{2}$
Aguacate	$\frac{3}{4}$
Lentejas	$\frac{3}{4}$
Peso total	$\frac{27}{4}$ kilogramos

El resultado lo podemos pasar a notación fraccionaria, haciendo la división 27 ÷ 4:

$$
\begin{array}{r|l}
27 & 4 \\ \hline
30 & 6{,}75 \text{ kilogramos} \\
20 & \\
0 &
\end{array}
$$

Cada bolsa tiene una capacidad de cargar hasta 2kg. Entonces podemos ilustrar la distribución de la siguiente manera:

Por lo tanto, Priscila necesita 4 bolsas.

18. Una empresa empaca refrescos en 5 presentaciones.

- 250 ml.
- 1/2 litro.
- 1 litro.
- 1 500 ml.
- 3 litros.

Si Mónica lleva un pedido de 6 botellas de 250 ml, 7 botellas de 1/2 litro, 4 botellas de litro, 6 botellas de 1 500 ml y 2 de 3 litros. ¿Cuántos litros de refresco compró Mónica?

Determinemos, ¿cuánto litros representan el pedido que lleva Mónica?

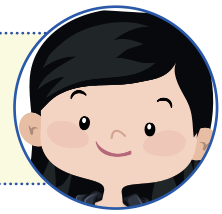
Cantidad pedida	Capacidad de cada presentación	Cantidad total en la medida dada	Total en litros
6	250 *ml*	1500 *ml*	1,5
7	$\frac{1}{2}$ *l*	$\frac{7}{2}$ *l*	3,5
4	1 *l*	4 *l*	4
6	1500 *ml*	9000 *ml*	9
2	3 *l*	6	6
		Total en litros	**24**

Mónica compró 24 litros de refresco

19. Marco encontró una definición interesante en un libro
"Los primos cuádruples son cuartetas de primos de la forma p, p+2, p+6, p+8, en la que p es un número primo."

Determine la suma de la primera cuarteta de primos que existe.

Recordemos los primeros números primos menores a 10, los cuales son "2, 3, 5 y 7"



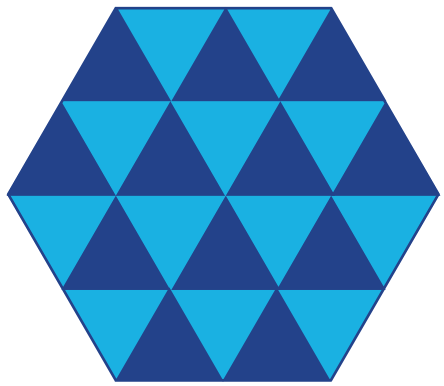
De acuerdo con la información del problema donde se indica que "Los primos cuádruples son cuartetas de primos de la forma p, p+2, p+6, p+8, en la que p es un número primo", vamos a ir probando estos números primos menores que 10 para determinar, ¿cuál de ellos una vez sustituido en las expresiones anteriores da como resultado una cuarteta de números primos?

Número primo	p	p + 2	p + 6	p + 8	Funciona sí o no
2	2	4	8	10	no
3	3	5	9	11	no
5	5	7	11	13	sí
7	7	9	13	15	no

Al sustituir los números primos anteriores, el único de ellos que genera como resultado otro número primo en las expresiones "p, p+2, p+6, p+8" es el número 5. Por lo que, la suma de la cuarteta de los primos cuádruples buscados es:

$$\mathbf{5 + 7 + 11 + 13 = 36}$$

20. La maestra coloca la siguiente figura conformada por triángulos equiláteros de color azul y celeste.



Analice las siguientes afirmaciones

1. Laura indica que la suma entre hexágonos y triángulos azules es diferente de 20.

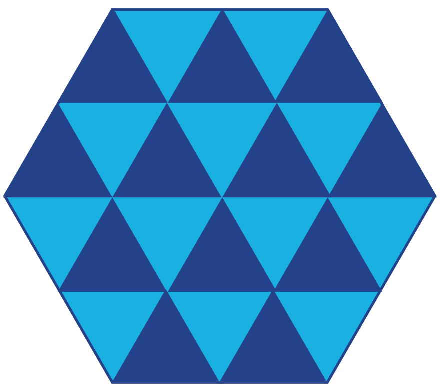
2. Pedro dice que la diferencia entre la cantidad de triángulos celestes y hexágonos es 5.

3. Xinia dice que la suma de la cantidad de triángulos celestes y azules es el triple de la cantidad de hexágonos.

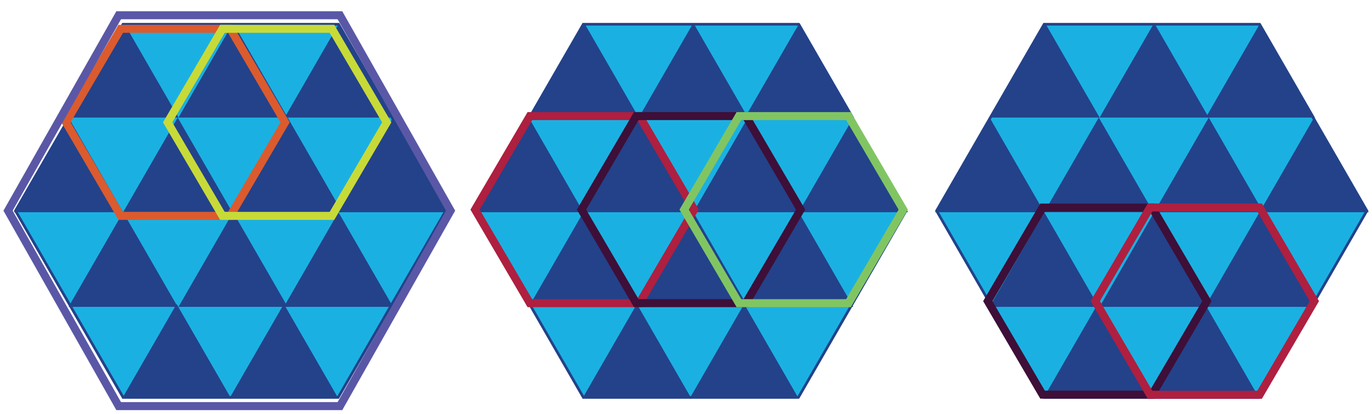
¿Cuál o cuáles afirmaciones son verdaderas?

Analicemos cada una de las proposiciones para determinar cuál o cuáles son verdaderas

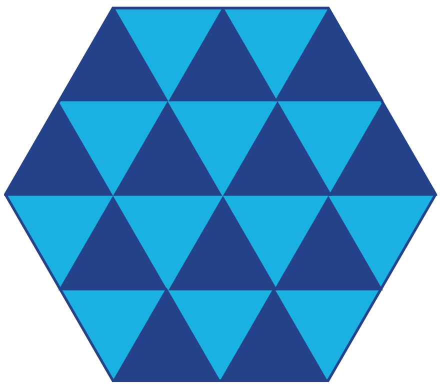
Primera proposición "Laura dice que la cantidad de hexágonos y triángulos azules es igual a 20."



La cantidad de triángulos azules es de 12 y la cantidad de hexágonos es 8. Juntos suman 20. Por lo tanto la proposición de Laura es falsa.



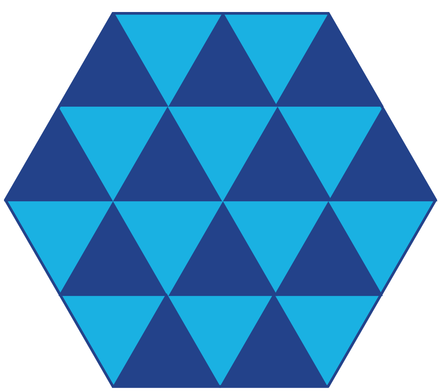
Segunda proposición "Pedro dice que la diferencia entre la cantidad de triángulos celestes y hexágonos es 5."



La cantidad de triángulos celestes es de 12, y de hexágonos es de 8, su diferencia es:
12 – 8 = 4

Este dato es diferente al que indica Pedro, por lo que la proposición es falsa.

Tercera proposición "Xinia dice que la suma de la cantidad de triángulos celestes y azules es el triple de la cantidad de hexágonos."



Hay 12 triángulos celestes, 12 triángulos azules que juntos suman 24 triángulos.

La cantidad de hexágonos es de 8 y el triple de 8 es: 3 x 8 = 24.

Esta proposición sí es verdadera.

21. Tres amigos hablan sobre quién camina más en 5 días

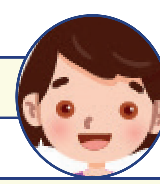


Día de la semana	Susana	Rebeca	Luis
Lunes	4000 m	765 dm	890 000 cm
Martes	545 dm	5314 m	67 hm
Miércoles	900 000 cm	9,6 km	7 000 000 mm
Jueves	6,4 km	7 654 345 mm	10,1 km
Viernes	55 hm	670 dam	3400 m

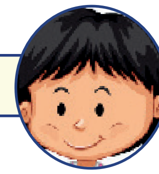
¿Cuántos metros le hacen falta, al que caminó menos, para igualar al que camino más?

Para determinar la cantidad caminada por cada uno de ellos, primero es importante trabajar con una misma unidad de medida, por lo que, vamos a pasar toda la información a metros:

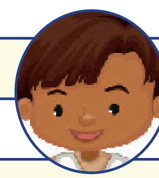
Día de la semana	Susana	Distancia recorrida por día en metros
Lunes	4000 m	4000
Martes	545 dm	54,5
Miércoles	900 000 cm	9000
Jueves	6,4 km	6400
Viernes	55 hm	5500
Total reccorrido		24 954,5



Día de la semana	Rebeca	Distancia recorrida por día en metros
Lunes	765 dm	76,5
Martes	5314 m	5314
Miércoles	9,6 km	9600
Jueves	7 654 345 mm	7 654,34
Viernes	670 dam hm	6700
Total reccorrido		29 344,84



Día de la semana	Luis	Distancia recorrida por día en metros
Lunes	890 000 cm	8900
Martes	67 hm	6700
Miércoles	7 000 000 mm	7000
Jueves	10,1 km	10 100
Viernes	3400 m	3400
Total reccorrido		36 100



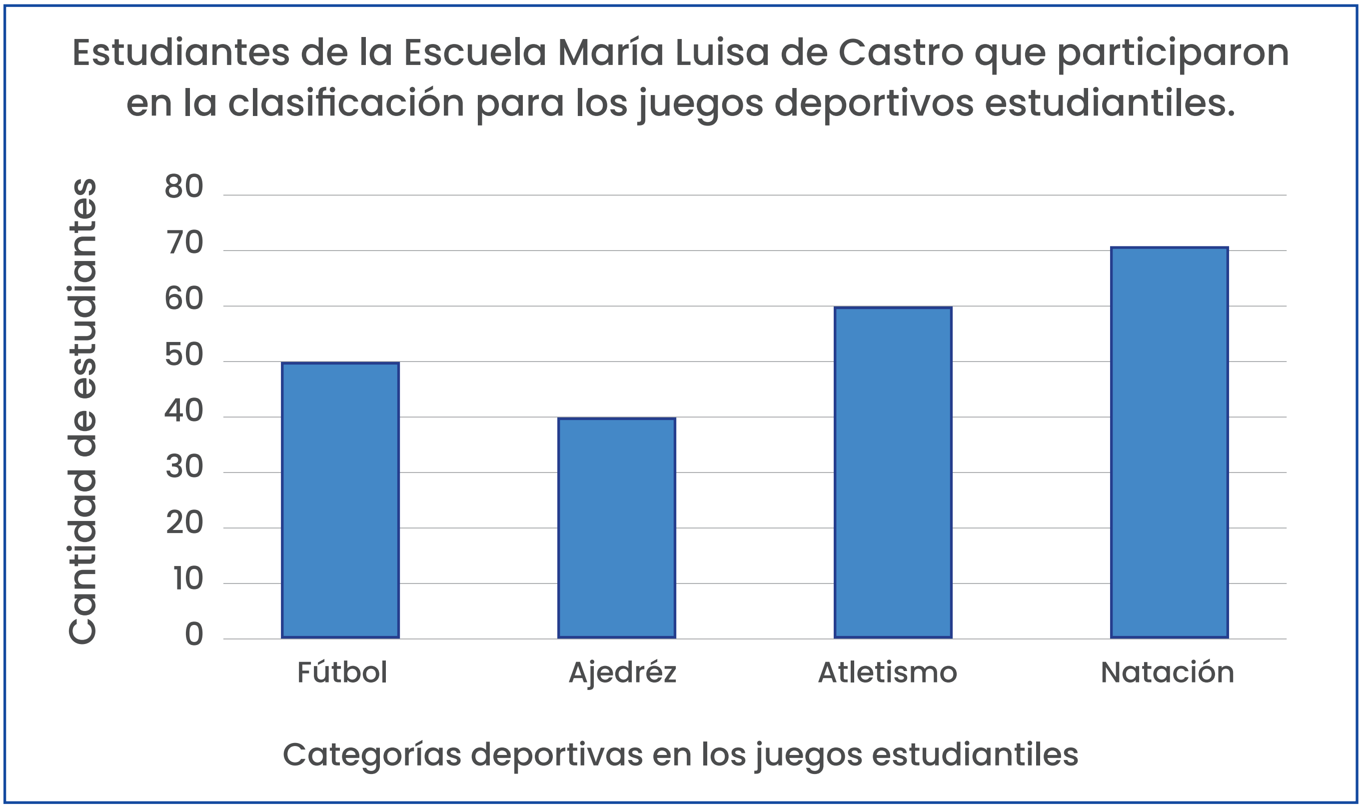
Resumiendo tenemos:

Niño o niña	Distancia recorrida en metros
Susana	24 954,5
Rebeca	29 344,84
Luis	36 100

El que más metros recorrió fue Luis y quien recorrió menos fue Susana, para calcular cuánta distancia le faltó a Susana para igualar la caminada por Luis, podemos hacer una resta:

Luis   Susana
36 100   –   24 957,5 = 11 145,5 metros

22. Analice el siguiente gráfico.

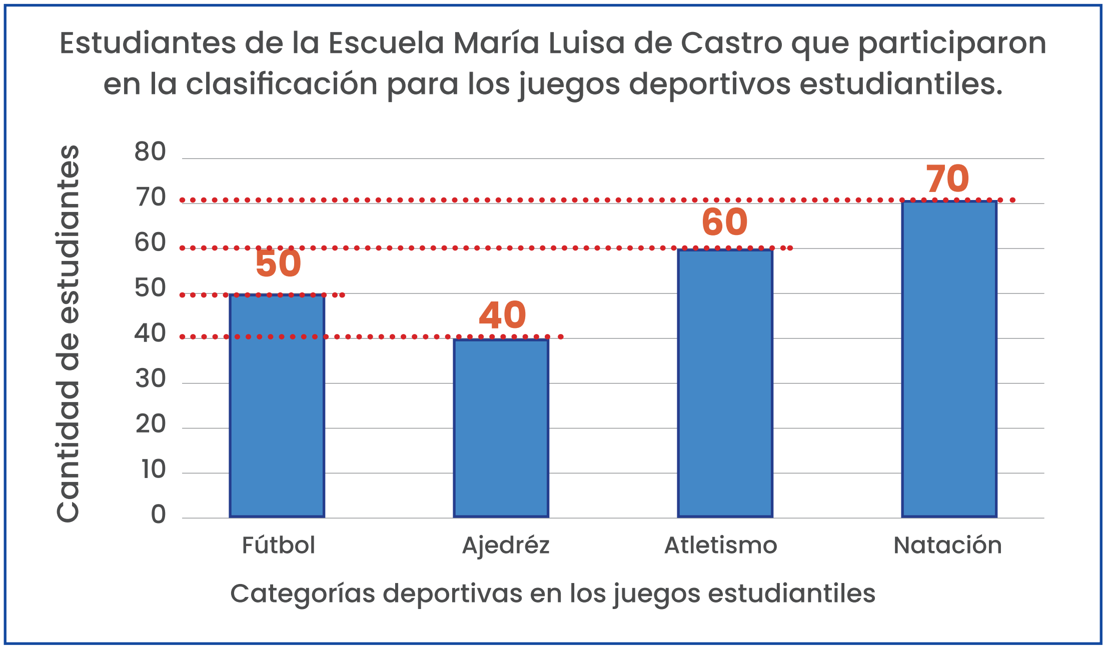


Si se sabe que

- 4 estudiantes participaron en Ajedrez, Natación y Futbol
- 3 estudiantes participaron en Futbol y Atletismo
- 2 participaron en Futbol, Natación y Atletismo
- 5 estudiantes participaron en todas las categorías
- y el resto de los estudiantes solo participó en una categoría

¿Cuántos estudiantes participaron en la clasificación para los juegos deportivos por la Escuela María Luisa de Castro?

Podemos resaltar en el gráfico, con líneas rojas punteadas, la cantidad de estudiantes participaron en cada deporte:



Calculamos el total de participantes realizando la siguiente suma:

$$50 + 40 + 60 + 70 = 220$$

Ahora veamos en una tabla, cuántos estudiantes están en varios deportes a la misma vez, según las proposiciones que indica el problema.

Proposiciones (P)
- 4 estudiantes participaron en Ajedrez, Natación y Futbol.
- 3 estudiantes participaron en Futbol y Atletismo
- 2 participaron en Futbol, Natación y Atletismo
- 5 estudiantes participaron en todas las categorías
- y el resto de los estudiantes solo participó en una categoría

Construimos una tabla donde vamos a excluir aquellos niños que participan en varias categorías y para el conteo solo los consideramos en una de ellas.

Deporte	Cantidad de estudiantes	P1	P2	P3	P4	Total por excluir
Futbol	50			-2	-5	
Ajedréz	40	-4				
Atletismo	60		-3	-2	-5	
Natación	70	-4			-5	
Total de estudiantes	220	8	3	4	15	30

A los 220 estudiantes debemos restarle 30 que están en varias categorías, por lo que el total de estudiantes que participaron en la clasificación para los juegos deportivos por la Escuela María Luisa de Castro, se calcula

$$220 - 30 = 190.$$

23. Diana practica atletismo y está entrenando para ir a las Olimpiadas, por lo que registra sus tiempos para analizarlos.

Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo 4	Tiempo 5
15,456 segundos	14,755 segundos	16,3 segundos	16,23 segundos	14,8 segundos

¿Cuál es la diferencia entre el mayor y menor tiempo?

Ordenemos los tiempos del menor al mayor:

Tiempos	14,755	14,8	15,456	16,3	16,3

El tiempo menor es 14,755 y el mayor corresponde a 16,3.

La diferencia entre ambas corresponde a:

16,3 – 14,755 = 1,545 segundos

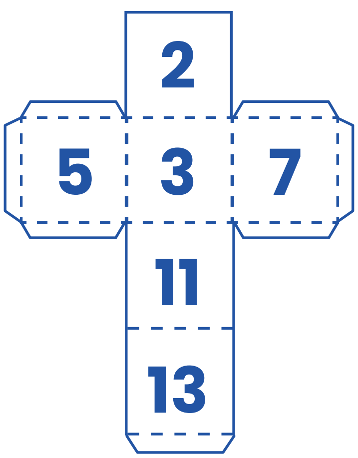
24. La maestra tiene dos dados de 6 caras, el primer dado tiene los primeros 6 números primos. El segundo los primeros 6 números compuestos. Además, propone un juego en el que suman las dos caras superiores.

a. Luis dice que es más probable que la suma sea un número primo que un número compuesto.
b. Laura dice que es menos probable sacar un número impar que un número primo.

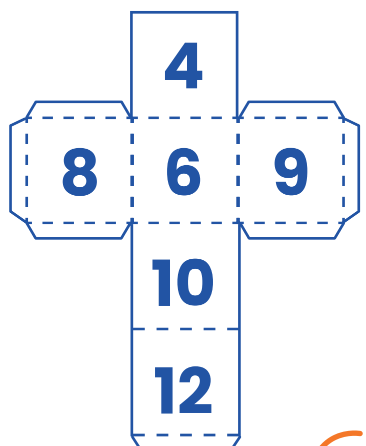
¿Tienen razón Laura y Luis?

Determinemos los números de las caras de cada tipo de dado.

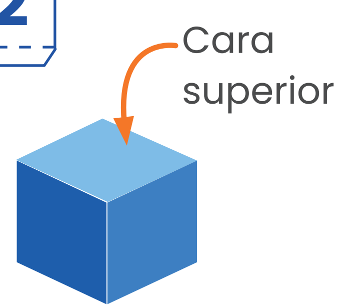
Dado conformado por los primeros 6 números primos



Dado conformado por los primeros 6 números compuestos



Los anteriores son los números que podrían salir en cada uno de los dados, según lo que se indica en el juego se lanzan los dos dados y se suman el valor que cae en la cara superior de cada dado.



Determinemos los posibles eventos en que la suma de las dos caras da:
• un número primo (recuadro rojo)
• un número compuesto (sin resaltar)

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
2	4	6
3	4	7
5	4	9
7	4	11
11	4	15
13	4	17
2	6	8
3	6	9
5	6	11
7	6	13
11	6	17
13	6	19
2	8	10
3	8	11
5	8	13
7	8	15
11	8	19
13	8	21

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
2	9	11
3	9	12
5	9	14
7	9	16
11	9	20
13	9	22
2	10	12
3	10	13
5	10	15
7	10	17
11	10	21
13	10	23
2	12	14
3	12	15
5	12	17
7	12	19
11	12	23
13	12	25

Según lo anterior, de los 36 posibles lanzamientos que se realizarían con los dos dados, tenemos 16 casos en los que el resultado de la suma de los números en las caras superiores sería un número primo y 20 casos en que ese resultado sería un número compuesto.

Por lo que la afirmación de Luis **no** es correcta

Para la segunda afirmación se indica: “Laura dice que es menos probable sacar un número impar que un número primo”.

Determinemos los posibles eventos en que la suma de las dos caras da:

- un número primo (recuadro rojo)
- un número impar (check verde)

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
2	4	6
3	4	7 ✓
5	4	9 ✓
7	4	11 ✓
11	4	15 ✓
13	4	17 ✓
2	6	8
3	6	9 ✓
5	6	11 ✓
7	6	13 ✓
11	6	17 ✓
13	6	19 ✓
2	8	10
3	8	11 ✓
5	8	13 ✓
7	8	15 ✓
11	8	19 ✓
13	8	21 ✓

Dado 1	Dado 2	Sumatoria de puntos
2	9	11 ✓
3	9	12
5	9	14
7	9	16
11	9	20
13	9	22
2	10	12
3	10	13 ✓
5	10	15 ✓
7	10	17 ✓
11	10	21 ✓
13	10	23 ✓
2	12	14
3	12	15 ✓
5	12	17 ✓
7	12	19 ✓
11	12	23 ✓
13	12	25

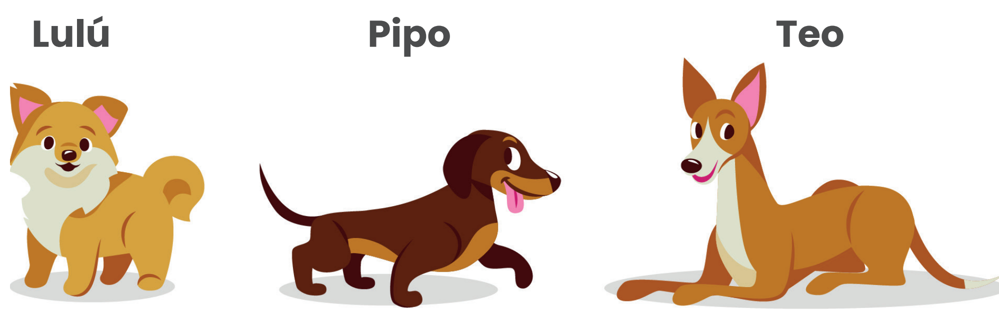
Ninguno de los dos tiene razón en sus afirmaciones.

Según habíamos visto, hay 36 posibles lanzamientos que se realizarían con dos dados, en 16 casos la suma de los números en las caras superiores sería un número primo y en 26 casos el resultado es un número impar,

Por lo que la afirmación de Laura **no** es correcta.

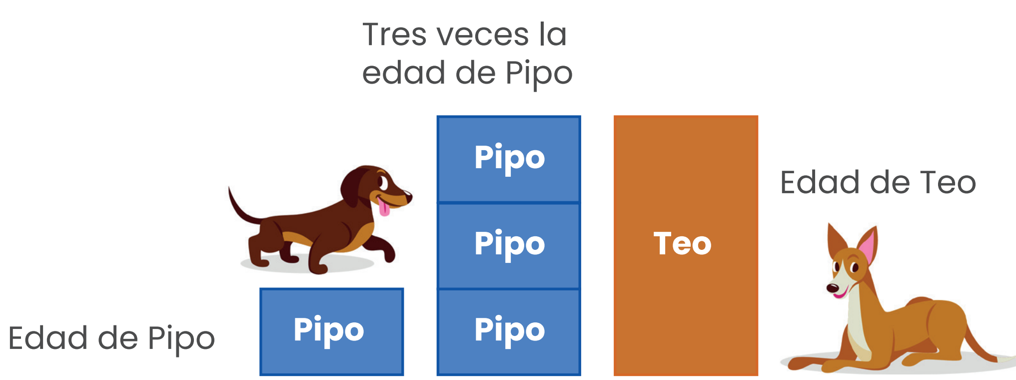
25. Hoy hay tres clientes en la guardería de perros, Lulú es la mayor de todos, tiene más años que Pipo y Teo juntos. Pipo tiene la tercera parte de la edad de Teo, y Lulú tiene dos años menos que el doble de la edad de Teo.

Considerando que ninguno tiene más de 15 años, ¿cuál es la edad, en años cumplidos, de los tres perritos?

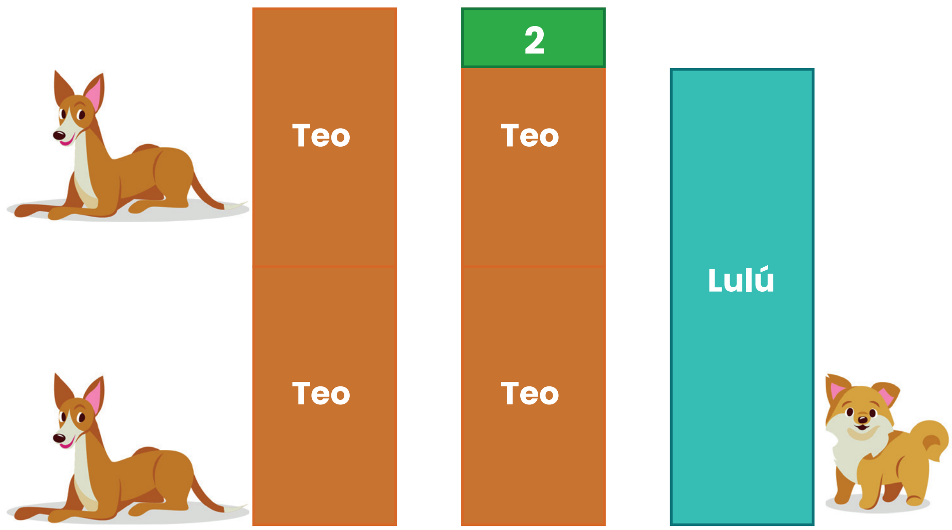


Utilicemos el método gráfico para resolver el problema, así como las proposiciones que en él se indican:

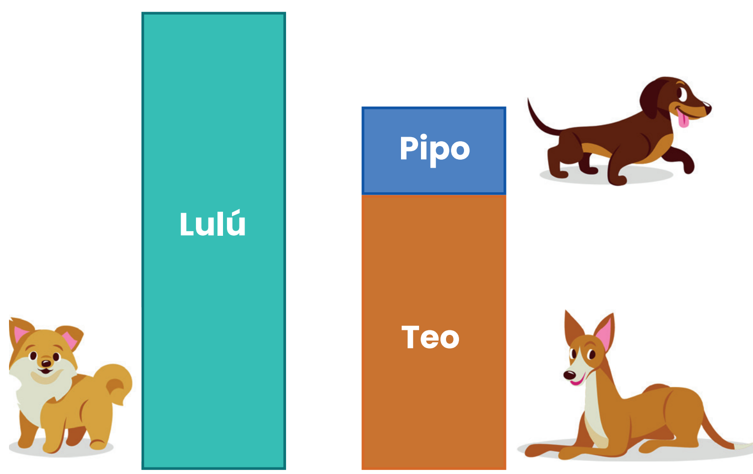
• Pipo tiene la tercera parte de la edad de Teo.



• Lulú tiene dos años menos que el doble de la edad de Teo.

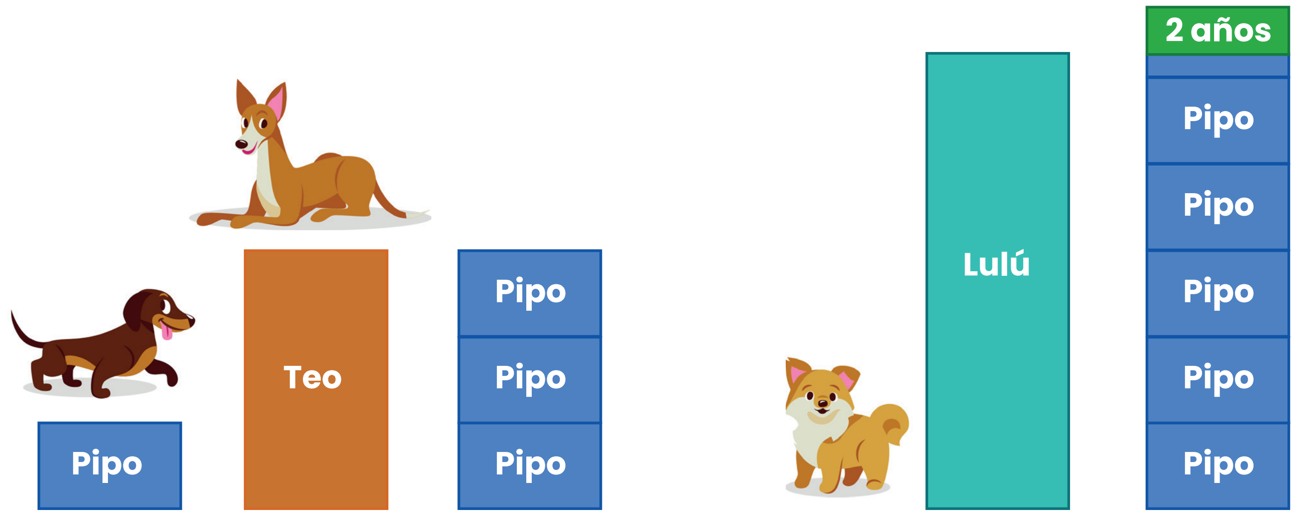


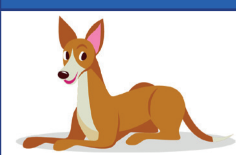
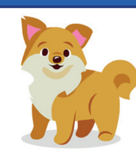
• Lulú es mayor que Pipo y Teo juntos.



• Ninguno tiene más de 15 años.

Uniendo la información anterior, podemos expresar todos en términos de la edad de Pipo y considerar casos posibles:

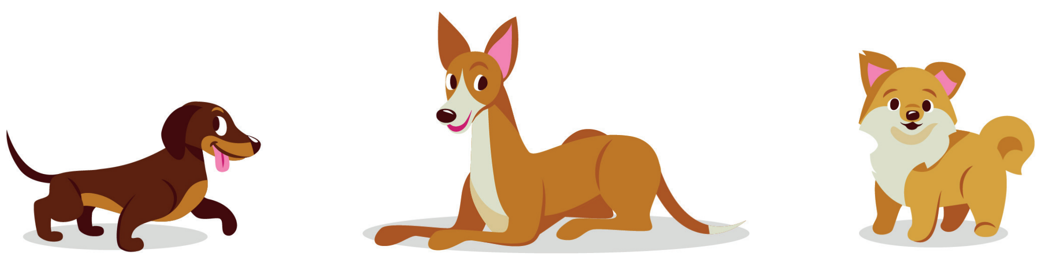


Pipo	Teo	Lulú
		
1	3	4
2	6	10
~~**3**~~	~~9~~	~~16~~

De acuerdo con lo anterior, puede ser que los tres perritos tengan, 1, 3 y 4 años. También podría darse que tengan 2, 6 y 10 años.

Pipo no puede tener más años porque si no Lulú se pasaría de 15 años (en el problema se indica que ninguno tiene más de 15 años), pero además como la primera condición decía que “Lulú tiene más años que Pipo y Teo juntos” no puede tener igual edad que ellos juntos, lo que descarta la primera opción, quedando únicamente una respuesta posible:

Pipo tiene 2 años, Teo tiene 6 años y Lulú tiene 10 años.



26. Una empresa eléctrica colocó sobre una carretera postes que llevan diferentes partes. Un conductor reportó que a los 10,3 km un poste está dañado, el técnico que los repara sabe que solo puede fallar el cable o el adaptador, pero debido al espacio del auto solo puede llevar una pieza de cada una.

Si el técnico analiza la información de la siguiente tabla, ¿cuál cable y cuál adaptador debe de llevar?

Construyamos una tabla para ilustrar la situación planteada:

Distancia	**Poste**	**Partes**	
		Tipo de cable	Tipo de adaptador
Inicio de la carretera	Poste #1	Cable Rojo	Adaptador A
100 m	Poste #2	Cable Verde	Adaptador B
200 m	Poste #3	Cable Azul	Adaptador C
300 m	Poste #4	Cable Rojo	Adaptador D
400 m	Poste #5	Cable Verde	Adaptador A
500 m	Poste #6	Cable Azul	Adaptador B
600 m	Poste #7	Cable Rojo	Adaptador C
700 m	Poste #8	Cable Verde	Adaptador D
Y así sucesivamente			

Primero recordemos que:

10,3 kilómetros equivalen a 10 300 metros.

En relación a los postes, los cables y los adaptadores varían cada 100 m pero, siguiendo un patrón podemos llegar a la respuesta del problema. Así que, analizaremos primero el tipo de cable:

El cable va variando de **ROJO – VERDE – AZUL**, y luego repite. Es decir, cada 300 m vuelve a iniciar el patrón, por lo que dividiremos los 10 300 metros en grupos de 300 m.

Al hacer esto, podemos conformar 34 grupos de 300 metros cada uno, esto serían 10 200 metros, donde finaliza la secuencia completa en color azul y para los 100 m faltantes ya quedaría en el inicio de una nueva secuencia, en el color rojo. Por lo que el cable que debe llevar es **ROJO**.

Respecto al tipo de adaptador, este sigue otra secuencia **A – B – C – D**. Es decir, cada 400 m vuelve a iniciar la secuencia, por lo que ahora haremos los 10 300 m en grupos de 400 metros cada uno.

Serían 25 grupos de 400 metros para llegar a los 10 000 metros, cerrando con el adaptador D. Para los 100 metros siguientes el adaptador **A**, para los 200 metros el adaptador **B** y para los 10 300 el adaptador **C**.

De acuerdo con el análisis anterior, el técnico debería llevar el cable rojo y el adaptador **C**.

27. Determine todos los números de tres cifras, menores que 900, cuya suma de dígitos sea 17.

Por ejemplo:

179, ya que 1 + 7 + 9 = 17
188, ya que 1 + 8 + 8 = 17
197, ya que 1 + 9 + 7 = 17

<u>*Sugerencia:</u> Intenta observar alguna regularidad.

Para que la suma de dígitos sea 17, los dígitos que conforman el número tienen las siguientes posibilidades:

• **Si es de dos dígitos,**
Deberá tener al 8 y al 9, por lo que solo hay <u>**dos**</u> posibilidades: 98 y 89.

• **Si es de tres dígitos**,
- Si tiene <u>una</u> centena, deberá tener 7 y 9, o al 8 dos veces, por lo que hay **tres** posibilidades: 188, 179 y 197.

- Si tiene <u>dos</u> centenas, además, deberá tener 6 y 9 o 7 y 8, por lo que hay **cuatro** posibilidades: 296, 269, 278 y 287.

- Si tiene <u>tres</u> centenas, también deberá tener al 5 y 9, 6 y 8, o al 7 dos veces, por lo que hay **cinco** posibilidades: 359, 395, 368, 386 y 377.

- Si tiene <u>cuatro</u> centenas, deberá tener también al 4 y 9, 5 y 8 o 6 y 7 por lo que hay **seis** posibilidades: 449, 494, 458, 485, 467 y 476.

- Si tiene cinco centenas, igualmente deberá tener al 3 y 9, 4 y 8, 5 y 7 o al 6 dos veces, por lo que hay **siete** posibilidades: 539, 593, 584, 584, 557, 575 y 566.

- Si tiene seis centenas, asimismo deberá tener al 2 y 9, 3 y 8, 4 y 7, 5 y 6 por lo que hay **ocho** posibilidades: 629, 692, 638, 683, 647, 674, 656 y 665.

- Si tiene siete centenas, del mismo modo deberá tener al 1 y 9, 2 y 8, 3 y 7, 4 y 6, o al 5 dos veces, por lo que hay **nueve** posibilidades: 719, 191, 728, 728, 737, 773, 746, 764 y 755.

- Si tiene ocho centenas, también deberá tener al 0 y 9, 1 y 8, 2 y 7, 3 y 6, 4 y 5 por lo que hay **diez** posibilidades: 809, 890, 881, 818, 827, 872, 863, 863, 845 y 854.

Resumiendo en la siguiente tabla el análisis anterior, tenemos:

Números de tres cifras, menores que 900, cuya suma de dígitos sea 17		
Si es de dos dígitos		98 y 89
Si es de tres dígitos		Considerando el dígito de las centenas
En las centenas	**1**	188, 179,197
	2	296, 269, 278 y 287
	3	359, 395, 368, 386 y 377
	4	449, 494, 458, 485, 467 y 476
	5	539, 593, 584, 584, 557, 575 y 566.
	6	629, 692, 638, 683, 647, 674, 656 y 665
	7	719, 191, 728, 728, 737, 773, 746, 764 y 755
	8	809, 890, 881, 818, 827, 872, 863, 863, 845 y 854

Los anteriores son los números que cumplen con la condición indicada en el problema.

Créditos
Los ítems fueron tomados de la prueba aplicadas en las diferentes etapas de la OLCOMEP 2021.

Autores de los ítems

Carlos Alfaro Rivera, profesor de Matemática, MEP.
Universidad Estatal a Distancia.

Mónica Mora Badilla, profesora de Matemática,
Universidad Estatal a Distancia.

Compilación y estrategias de solución de los cuadernillos realizadas por:

Hermes Mena Picado, asesor Nacional de Matemática.
Departamento de Primero y Segundo Ciclos, MEP.

Mónica Mora Badilla, profesora de Matemática,
Universidad Estatal a Distancia.

Revisores de los cuadernillos

Carlos Alfaro Rivera, profesor de Matemática, MEP.
Universidad Estatal a Distancia.

Alejandra Sánchez Ávila**, encargada de la Cátedra de Didáctica de la Matemática, Universidad Estatal a Distancia (UNED).**

Ministerio de
Educación Pública

UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

UNED

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

OLCOMEP