MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA | GOBIERNO DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA · UNED · TEC Tecnológico de Costa Rica · UNA UNIVERSIDAD NACIONAL · OLCOMEP

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

Estrategias para el abordaje de PROBLEMAS Y RETOS PARA OLIMPIADAS DE MATEMÁTICA EN PRIMARIA

3º

2024

510.1
M827e

Mora Badilla, Mónica
Estrategias para el abordaje de problemas y retos para olimpiadas de matemática 3°, 2024 / Mónica Mora Badilla; Geisel Alpízar Brenes -- 1. ed. -- San José, Costa Rica. Ministerio de Educación Pública, 2024.

Documento en formato digital. (43 p.; 21 x 27 cm.; peso 4,33 Mb)

ISBN: 978-9977-60-527-2

1. MATEMÁTICAS. 2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.
3. OLIMPIADAS DE MATEMÁTICAS. 4. EDUCACIÓN PRIMARIA.
I. TÍTULO.

Créditos

Los ítems fueron tomados de las pruebas aplicadas en las diferentes etapas de la OLCOMEP 2023.

Persona autora del cuadernillo:
Yeri María Charpentier Díaz.
Asesora nacional de Matemáticas, Ministerio de Educación Pública.

Persona revisora:
Ricardo Poveda Vázquez.
Profesor e investigador, Escuela de la Matemática.
Universidad Nacional de Costa Rica.

Diseño Gráfico
Karla Guevara Murillo.
Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, MEP.

Esta obra es parte de los productos en el proyecto Olimpiada Costarricense de Matemáticas para la Educación Primaria del Ministerio de Educación Pública, con el apoyo de las universidades públicas de Costa Rica.

PRESENTACIÓN

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

Las olimpiadas de matemáticas ponen a prueba las habilidades de los participantes para resolver problemas de forma creativa y original. No se trata de memorizar fórmulas o realizar cálculos complejos, sino de utilizar la lógica, el ingenio y la capacidad de análisis para encontrar soluciones ingeniosas.

Este cuadernillo se dirige a cualquier persona que quiera mejorar sus habilidades matemáticas y disfrutar del desafío de resolver problemas de forma creativa. Ofrece una gran oportunidad para:

- Desarrollar el talento matemático: a través de problemas desafiantes que ayudan a mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos y la capacidad para aplicarlos en diferentes situaciones.
- Fortalecer el pensamiento crítico: al analizar problemas de forma lógica, identificar las variables relevantes y formular soluciones creativas.
- Aprender nuevas estrategias de resolución de problemas: por medio de diferentes técnicas para abordar problemas matemáticos de forma eficiente.

En este cuadernillo se encuentra:

- Una selección de problemas de diferentes niveles de dificultad, cuidadosamente seleccionados para estimular el pensamiento matemático.
- Estrategias de resolución para cada problema, explicadas paso a paso para su comprensión y aplicación en otros desafíos.

- Una oportunidad para poner a prueba habilidades y el potencial en el apasionante mundo de las matemáticas.

Confiamos en que este material será de gran utilidad para contribuir a la mejora de la educación matemática.

Comisión Central de OLCOMEP

1. Alberto tiene una alcancía con 25 monedas de ₡25, 22 monedas de ₡10 y 26 monedas de ₡5. Si Alberto desea sacar, sin ver, una moneda de la alcancía, ¿qué moneda es más probable que salga de la alcancía?

Solución:
Recuerda que la probabilidad de sacar un tipo de moneda va de la mano con la cantidad de monedas de cada tipo, que hay en la alcancía, para esto analicemos la cantidad de monedas.

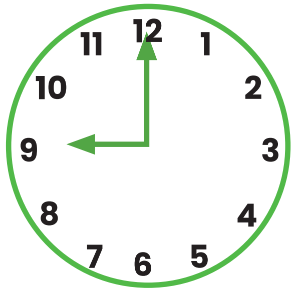
Resumamos la información en la siguiente tabla:

Tipo de moneda	Cantidad de monedas en la alcancía
	26 monedas
	22 monedas
	25 monedas

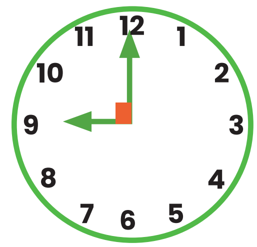
Por lo que la moneda que tiene la probabilidad más alta de salir es la de ₡5, opción a.

Recordemos que entre más eventos de un tipo se han observado, es más probable que suceda de nuevo. Mientras entre menos eventos se han observado de un tipo, es menos probable que suceda de nuevo.

2. Observe el reloj que marca las 9:00. ¿Qué tipo de ángulo se formará con las manecillas del reloj, cuando marque las 11:45?

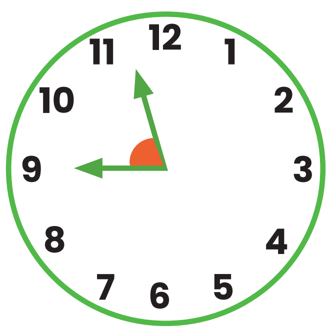


Solución:



Al observar puedes notar que al ser la 9:00 se forma un ángulo de 900 grados, tal y como se observa en la imagen de la derecha.

Conforme pasa el tiempo las manecillas se van a ir moviendo y debes tomar en cuenta que la manecilla pequeña marca las horas y la grande los minutos. De forma que cuando el reloj marque las 11:45 la manecilla pequeña estará señalando el espacio entre el 11 y el 12, pero más cercano al 12 y la manecilla grande va señalar al 9, por lo que se va a ver de la siguiente forma:



Por lo que puedes observar que el ángulo que se forma entre las manecillas del reloj a las 11:45 es agudo.

Recordemos que un ángulo recto es un ángulo que mide 900 Un ángulo obtuso es un ángulo mayor a 900 pero menor a 1800 y un ángulo agudo es un ángulo menor a 900 pero mayor a 00.

3. Observe la siguiente sucesión

1, __, 4, 7, 11, __, 22, 29

¿Cuál pareja de números completa la sucesión anterior?

Solución:
Para resolver este ejercicio debes poner mucha atención a los números centrales:

1, __, 4, 7, 11, __, 22, 29

Puedes notar que para pasar de 4 a 7 debes sumarle 3 al 4 y así obtener el número en la posición 4.

Para pasar del 7 al 11 debes sumarle 4 al 7 y así obtener el número en la posición 5.

Por lo que puedes notar que los números que aparecen en la sucesión corresponden a la suma del número anterior más la posición del número anterior, de esta forma por ejemplo para comprobar la regla, para determinar el número en la posición 8 sumaríamos el número anterior más la posición de ese mismo número anterior, así:

1, __, 4, 7, 11, __, 22, 29

Posición ocho

$$\boxed{22 + 7 = 29}$$

Comprobada la regla, vamos a usarla para determinar el número que está en la posición 2, que se obtiene de sumar el anterior, más la posición en la que está ese número, de esta forma:

$$1,\ \boxed{\_\_},\ 4,\ 7,\ 11,\ \_\_,\ 22,\ 29$$

Posición dos

$$\boxed{1 + 1 = 2}$$

Así el número que va en la posición 2 es el 2.

El número que va en la posición 6, se obtiene de sumar el anterior, más la posición en la que está ese número, procedemos de esta forma:

$$1,\ \_\_,\ 4,\ 7,\ 11,\ \boxed{\_\_},\ 22,\ 29$$

Posición seis

$$\boxed{22 + 7 = 29}$$

Así el número que va en la posición 6 es el 16 y así se puede completar la sucesión de la siguiente forma:

Posición 1: 1
Posición 2: 1 + 1 = 2
Posición 3: 2 + 2 = 4
Posición 4: 4 + 3 = 7
Posición 5: 4 + 7 = 11
Posición 6: 5 + 11 = 16
Posición 7: 6 + 16 = 22
Posición 8: 7 + 22 = 29

De este modo la pareja de números que completa la sucesión es 2 y 16.

4. Mika y sus amigas tienen una gran colección de cromos de dibujos animados. Al estar organizándola determinan que tienen 237 decenas de cromos de animales, 45 centenas de cromos de plantas y 2 unidades de millar de cromos de personajes. ¿Cuántas unidades de cromos tienen en total?

Solución:
Para resolver el problema debes tomar en cuenta la siguiente equivalencia:

	Cantidad de unidades
1 decena	10
1 centena	100
1 unidad de millar	1000

Entonces para saber la cantidad que cromos que tienen las niñas por cada tipo debes multiplicar la cantidad indicada por su equivalente en unidades.

- 237 decenas, como cada decena equivale a 10 unidades:

  237 x 10 = 2 370
- 45 centenas, como cada centena equivale a 100 unidades:

  45 x 10 = 4 500
- 2 unidades de millar, como cada unidad de millar equivale a 1000 unidades: 2 x 1000 = 2 000

Ahora solo debes sumar todas las cantidades para saber la cantidad total de cromos que tienen las niñas, así:

$$\boxed{2\,000 + 2370 + 4500 = 8\,870}$$

Por lo que en total tienen 8 870 unidades de cromos.

5. La mamá de Elena manda a su hija a comprar tela para crear un vestido. Ella le da ₡2500 y le dice que compre lo que le alcance con ese dinero.

Si un metro de tela tiene un valor de ₡3000. ¿Cuál es la máxima cantidad de tela, en milímetros, que podrá llevar Elena a su hogar?

Solución:
La respuesta se debe dar en milímetros por lo que debes convertir los metros a milímetros.

Recuerda que 1 metro es equivalente a 1000 milímetros.

Luego, para saber a cuánta tela equivalen los ₡2500. Sabiendo que un metro tiene un valor de ₡3000 puede establecer las siguientes relaciones:

1000 mm	valen	₡3000
500 mm	valen	₡1500
250 mm	valen	₡750
125 mm	valen	₡375

Con base en esas relaciones, buscamos cual es la primera pieza más grande de tela que podría comprar la hija de Elena. Como no le alcanza una de 1000 mm, podría comprar una de 500mm.

₡2500 – ₡1500 = ₡1000

Como le sobran ₡1000, no le alcanza una de 500 mm, por lo que podría comprar una de 250mm.

$$₡1000 - ₡750 = ₡250$$

Por lo que, la hija de Elena en total ha comprado:

$$500 \text{ mm} + 250 \text{ mm} = 750 \text{ mm}$$

Como le sobran ₡250, puede plantearse los siguiente:

- Si con ₡2500 compra 750 mm
- Con ₡250 comprará 75 mm más

Por lo que la cantidad máxima de tela que puede comprar Elena con el dinero que su madre le dio es de 825 mm.

6. Pedro anda vendiendo pan en las casas y su padre le dijo que, como recompensa, durante una semana le dará ₡200 por cada casa en la que realice una venta. Pedro logra realizar una venta en 10 casas por día, con base en lo mencionado anteriormente, ¿cuánto dinero se había ganado Pedro al quinto día?

Solución:
Para este problema debes tomar los siguientes datos:

- 1 venta en una casa equivale a ₡200 que gana Pedro.
- Pedro hace 10 ventas por día.

Así, para determinar el dinero que ha ganado Pedro por día realizamos:

₡200 x 10 = ₡2 000

Por lo que para el quinto día solo debes multiplicar ₡2 000, que equivalen a las ganancias que obtiene en un día, por 5, que corresponde al total de días:

De esta forma: ₡2 000 x 5= ₡10 000

Con lo cual, Pedro había ganado al quinto día ₡10 000.

7. Jenny le dice a su hijo que, por el mes de su cumpleaños, le duplicará su dinero cada día durante dos semanas. Si el segundo día su hijo recibe ₡100, ¿cuántos colones recibirá el quinto día?

Solución:
Para este problema debes tomar los siguientes datos:

- Jenny duplicará el dinero cada día durante dos semanas.
- El segundo día le dio ₡100.

Debes de notar que el primer día Jenny le dio a su hijo ¢50, ya que el segundo día le dio ₡100.

Como cada día le duplica el dinero que le da, para el tercer día recibirá el doble del día anterior, es decir:

₡100 x 2 = ₡200

Por lo que para el cuarto día:

₡200 x 2 = ₡400

Para el quinto día recibirá:

₡400 x 2 = ₡800

Con lo cual, para el quinto día, el hijo de Jenny recibirá ₡800.

8. En el torneo de fútbol sala de la escuela, han llegado a la final tres equipos.

- El equipo 1 ha ganado la mitad de los partidos del torneo.
- El equipo 2 ha ganado seis de los diez partidos jugados.
- El equipo 3 ha perdido la misma cantidad de partidos que ganó el equipo 2.

Si todos los equipos jugaron la misma cantidad de partidos y no hubo empates, ¿cuál es el número del equipo que es más probable que gane el torneo?

Solución:
Para que puedas determinar cuál es el equipo más probable que gane el torneo, es necesario que conozcas la cantidad de victorias de cada equipo.

Determinamos la cantidad de victorias de cada equipo a partir de los datos dados, tomando en cuenta que todos los equipos jugaron la misma cantidad de partidos.

El equipo 1 ha ganado la mitad de los partidos del torneo, como en la segunda viñeta nos dicen que son en total diez partidos:

$$\boxed{10 \div 2 = 5 \text{ victorias}}$$

El equipo 2 ha ganado seis de los diez partidos jugados:

$$\boxed{6 \text{ victorias}}$$

El equipo 3 ha perdido la misma cantidad de partidos que ganó el equipo 2. Eso quiere decir que perdió seis partidos, por lo que ganó 4:

4 victorias

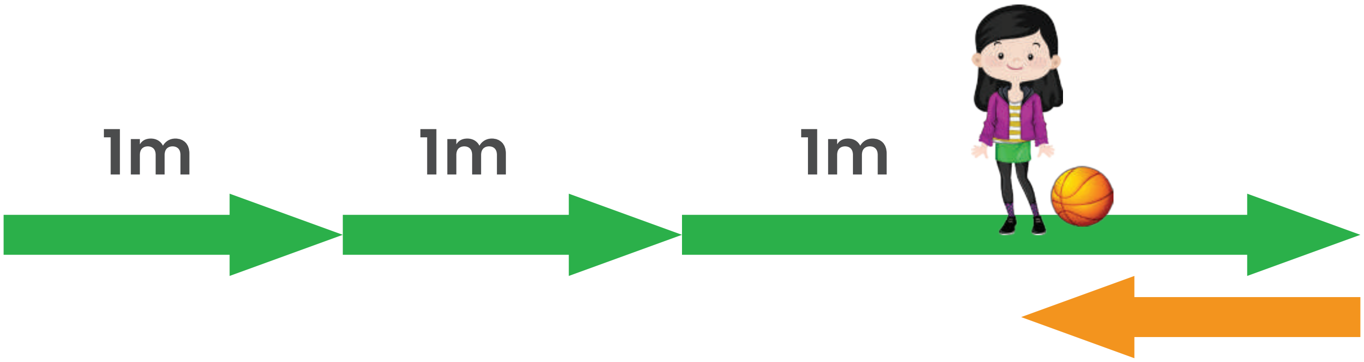
Por lo que el equipo más probable que gane el torneo es el equipo 2, ya que ha obtenido el mayor porcentaje de victorias.

Entre más eventos de un tipo se han observado, es más probable que suceda de nuevo. Mientras entre menos eventos se han observado de un tipo, es menos probable que suceda de nuevo.

9. Rita está en el entrenamiento de baloncesto, la entrenadora les pone un ejercicio en el que deben ir de cuclillas, avanzar cuatro metros y retroceder uno. Su hermano la observa desde afuera y determina que desde la línea de salida Rita ha repetido esa secuencia 7 veces terminando exactamente en la línea de media cancha.

Si realiza este ejercicio a lo largo de toda la cancha. ¿Cuántos metros más que el largo total de la cancha recorre Rita?

Solución:
Debes tomar en cuenta que, si Rita avanza 4 metros y retrocede 1 metro, cada repetición de la secuencia le permite avanzar 3 metros.



Como Rita ha repetido la secuencia 7 veces desde la línea de salida hasta la línea de media cancha, ha avanzado:

$$\boxed{7 \times 3 = 21 \text{ metros.}}$$

Para recorrer toda la cancha, Rita deberá repetir la secuencia 14 veces. Pues con 7 veces más recorrerá la otra mitad de la cancha, quedando exactamente en la línea de fondo contraria a su salida. Por lo que la cancha tiene:

$$\boxed{21 + 21 = 42 \text{ metros.}}$$

Si Rita realiza este ejercicio a lo largo de toda la cancha, habrá realizado en total 14 secuencias, con lo que habrá recorrido:

$$\boxed{5 \times 14 = 70 \text{ metros.}}$$

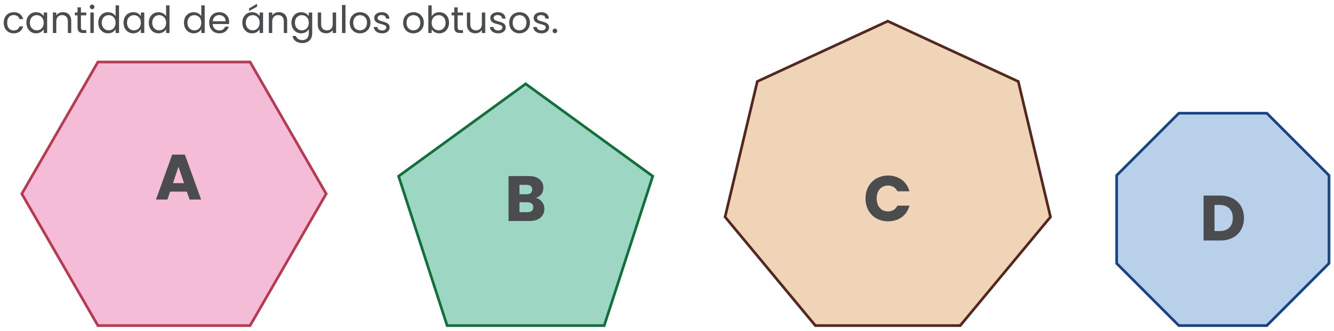
Porque en cada secuencia recorre 5 metros: 4 para delante y 1 para atrás.

En total, Rita habrá recorrido 70 metros y avanzado 42 metros durante las repeticiones necesarias para recorrer toda la cancha.

$$\boxed{70 - 42 = 28 \text{ metros.}}$$

Así que, habrá recorrido 28 metros, más que el largo total de la cancha.

10. Ordena las figuras de la imagen de menor a mayor según su cantidad de ángulos obtusos.

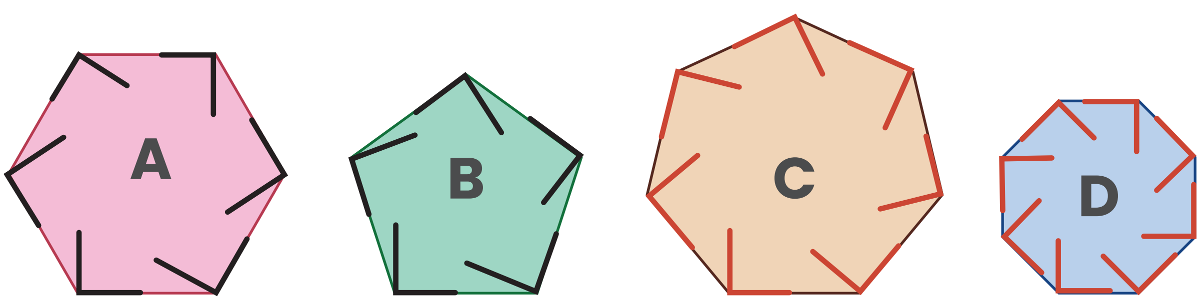


Solución:

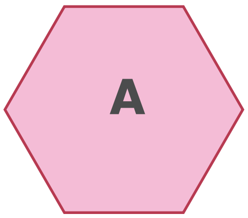
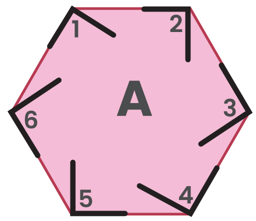
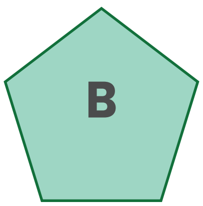
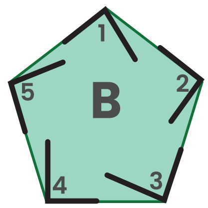
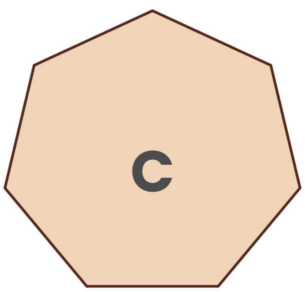
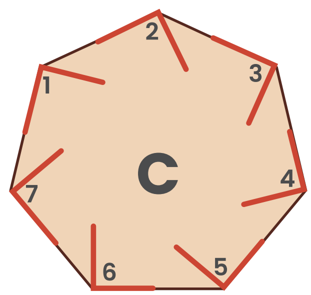
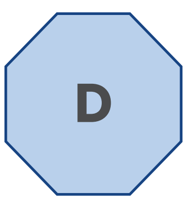
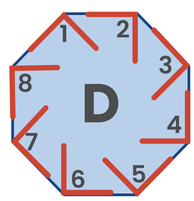
Para este ejercicio debes identificar los ángulos obtusos, usando el transportador puedes ayudarte a encontrar las medidas o al menos determinar cuál ángulo es obtuso.

Recuerda que un ángulo obtuso es un ángulo cuya medida es mayor a 90° y menor a 180°.

Si colocamos una escuadra, o un ángulo de 900 sobre los ángulos internos de las figuras anteriores, confirmamos que todos ellos son superiores a 900, es decir, todos son obtusos. Por lo que encontrar cuál figura tiene más ángulos obtusos es equivalente a encontrar cuál tiene más ángulos internos.



Podemos resumir la información en la siguiente tabla:

Figura	Ángulos obtusos
	
	
	
	

De la tabla anterior se puede concluir que el orden de las figuras de menor a mayor según la cantidad de ángulos obtusos es: D, C, A, B.

11. Martín necesita 480 calcomanías y compra cada día la misma cantidad.

- El primer día inicia con 5 calcomanías,
- el segundo día tendría coleccionadas 10 calcomanías,
- el tercer día 15 y así sucesivamente.

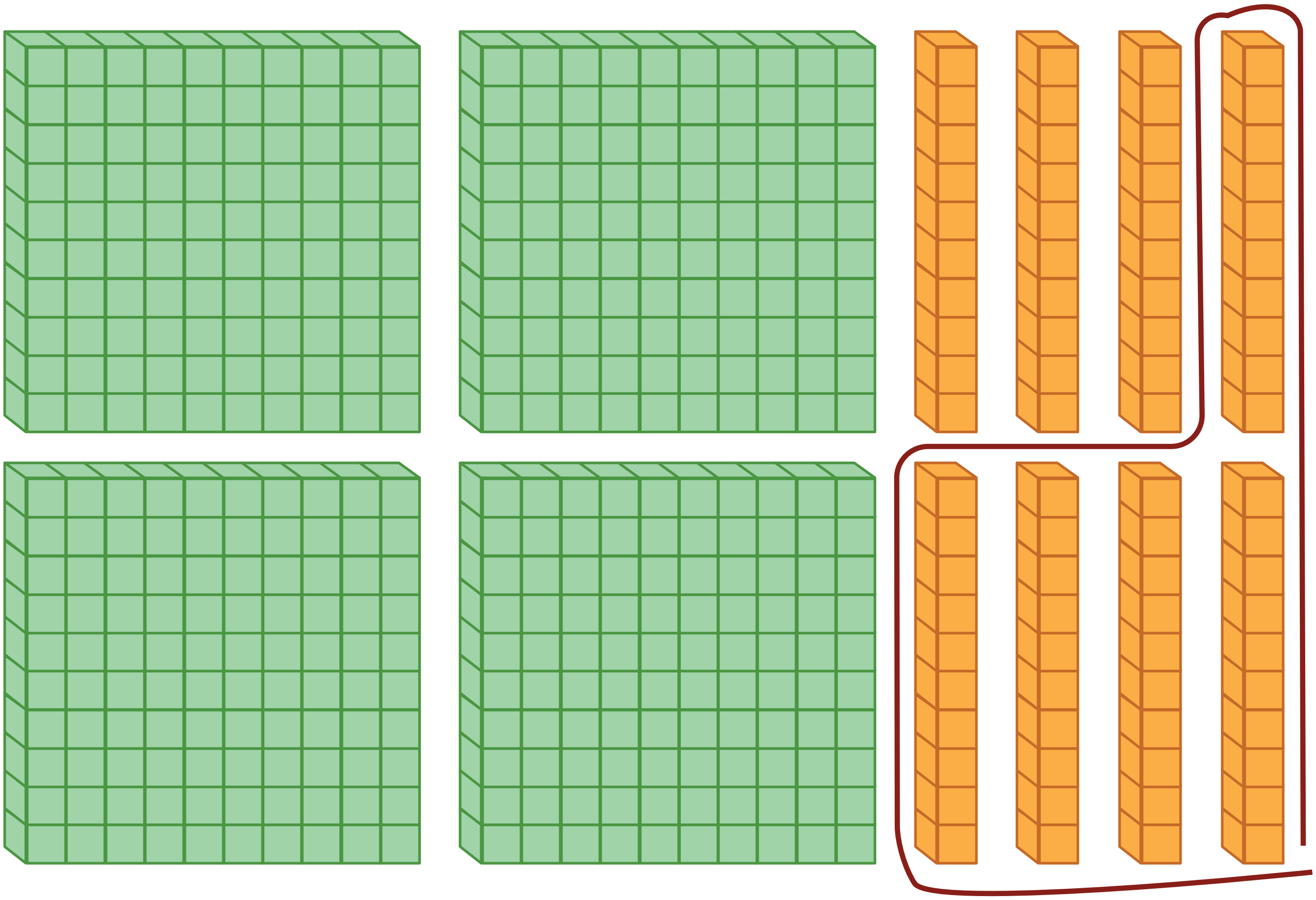
¿Cuántos días deben pasar para que Martín reúna todas las calcomanías que necesita?

Solución:
En este problema debes de notar que Martín compra por día 5 calcomanías según la información dada en el problema por lo que puedes seguir el siguiente conteo:

Número de días	Cantidad de calcomanías coleccionadas por día
Primer día	5
Segundo día	10
Tercer día	15
⋮	⋮

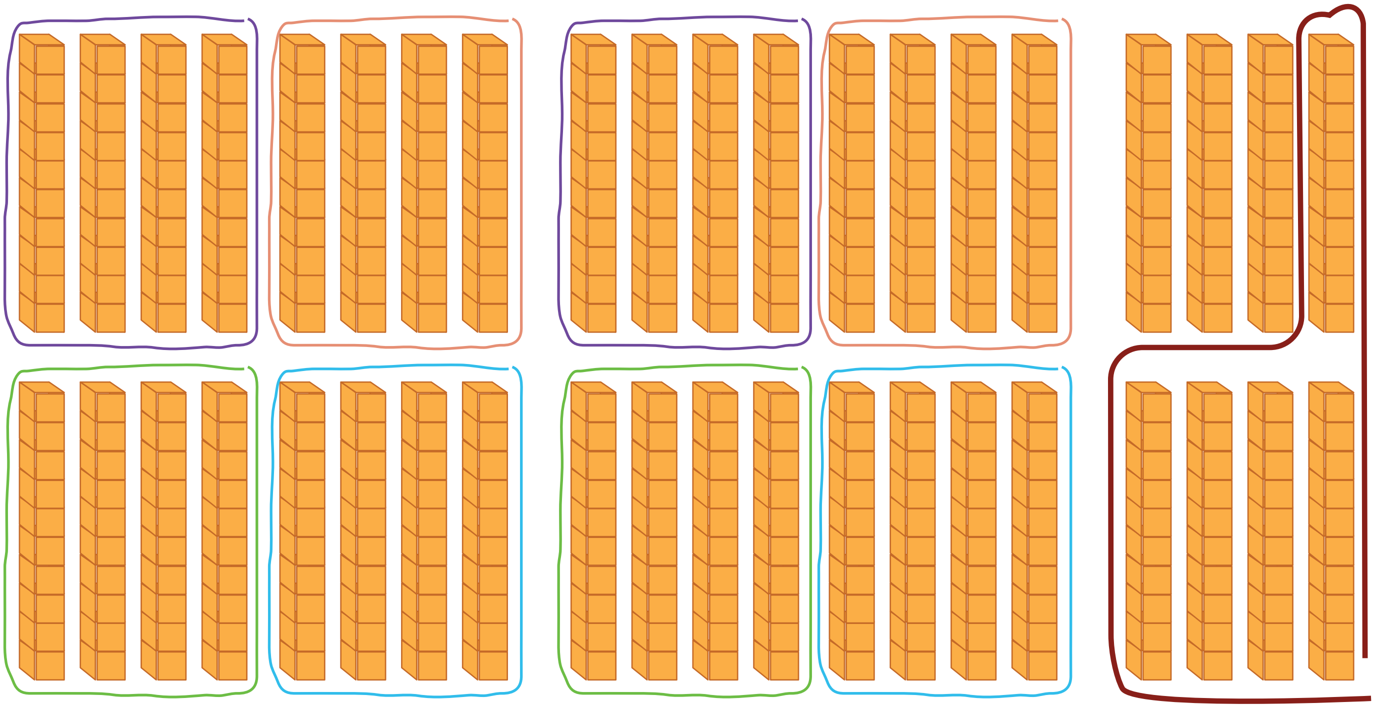
Va sumando 5 calcomanías por día, de esta forma debes notar que necesitas tomar el total de calcomanías requeridas por Martín y hacer grupos de 5.

Para tomar 480 y hacerlo en grupos de 5, podemos utilizar para mayor facilidad la representación del 480 por medio de cubos que se agrupen en unidades, decenas y centenas. Cada cubito representa una unidad, una fila de diez cubitos o unidades representan una decena y un bloque de cien cubitos o unidades representan una centena. Así el 480 se representa como se observa en la figura.



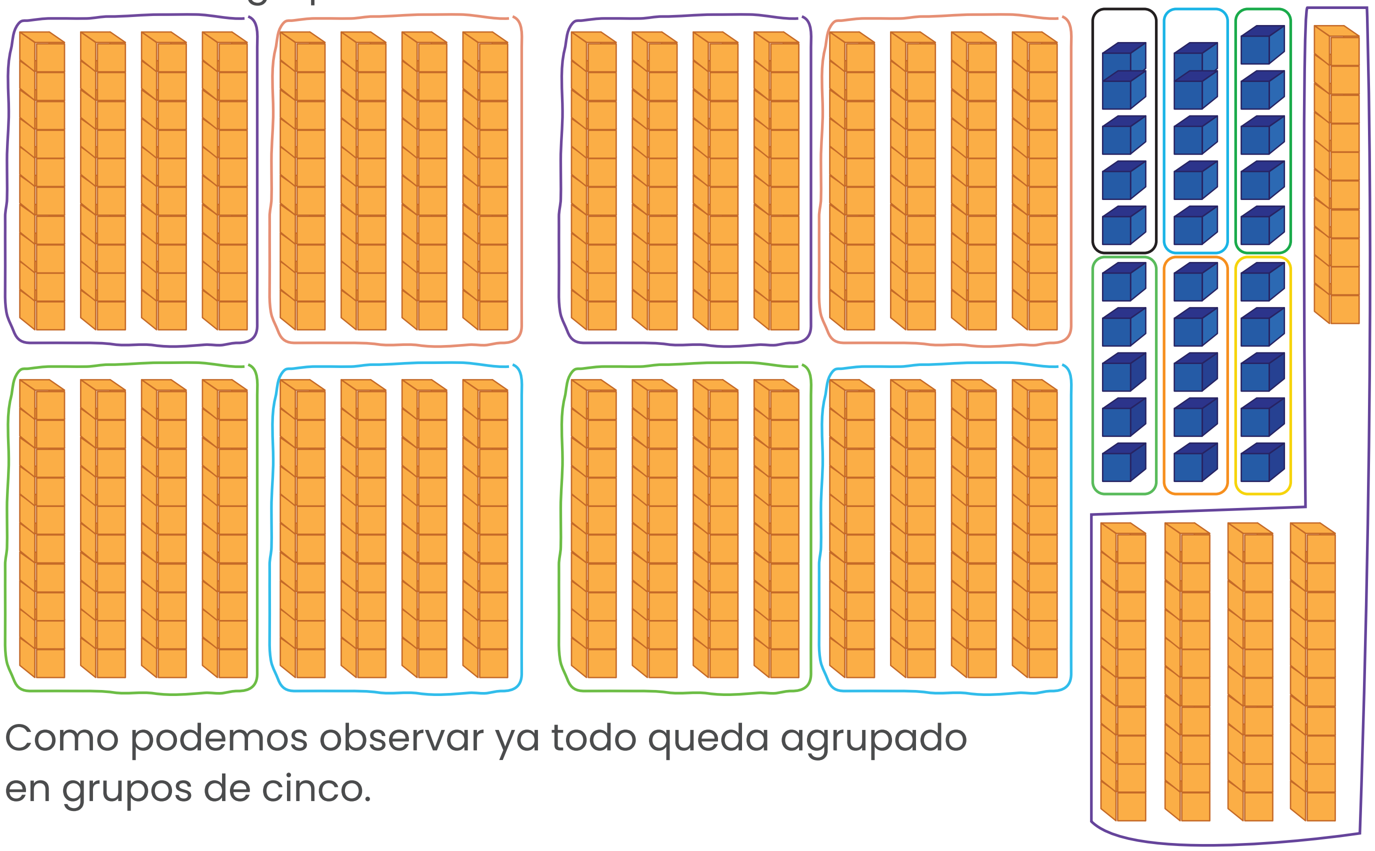
Como podemos observar solo hay 4 bloques grandes, por lo que no podemos hacer con ellos ningún grupo de cinco y las filas de bloques no alcanzan a ser diez para formar un quinto bloque.

- Formamos un grupo de cinco filas, nos quedan tres.
- Con los bloques, tendremos que separarlos en filas para hacer grupos de cinco.



Como podemos observar hay 3 filas que quedan solas, con las que no podemos hacer ningún grupo de cinco.

- Tenemos 9 grupos de decenas completos.
- Las tres filas restantes, tendremos que separarlos en cubos para hacer grupos de cinco.



Como podemos observar ya todo queda agrupado en grupos de cinco.

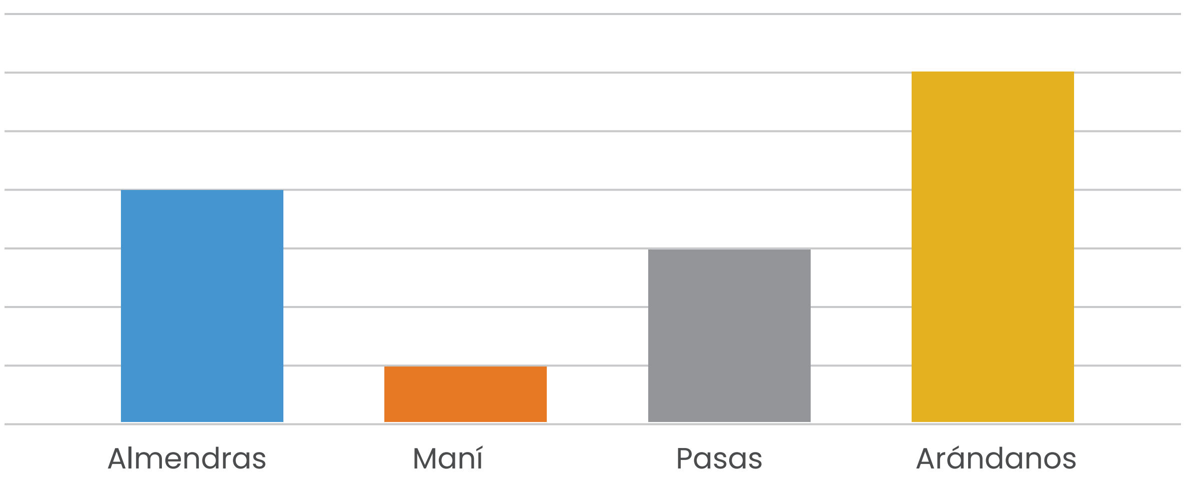
- Tenemos 9 grupos de decenas completos.
- Tenemos 6 grupos de unidades completos.

Con lo cual tenemos 96 grupos de calcamonías.

Por lo que deben pasar 96 días para que Martín reúna todas las calcomanías que necesita.

12. Observe la información del gráfico que muestra el tipo de chocolate preferido por los 28 estudiantes de la sección 3C, en el que la maestra ha borrado la frecuencia de cada categoría. Según la información observada, si se sabe que el máximo es 12 y el mínimo es 2, ¿cuántos estudiantes prefieren los Almendras?

Tipo de chocolate de estudiantes de la 3C



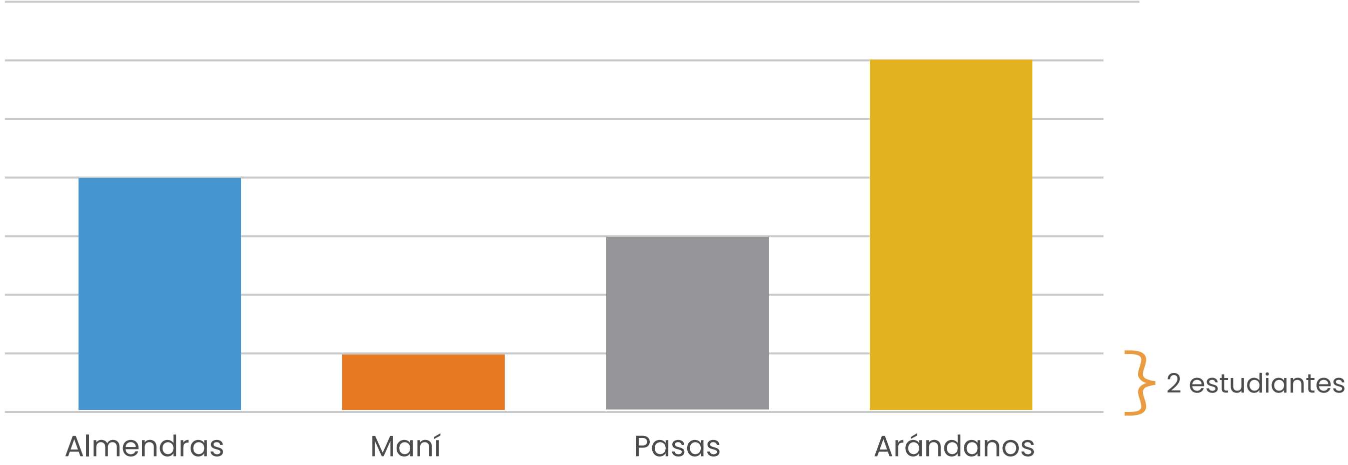
Solución:
Basándote en la información dada en el problema:

- El máximo es 12 y observamos que el máximo corresponde a los Arándanos.
- El mínimo es 2 y observamos que el mínimo corresponde al maní.

A partir de la información anterior, puedes concluir que cada espacio entre líneas horizontales equivale a dos estudiantes, así:

A partir de la información anterior, puedes concluir que cada espacio entre líneas horizontales equivale a dos estudiantes, así:

Tipo de chocolate de estudiantes de la 3C



Recuerda que el mínimo es el dato con la menor frecuencia y el máximo el dato con la mayor frecuencia

Además, puedes notar que la barra de las personas estudiantes que prefieren el chocolate con almendras se extiende por 4 espacios, entonces:

$$\boxed{4 \times 2 = 8 \text{ estudiantes}}$$

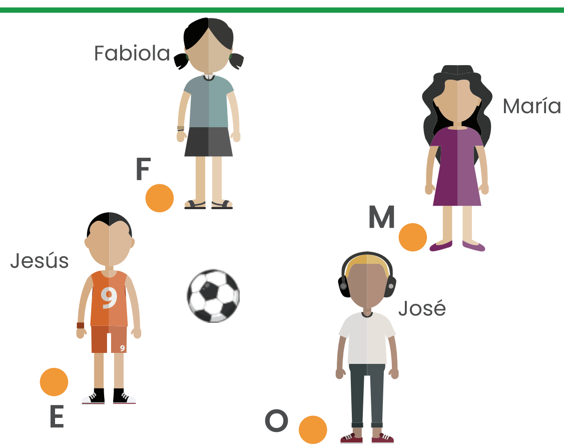
Así que, la cantidad de personas estudiantes que prefieren los chocolates con almendras es 8.

13. María, José, Fabiola y Jesús están jugando futbol como se observa en la imagen. Utilizando el balón como vértice del ángulo, ¿qué par de niños forman un ángulo agudo?

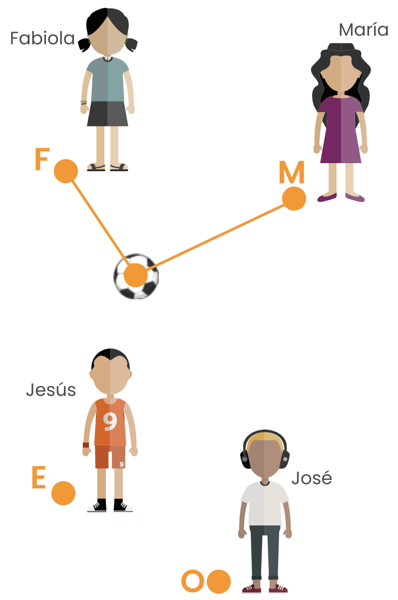
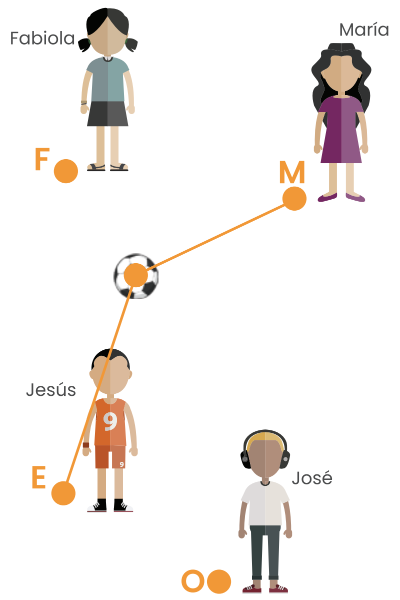
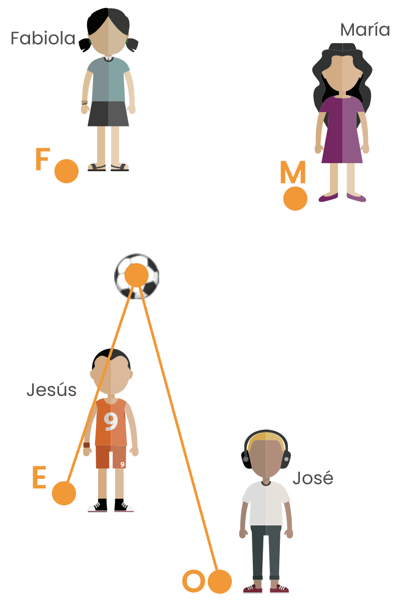
Solución:

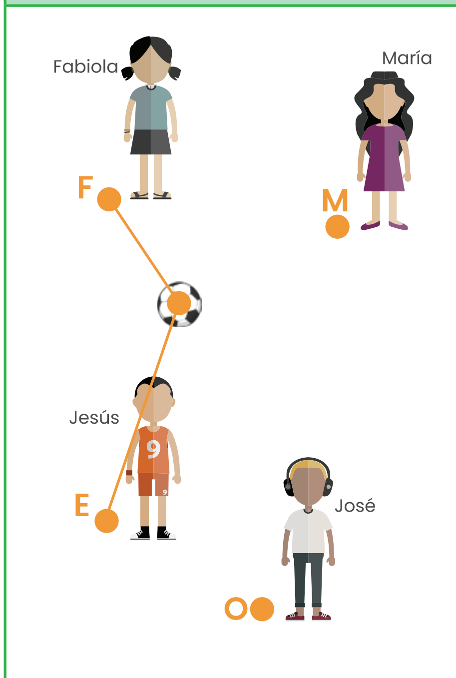
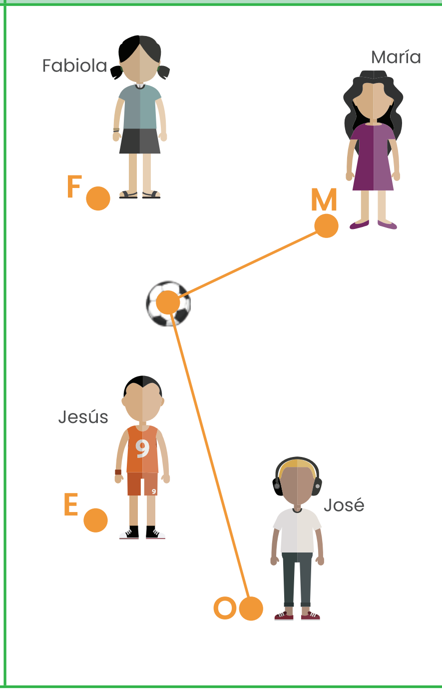
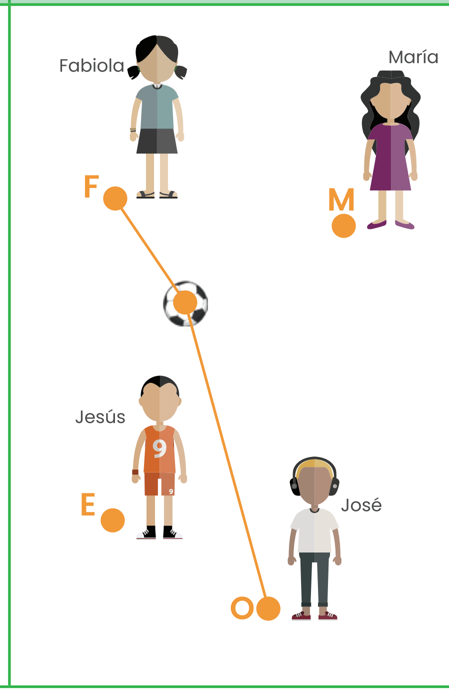
Lo primero que vas a hacer es asignar 1 punto a cada niña y niño que están jugando, donde el punto B es el balón, como se muestra en la siguiente imagen:

Recuerda que un ángulo agudo es el que mide más de 0° y menos de 90°.



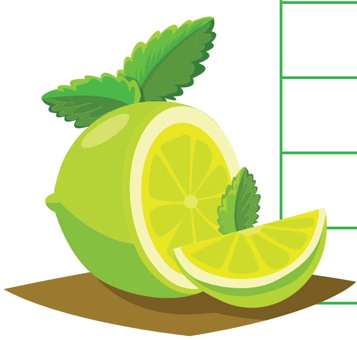
Luego vas a construir los segmentos de los lados de los ángulos y con ayuda del transportador puedes obtener sus respectivas medidas, en caso de no tener transportador, colocas una escuadra para determinar cuál de los ángulos tiene una medida inferior a 90º.

<table>
<tr><th>Ángulo formado por Fabiola y María</th><th>Ángulo formado por Jesús y María</th><th>Ángulo formado por Jesús y José</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Ángulo formado por Fabiola y María	**Ángulo formado por Jesús y María**	**Ángulo formado por Jesús y José**
		

De las tablas anteriores verás que hay dos pares de niños y niñas que forman ángulos agudos son: Fabiola con María y también Jesús con José.

14. En la tabla adjunta se representa la cantidad de limones que quedan disponibles para vender en la finca de don Manuel al pasar los días. A partir de la información de la tabla determine, ¿qué día empezará don Manuel a tener menos de 3000 limones?



Día	Cantidad de limones
1	5400
2	
3	4950
4	4725
5	
6	
7	4050

Solución:
Según la información dada anteriormente, puedes notar que la diferencia entre los días 3 y 4 es:

$$\boxed{4950 - 4725 = 225 \text{ limones}}$$

Día	Cantidad de limones	
1	5400	
2		
3	4950	
4	4725	**- 225**
5		
6		
7	4050	

Note que, si dicho patrón se repite los siguientes días, y continuamos restando 225 de un término al siguiente, el día 7 tendrá 4050 limones.

Día	Cantidad de limones	
1	5400	**- 225**
2	5175	
3	4950	
4	4725	**- 225**
5	4500	**- 225**
6	4275	
7	4050	

Podemos completar la tabla con la información de los siguientes días, restando 225 de un término al siguiente, de la forma:

- 225

Día	Cantidad de limones
1	5400
2	5175
3	4950
4	4725
5	4500
6	4275
7	4050
8	3825
9	3600
10	3375
11	3150
12	2925

Con lo que observamos que Don Manuel se empezará a quedar con menos de 3000 limones a partir del día 11.

15. Yolanda va a visitar a sus tíos en Guatemala, en el vuelo puede llevar una maleta con máximo 10 kg de peso. Si lleva:

- 5 bolsas de café de $\frac{1}{4}$ de kilo.
- 5 tapas de dulce de $\frac{1}{2}$ kilo.
- 1 adorno de madera de 9350 dg.
- 5,722 kg en ropa y zapatos de Yolanda.

¿Cuántos gramos debe sacar de la maleta para cumplir con el peso permitido?

Como sabes 1Kg = 1 000 g,
por lo que 10 Kg = 10 000 g

Solución:

Según el problema, Yolanda lleva en su maleta varios productos por lo que puedes construir una tabla con los siguientes resultados, para obtener las equivalencias necesarias en el problema respecto a las bolsas de café y las tapas de dulce:

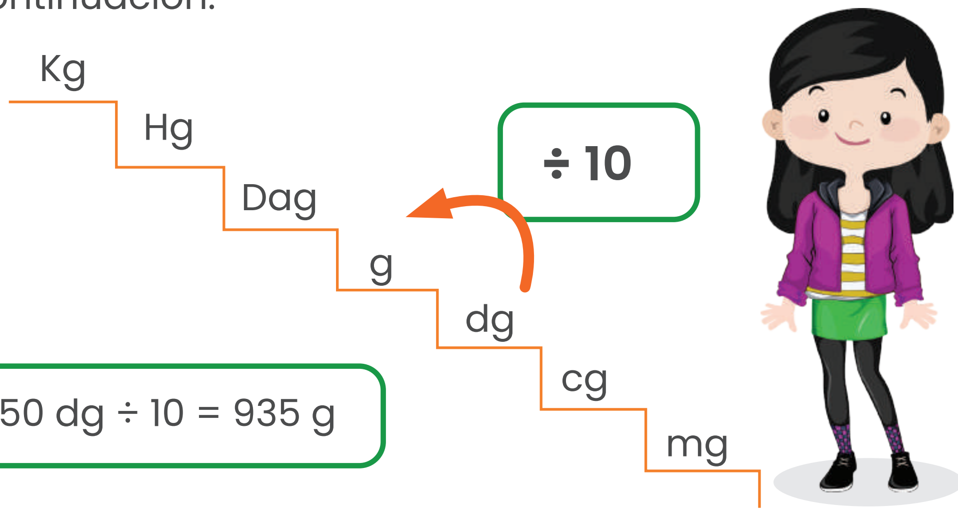
$\frac{1}{4}$ de kilo es igual a 250g

$\frac{1}{2}$ kilo es igual a 500g

Por lo que, respecto a lo que lleva Yolanda en su maleta podemos decir:

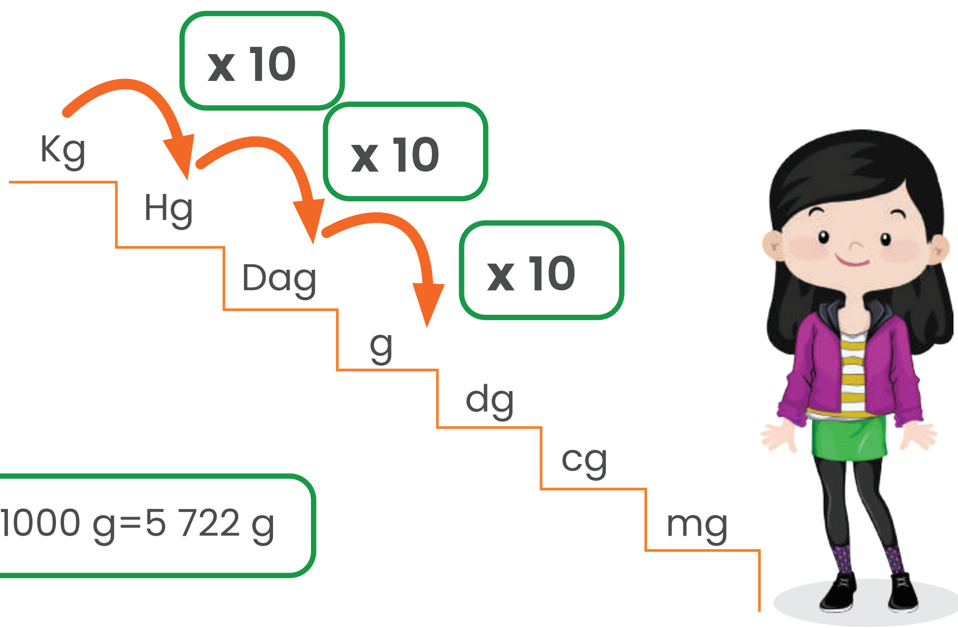
250g + 250g + 250g +250g +250g = 1250g de café
500g + 500g + 500g + 500g + 500g = 2500g de dulce

Para el adorno debes convertir 9350 dg a g mediante la escalera, como se muestra a continuación:



Así , 9350 dg ÷ 10 = 935 g

Del mismo modo para el caso del peso correspondiente a la ropa y los zapatos de Yolanda. Para convertir 5,722 Kg a g:



5,722 ×1000 g=5 722 g

Sumando todos los gramos encontrados tienes que:

$$\boxed{5722\text{ g} + 1250\text{ g} + 2500\text{ g} + 935\text{ g} = 10407\text{ g}}$$

El máximo son 10000 g, entonces:

$$\boxed{10407\text{ g} - 10000 = 407\text{ g}}$$

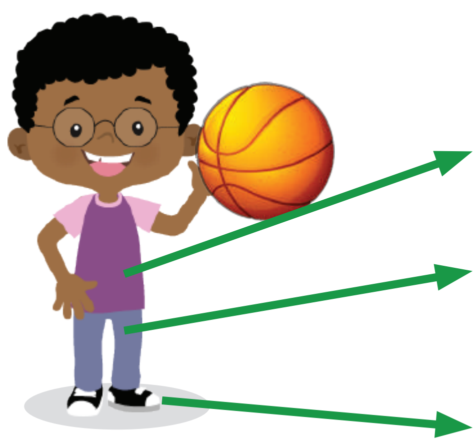
Yolanda debe sacar 407 gramos de la maleta.

16. Marcel ha ido a comprar ropa para practicar baloncesto. Se compró una pantaloneta blanca y una negra, unos tenis negros y unos plateados. Además, se ha comprado varias camisetas: roja, amarilla, morada, azul y verde.

Hoy Marcel inicia sus entrenamientos y está indeciso sobre lo que usará, ¿cuántas combinaciones diferentes tiene para elegir su atuendo (1 pantaloneta, 1 camiseta y un par de tenis)?

Solución:
Para que puedas determinar el número de combinaciones diferentes que tiene Marcel para elegir su atuendo, debes multiplicar el número de opciones disponibles para cada elemento.

Por lo que Marcel tiene:



5 opciones de camiseta (roja, amarilla, morada, azul y verde)

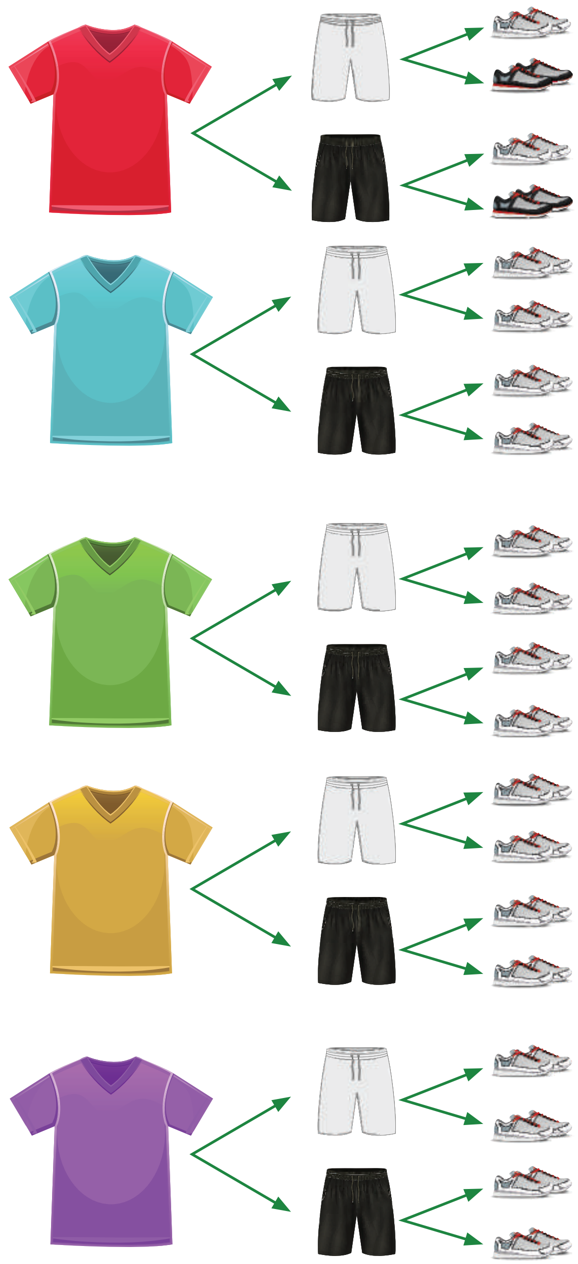
2 opciones pantaloneta (blanca o negra)

2 opciones de tenis (negros y plateados).

De esta forma, el número de combinaciones que tiene Marcel para elegir su atuendo es:

2 opciones de pantaloneta × 2 opciones de tenis × 5 opciones de camisetas = 20 combinaciones distintas.

Esta información también podría ser representada mediante un diagrama de árbol, de la siguiente forma:



Por lo que Marcel tiene 20 combinaciones distintas de elegir su atuendo.

17. Los niños llevan a la escuela caramelos para compartir en la fiesta de salida a vacaciones:

- Pedro lleva 69 unidades, 2 decenas y 11 centenas.
- Milagro lleva 23 unidades, 42 decenas y 3 centenas.
- Felipe lleva 57 unidades, 9 decenas y 2 centenas.

¿Cuál es la diferencia entre la cantidad de caramelos de los dos niños que llevan menos?

Solución:

Ahora para calcular la cantidad de caramelos por cada persona estudiante puedes realizar los siguientes cálculos:

Debes recordar que:
1 decena = 10 unidades
1 centena = 100 unidades

- Pedro lleva 69 unidades, 2 decenas y 11 centenas.

2 decenas = 2 × 10 unidades = 20 unidades
11 centenas = 11 × 100 unidades = 1100 unidades

Por lo que el total de caramelos de Pedro en unidades es:

1100 unidades + 69 unidades + 20 unidades = 1 189 unidades

- Milagro lleva 23 unidades, 42 decenas y 3 centenas.

42 decenas = 42 × 10 unidades = 420 unidades
3 centenas = 3 × 100 unidades = 300 unidades

Por lo que el total de caramelos de Milagro en unidades es:

300 unidades + 23 unidades + 420 unidades = 743 unidades

- Felipe lleva 57 unidades, 9 decenas y 2 centenas.

9 decenas = 9 × 10 unidades = 90 unidades
2 centenas = 2 × 100 unidades = 200 unidades

Por lo que el total de caramelos de Felipe en unidades es:

200 unidades + 57 unidades + 90 unidades = 347 unidades

Persona estudiante	Cantidad de caramelos
Pedro	1189
Milagro	743
Felipe	347

Como puedes ver las personas estudiantes con menos caramelos son Milagro y Felipe, y la diferencia de caramelos entre ellos es de:

743 – 347 = 396

La diferencia es de 396 caramelos.

18. Tres amigos trabajaron en verano para ahorrar dinero.

- Alberto consiguió trabajo en una fábrica, que paga ₡1200 por hora.
- Carlos se dedicó a lavar carros a ₡1500 por carro.
- Henry vendió manzanas a ₡900 cada una.

Al finalizar la temporada se reunieron para saber quién ganó más dinero y notaron que los tres ganaron lo mismo.

Si Alberto trabajó 45 horas, ¿cuál es la diferencia entre la cantidad de manzanas que vendió Henry y la cantidad de carros que lavó Carlos?

Solución:
Primero debes calcular cuánto ganó Alberto por trabajar 45 horas:

₡1200 × 45 horas = ₡54000

Luego, para saber cuántos carros lavó Carlos, debes dividir el monto ganado entre el precio por cada carro:

₡54000 ÷ ₡1500 = 36 carros

Por último, para saber cuántas manzanas vendió Henry, debes dividir el monto ganado por el precio de cada manzana:

₡54000 ÷ ₡900 = 60 manzanas

Ahora, debes calcular la diferencia entre los resultados de Carlos y Henry:

$$60 - 36 = 24$$

Así que, la diferencia entre los carros lavados por Carlos y las manzanas vendidas por Henry es de 24.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA | GOBIERNO DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

45 ANIVERSARIO UNED DESDE 1977

TEC | Tecnológico de Costa Rica

UNA UNIVERSIDAD NACIONAL COSTA RICA

OLCOMEP