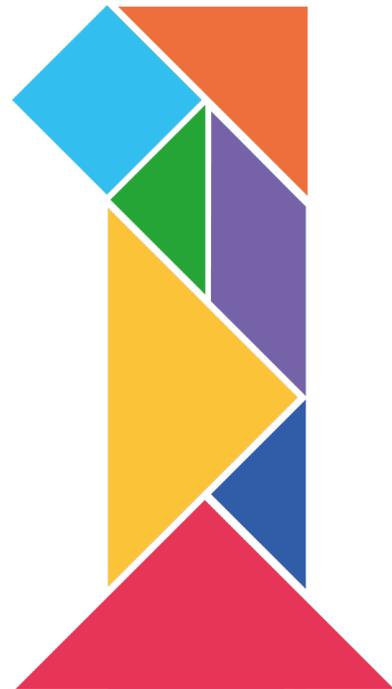


# Súmate

PROGRAMA DE VERANO

Manual para el estudiante

NIVEL



## **Súmate**

Programa de verano  
de matemáticas

## **Manual A 1**

### **Secretaría de Educación del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes  
Secretario de Educación del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias  
Subsecretario de Educación Básica

Nadia Soto Chávez  
Directora de Articulación de Programas Estratégicos

Eduardo Moreno Casillas  
Director de Articulación de Programas Estratégicos

Cuauhtémoc Cruz Herrera  
Director de Ciencias Exactas y Habilidades Mentales

### **Edita:**

Secretaría de Educación, Gobierno de Jalisco  
© Dirección General de Programas Estratégicos  
Edición: octubre de 2022

*Coordinación de producción:*  
Cuauhtémoc Cruz Herrera  
Martha Patricia Estrada Núñez

*Coordinación y diseño editorial:*  
Ana Itzel López Romero

*Arte de portada:*  
Martha Patricia Estrada Núñez

Se autoriza la reproducción de los contenidos de este manual, en partes o en todo, sin fines de lucro, siempre que se haga la mención al título y al editor.

Impreso en México

# Presentación

Juan Carlos  
Flores  
Miramontes

**E**l Modelo Educativo que compartimos aquí surge como respuesta a la demanda social de contar con una educación de calidad que forme individuos capaces de desenvolverse en cualquier ámbito de la vida, con sensibilidad y responsabilidad social. De aquí nuestra intención de formar estudiantes sensibles a su propio proceso de aprendizaje y al de sus compañeros, a través de conocimientos significativos y relevantes, y de consolidar el enfoque humanista e integral.

Es así como la enseñanza de las matemáticas debe recrearse como un conjunto de conceptos, métodos y técnicas que permitan analizar fenómenos y situaciones cotidianas en diferentes contextos, y así, mediante la interpretación de la información cuantitativa y cualitativa con que se cuente, los estudiantes sean capaces de solucionar las problemáticas que se les presenten día a día.

Para responder a esta propuesta, surge el **Programa de Verano de Matemáticas SÚMATE** como una estrategia que desarrolle habilidades del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de educación básica.

Esta propuesta se basa en la conceptualización de que el conocimiento no es unidireccional, sino una construcción bidireccional entre el asesor y el estudiante, pues permite que éste se equivoque y culmine en el proceso de su propio aprendizaje. Asimismo, cuenta con elementos de la propuesta teórico-crítica de las matemáticas y de la propuesta sociológica del mismo nombre, la cual propone cuestionar los métodos y resultados a partir de un aprendizaje dialógico y democrático. En esta metodología se observa el trabajo colaborativo, pero lo más importante es el proceso cognitivo interno de cada estudiante.

Los principios refundacionales a los cuales aporta **SÚMATE**, dentro del Proyecto “Recrea, Educación para Refundar 2040” son: **La formación de ciudadanía y la mejora de la calidad de los aprendizajes en y para la vida.**

De tal manera, seguiremos avanzando hacia la mejora continua de tu educación, niña, niño, joven, estudiante de Jalisco; con la gestión transformadora del sistema educativo como parte de las metodologías que se han implementado para la operación del proyecto del que forma parte este manual que tienes en tus manos.

# Cómo usar este manual



**E**l presente manual está dirigido a los alumnos que cursan de 4° a 6° grados de primaria en el Estado de Jalisco, quienes serán capacitados para utilizar herramientas y estrategias adecuadas para la resolución de problemas matemáticos.

Está dividido en 8 sesiones intensivas que comprenden cuatro áreas distintas: Aritmética, Combinatoria, Geometría y Lógica. Cada sesión contiene una secuencia de problemas ordenados por dificultad y por tipos de estrategias para trabajar. Dicha metodología está basada en el trabajo individual, la guía del entrenador y la socialización de las soluciones con el resto del grupo.

Es importante que en la primera mitad de la sesión se trabaje en la resolución de los problemas de forma individual, y si el alumno tiene un entrenador en ese momento, pueda consultar aspectos de su solución, dudas e incluso pedir alguna pista que lo ayude a resolver el problema. La segunda mitad de la sesión, nos permitirá compartir nuestras estrategias de solución y conocer las realizadas por el resto del grupo, para acrecentar nuestra gama de estrategias a utilizar en la resolución de problemas.

# Índice

8	<b>Sesión No. 1</b> Lógica
12	<b>Sesión No. 2</b> Conteo ordenado
15	<b>Sesión No. 3</b> Perímetros
19	<b>Sesión No. 4</b> Problemas de aritmética
21	<b>Sesión No. 5</b> Áreas
24	<b>Sesión No. 6</b> Problemas de aritmética II
27	<b>Sesión No. 7</b> Lógica II
30	<b>Sesión No. 8</b> Principio multiplicativo



# Indicaciones generales para cada sesión:

**Lee** con cuidado todos los problemas.

Las preguntas **no son capciosas** y toda la información de cada enunciado es útil.

Puedes intentar cada problema de la manera que tú quieras, **no hay sólo una manera de encontrar la respuesta correcta.**

Si tienes **alguna duda** sobre el enunciado de algún problema, **pregunta** cuanto antes al asesor o asesora a cargo.

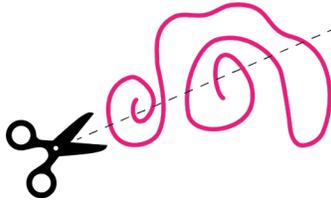
**Intenta todos los problemas** y comparte tus ideas con el asesor o asesora y tus compañeros.

**Escribe cada idea** y cada paso que vayas recorriendo para tu solución.

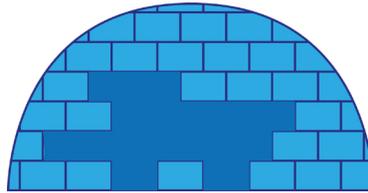


# Sesión 1: Lógica

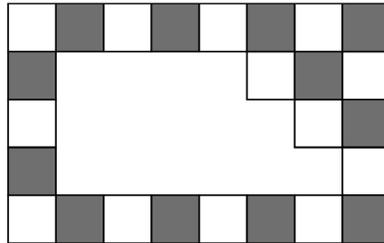
1. ¿En cuántas partes queda partida la cuerda de la figura?



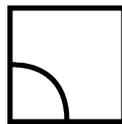
2. En el iglú de la figura faltan algunos ladrillos. ¿Cuántos son los que faltan?



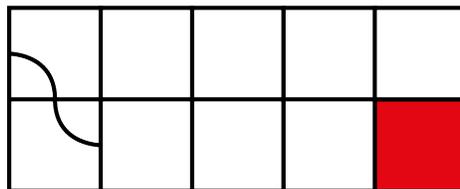
3. En mi cuarto se colocó el piso con mosaicos utilizando unos de color gris y otros blancos de forma alternada, pero se desprendieron algunos mosaicos tal como se muestra en la figura. ¿Cuántos mosaicos grises se desprendieron?



4. Fernanda tiene mosaicos tal como se muestran a continuación:

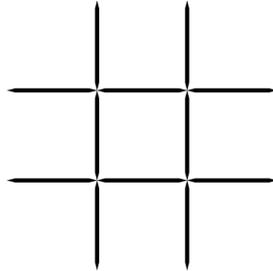


Los va a colocar en un rectángulo de 2 x 5. Ya colocó dos tal como se muestra en la siguiente figura:

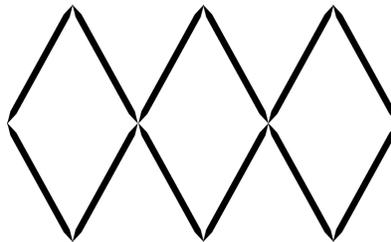


Si la línea que se forma con la curva queda continua en todo el diseño, ¿en qué posición va el mosaico en el lugar que está coloreado?

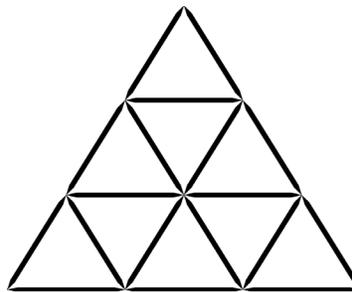
5. La siguiente figura está formada por 12 palillos. Cambia de lugar 3 de esos palillos para que queden formados 3 cuadrados iguales sin que queden palillos sin formar parte de esos cuadrados.



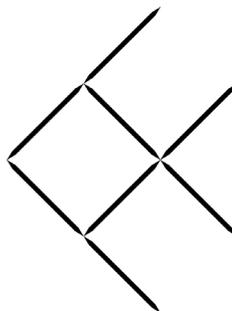
6. Cambia de lugar 4 de los 12 palillos mostrados a continuación para que queden formados 5 rombos.



7. La siguiente figura se construyó con 18 palillos, formando 9 triángulos pequeños, 3 medianos y 1 grande. Retira 6 de los palillos para que queden formados sólo 4 triángulos iguales.

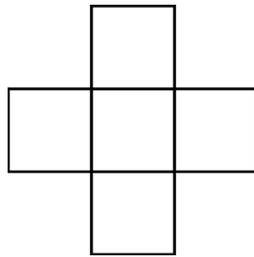


8. Cambia 3 palillos de lugar para que el pez ahora quede volteando al lado derecho.



# Sesión 7

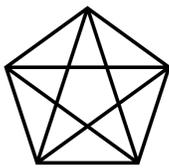
9. Se colocan cada uno de los números 1, 2, 3, 4 y 8 en una de las casillas de la figura de manera que la suma de los números en vertical sea igual a la de los números en horizontal. ¿Qué número debe colocarse en el CENTRO?



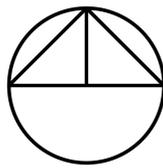
10. ¿Cuál de las siguientes figuras no puede ser trazada sin levantar el lápiz ni trazar dos veces la misma línea?



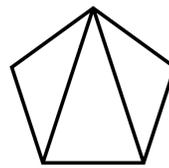
**A**



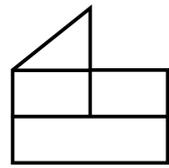
**B**



**C**

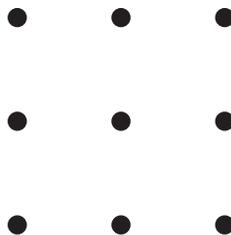


**D**

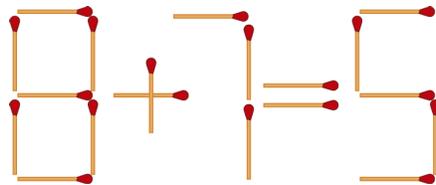


**E**

11. Traza cuatro líneas rectas sin levantar el lápiz (donde termina una línea, comienza la otra) de tal manera que logres pasar sobre todos los 9 puntos sólo una vez.

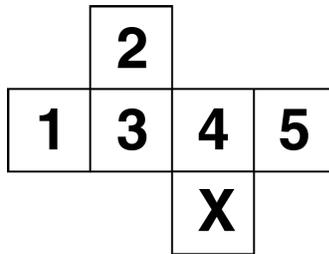


12. Observa la siguiente igualdad:

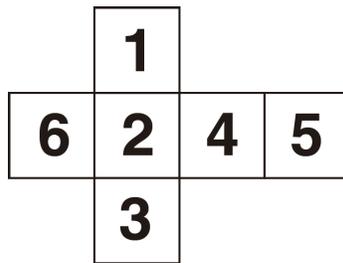


- ¿Cuál es el mínimo número de cerillos que deben ser **movidos** a otra posición para que la igualdad sea correcta?
- ¿Cuál es el mínimo número de cerillos que deben ser **quitados** para que la igualdad sea correcta?

13. ¿Qué número queda opuesto a la x al armar el cubo?

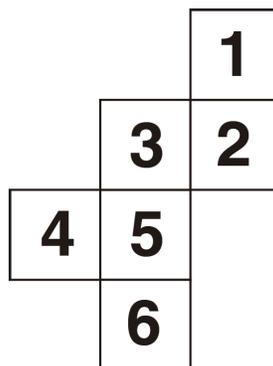


14. La figura de abajo será doblada por las líneas que se muestran para tomar forma de cubo. En cada esquina del cubo se juntan 3 caras.



- ¿Cuál es la mayor suma de 3 números cuyas caras se juntan en una esquina?
- ¿Y la menor suma?

15. La figura que se muestra será doblada para convertirse en un cubo. ¿Cuál es el producto de los 4 números en las caras adyacentes a la cara con el número 6?

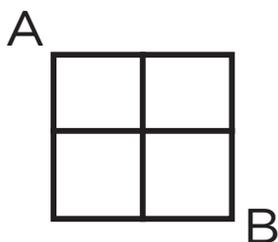


## Sesión 2: Conteo ordenado

1. Antonio quiere formar todos los rectángulos con las siguientes características:
- Las medidas de los lados de cada rectángulo deben ser enteros del 1 al 7.
  - Deben tener dos pares de lados de diferente medida.
  - El área de cada rectángulo debe ser un número par.

¿Qué medidas tienen los rectángulos que encontró Antonio?  
Escribe todas las respuestas posibles.

2. La siguiente figura es un cuadrado de 2 cm de lado y está dividido en cuadraditos de 1 cm. ¿Cuántos caminos de 4 cm hay para ir de A a B?

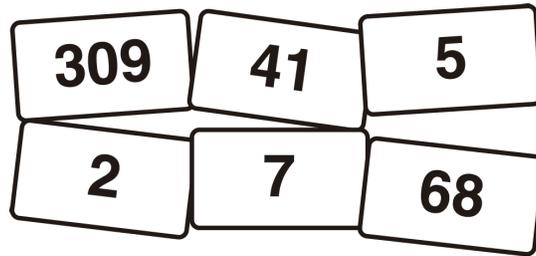


3. El encargado de un hotel en un pueblo se da cuenta que debe enumerar todas las habitaciones, iniciando con el 1 y continuando con los demás números de la manera habitual. Para ello, compra placas que contienen un dígito cada una; por ejemplo, para numerar la habitación 23 utiliza dos placas, una con el 2 y otra con el 3. Si en total compró 201 placas, ¿cuántas habitaciones tiene el hotel?

4. Juan tiene una lista con todos los números de tres cifras diferentes que se pueden formar utilizando los dígitos 2, 4, 7 y 9. Si Juan ordena los números de la lista poniendo el menor en el primer renglón y el mayor en el último, ¿cuál de estos números está en el renglón 20?

5. Cristina tiene 10 palitos que miden 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm y 8 cm. Quiere ponerlos en dos líneas, de manera que la longitud de las dos líneas sea la misma. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?

6. En cada una de seis tarjetas se escribió un número.

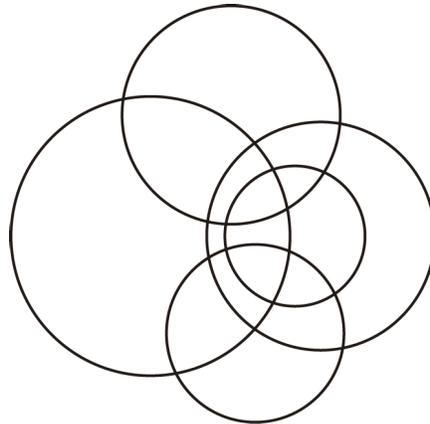


a) ¿Cuál es el menor número que se puede formar con ellas colocando una tarjeta después de la otra?

b) ¿Cuál es el menor número par que se puede formar con ellas colocando una tarjeta después de la otra?

7. De lunes a viernes, en el menú del mediodía puede haber: hamburguesas, hot dogs o milanesas. Esta semana habrá 2 días milanesas, 2 días hot dogs y 1 día hamburguesas. Si no preparan hot dogs en 2 días seguidos y las milanesas se preparan en 2 días seguidos, ¿de cuántas maneras distintas se puede armar el menú del mediodía de lunes a viernes?

8. En la figura siguiente:

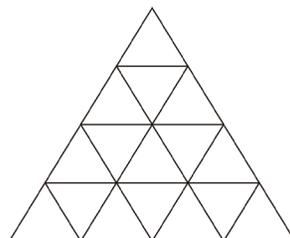


a) ¿Cuántos círculos hay?

b) ¿Cuántas intersecciones hay?

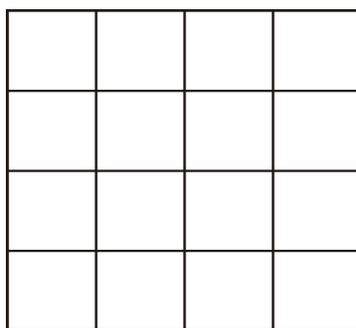
c) ¿Cuántas regiones internas se forman?

9. ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



## Sesión 2

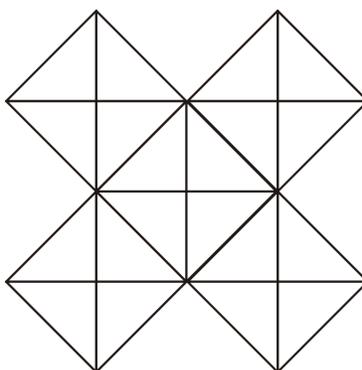
10. En la figura siguiente:



- a) ¿Cuántos cuadrados hay?
- b) ¿Cuántos rectángulos hay?

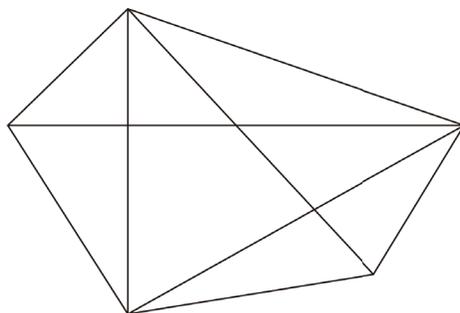
**Nota:** Los cuadrados son rectángulos.

11. En la figura mostrada a continuación:



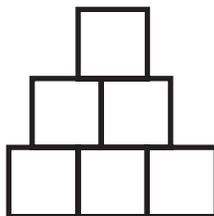
- a) ¿Cuántos cuadrados hay?
- b) ¿Cuántos triángulos hay?

12. ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



# Sesión 3: Perímetros

1. La figura que se muestra consta de 6 cuadrados de lado 1. ¿Cuál es su perímetro?



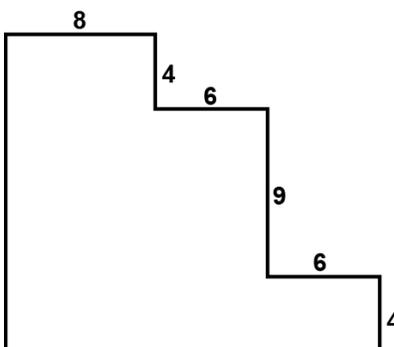
2. En una línea están paradas Arlette, Brenda, Celina y Diana. La distancia entre Arlette y Celina es de 12 m, la que hay entre Brenda y Diana es de 19 m y, entre Arlette y Diana es de 26 m. Encuentra la distancia entre Brenda y Celina.



3. Para viajar de la ciudad **A** a la ciudad **B** hay una carretera en línea recta que tiene un tramo en reparación. Para evitar ese tramo hay que seguir una desviación desde **C** hasta **D**, como se muestra en la figura. ¿Cuántos kilómetros más de lo normal hay que viajar a causa de la desviación?

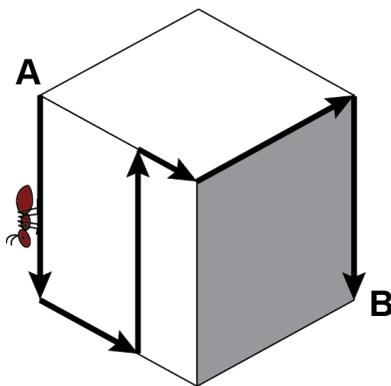


4. En la figura, todas las líneas son verticales u horizontales. ¿Cuál es el perímetro de toda la figura?

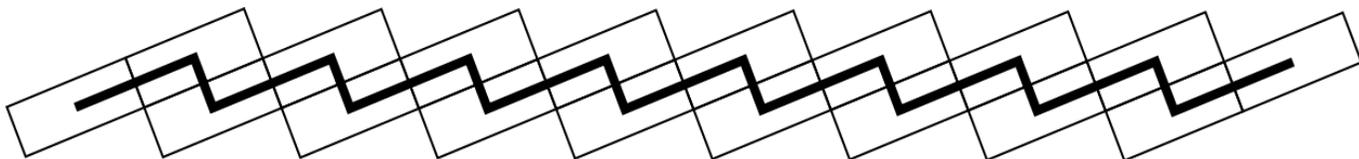


## Sesión 3

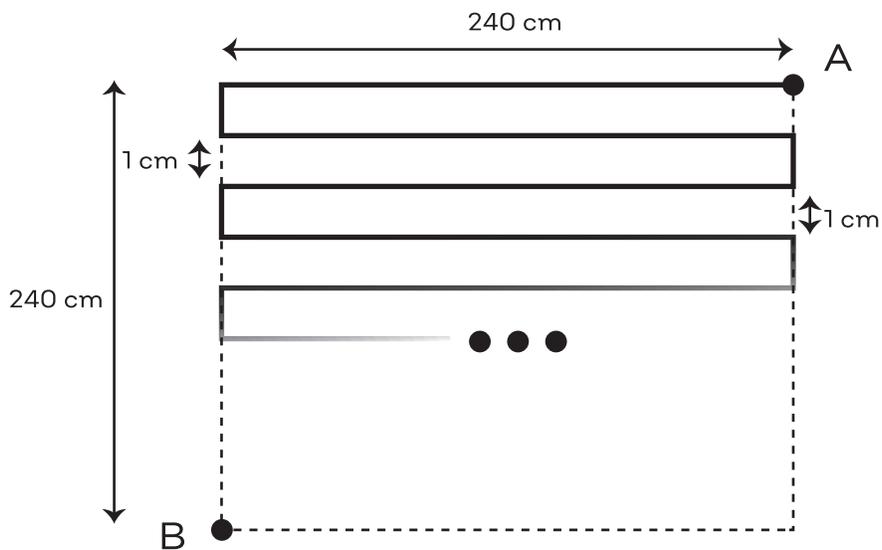
5. El dibujo muestra un cubo con aristas que miden 12 cm. Una hormiga va recorriendo la superficie del cubo desde **A** hasta **B** siguiendo el camino que se indica con línea gruesa. ¿Cuántos centímetros recorre la hormiga?



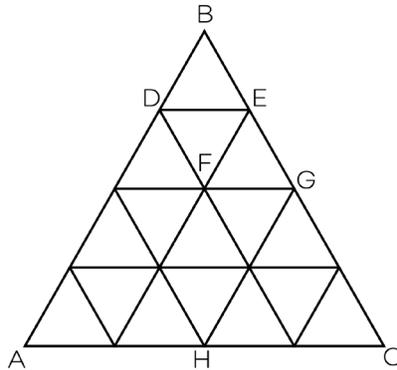
6. En su jardín, Sofía hizo el camino que se muestra en la figura usando 18 mosaicos de tamaño 40 x 100 cm. Pintó una línea negra en los centros de los mosaicos. ¿Cuál es la longitud de esa línea?



7. Ana va desde **A** siguiendo un camino como el que se muestra en la imagen y continúa hasta finalmente llegar a **B**. ¿Cuál es la distancia recorrida?

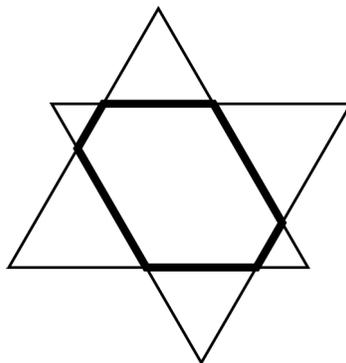


8. Una hormiguita vive en el vértice A de la figura. El día de hoy hizo el siguiente recorrido: Salió de su casa y se fue al punto D, de ahí se pasó al E, luego al F, enseguida al G, después al H y finalmente regresó a su casa en el vértice A. Observó que la distancia que recorrió fue de 50 cm en total.

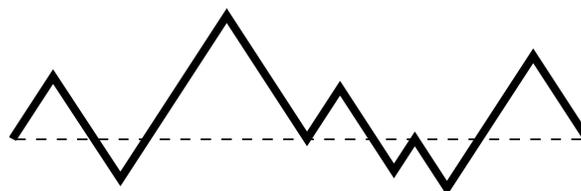


¿Cuánto recorrerá la hormiguita si va de su casa al vértice B, de ahí pasa al vértice C y finalmente al A?

9. Dos triángulos equiláteros iguales con perímetro de 18 cm se traslapan de manera que sus lados quedan paralelos como indica la figura. ¿Cuál es el perímetro del hexágono que queda formado adentro de la figura?

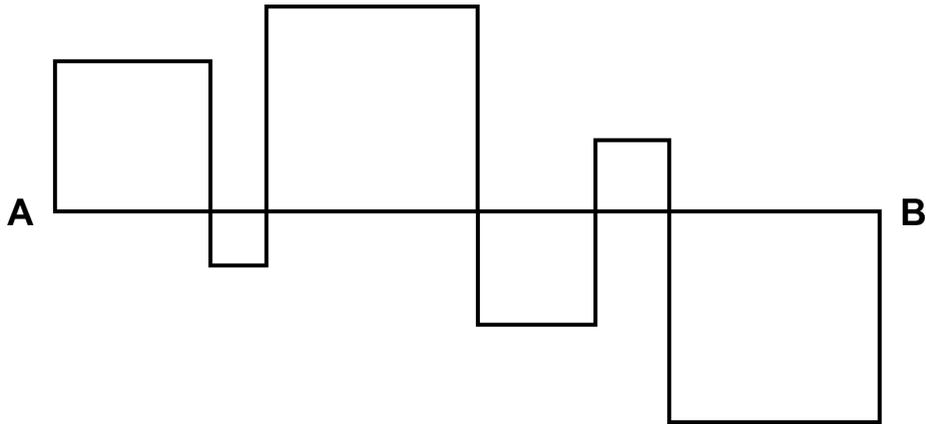


10. En la figura, la línea punteada y el camino negro forman siete triángulos equiláteros. La longitud de la línea punteada es de 85. ¿Cuál es la longitud de todo el camino negro?

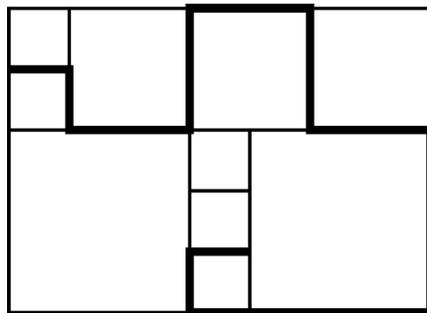


## Sesión 3

11. En la figura se muestran 6 cuadrados. Sabiendo que el segmento de A a B mide 19, ¿cuál es la suma de los perímetros de los 6 cuadrados?



12. El rectángulo de la figura está dividido en cuadrados de tres tamaños diferentes. Si el lado de los cuadrados más pequeños mide 11 cm, ¿cuál es la longitud de la línea gruesa?



# Sesión 4: Problemas de aritmética

1. Mario tiene 9 dulces y Saúl tiene 17. ¿Cuántos dulces debe darle Saúl a Mario para que los dos tengan la misma cantidad de dulces?
2. Para fin de año 28 niños participaron en una carrera. El número de niños que llegaron detrás de Raúl fue el doble del número de niños que llegaron antes que él, ¿en qué lugar llegó Raúl?
3. Los compañeros de la clase de Dulce y Manuel se formaron en una fila. Dulce tiene 16 niños detrás de ella (incluyendo a Manuel), mientras que Manuel tiene 14 niños delante de él (incluyendo a Dulce). Si entre Dulce y Manuel hay 7 niños, ¿cuántos niños hay en total en la clase de Dulce y Manuel?
4. Javier cortó un pedazo de papel en 10 partes. Después tomó una de las partes y la cortó también en 10 pedazos. Hizo esto mismo dos veces más. ¿Cuántos pedazos de papel le quedaron al final?
5. El reloj de mi papá se atrasa un minuto cada hora. El reloj de mi mamá se adelanta un minuto cada dos horas. Al salir de la casa puse ambos relojes a la misma hora y les dije que volvería cuando la diferencia entre sus relojes fuera exactamente de una hora. ¿Cuánto tiempo estaré fuera de casa?
6. Una editorial tiene dos libros en oferta: uno es de historia y el otro es de geografía. Hoy, se vendieron exactamente 246 libros en oferta. En la mañana, se vendieron 48 libros de cada tema. En la tarde, la cantidad de libros de historia que se vendieron es el doble de la cantidad de libros de geografía que se vendieron. ¿Cuántos libros de geografía se vendieron hoy?
7. Una señora vende el par de aretes en \$20 y las pulseras a \$30 cada una. También tiene una oferta especial: vende un juego de un par de aretes y una pulsera en \$40. El viernes vendió 48 pulseras, algunas en los juegos y otras sueltas y 60 pares de aretes, algunos en los juegos y otros sueltos. El viernes vendió 32 juegos de oferta. ¿Cuánto dinero se llevó la señora ese día por el total de las ventas?

## Sesión 4

8. En un cable de teléfono hay varias palomas. Cuando Ana abrió su ventana, 5 de ellas volaron, de las cuales sólo regresaron 3. Si quedaron 12 palomas sobre el cable, ¿cuántas palomas había antes de que Ana abriera su ventana?

9. Un paquete de galletas cuesta \$ 10 pero por cada tres paquetes te regalan otro paquete. ¿Cuántos son el máximo número de paquetes que obtendría por \$ 160?

10. Una dulcería vende unos caramelos cuyas envolturas pueden ser cambiadas cada 3 por otro caramelo igual. Si Sofía tiene dinero para comprar 19 caramelos, ¿cuál es la máxima cantidad de dulces extra que puede obtener de la tienda?

11. En un baúl hay 5 cofres, en cada cofre hay 3 cajas y en cada caja hay 10 monedas de oro. El baúl, los cofres y las cajas están cerrados con llave. ¿Cuál es la menor cantidad de cerraduras que se deben de abrir para obtener 50 monedas?

12. Bryan guardaba monedas en una caja.

- El día 1 Bryan sacó una moneda de la caja y la regaló.
- El día 2 Bryan sacó la mitad de las monedas que quedaban en la caja y las guardó en una lata; después sacó una moneda de la caja y la regaló.
- El día 3 Bryan sacó la mitad de las monedas que quedaban en la caja y las guardó en la lata; después sacó una moneda de la caja y la regaló.
- Bryan repitió este procedimiento cada día hasta el día 7.

Cuando quiso hacer lo mismo el día 8, se dio cuenta de que le quedaba una sola moneda.

¿Cuántas monedas tenía Bryan inicialmente en la caja?

13. Si a la suma de los primeros 50 números pares se les resta la suma de los primeros 50 número impares, ¿cuál es el resultado?

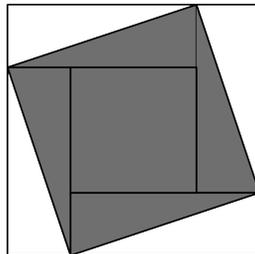
Nota:

Los números pares son los que están en la serie del 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, ...

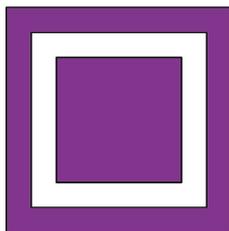
Los números impares son los que no están en la serie del 2: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, ...

# Sesión 5: Áreas

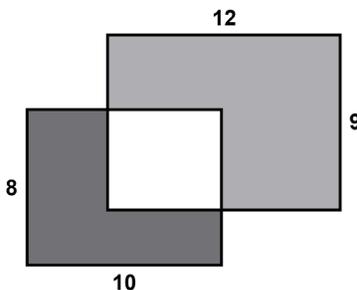
1. El cuadrado grande tiene un área 36 unidades cuadradas; el más pequeño, 9. ¿Cuál es el área del cuadrado intermedio?



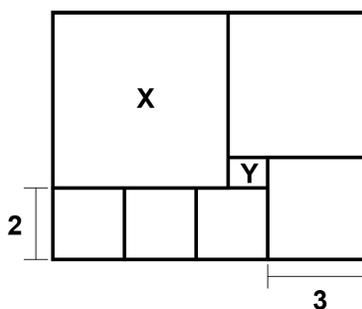
2. David dibuja tres cuadrados de lados 5cm, 7cm y 9cm respectivamente. ¿Cuál es el valor del área sombreada de la figura en  $\text{cm}^2$ ?



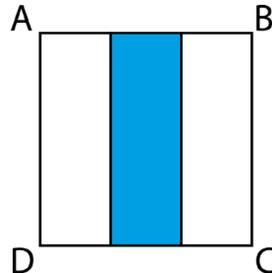
3. Dos rectángulos, de dimensiones  $10 \times 8$  y  $12 \times 9$  se superponen parcialmente, como se muestra en la figura. El área gris oscura mide 37. ¿Cuánto mide el área gris clara?



4. La figura de abajo consta de 7 cuadrados. El cuadrado X es el mayor y el más pequeño es Y. ¿En cuántos cuadrados Y puede ser dividido el cuadrado X?

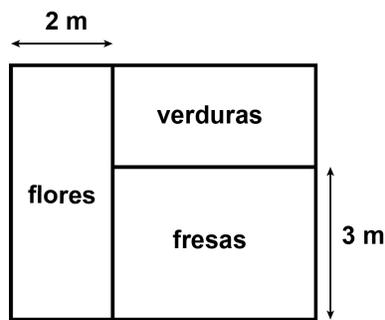


5. El cuadrado ABCD se partió en 3 rectángulos iguales. El perímetro de ABCD es de 84 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo sombreado?

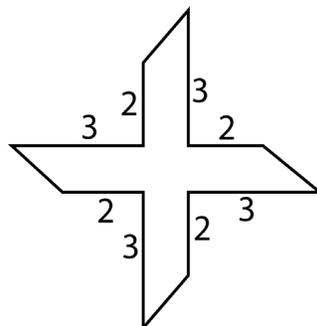


6. Tania dibuja un triángulo y un rectángulo con la base del mismo tamaño y con la misma área. Si su rectángulo tiene una altura de 10 cm, ¿cuál es la altura en cm del triángulo que dibujó?

7. En el dibujo se ve el jardín rectangular de la familia Verde. Tiene un área de  $30 \text{ m}^2$  y está dividido en tres partes rectangulares. Un lado de la parte donde se han plantado flores tiene una longitud de 2 m. Su área es de  $10 \text{ m}^2$ . La zona con fresas tiene un lado de longitud 3 m. ¿Qué área tiene la parte donde se han plantado verduras?

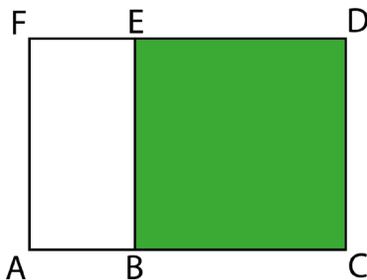


8. El logotipo de mi club de amigos fue creado sobre dos pedazos de una cinta de 1 cm de ancho. Las otras dimensiones, en centímetros, se indican en la figura. ¿Cuál es el área, en  $\text{cm}^2$ , del logotipo?

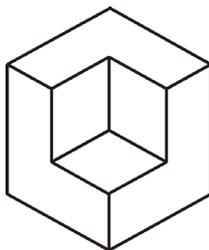


# Sesión 5

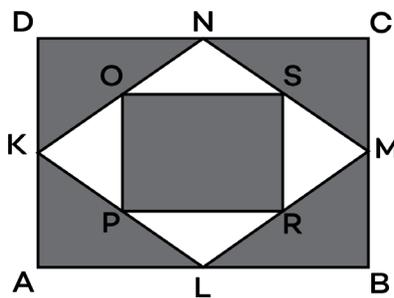
9. En la figura, ABEF es un rectángulo de perímetro 24 cm y BCDE es un cuadrado. El lado AF mide el doble de AB. ¿Cuál es el área de BCDE?



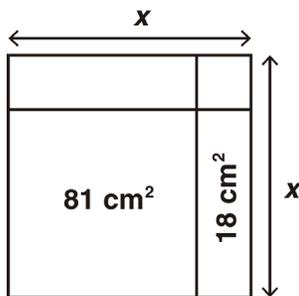
10. Haciendo cortes paralelos a las caras de un cubo de madera se obtiene una pieza como la que se muestra. Si el volumen original del cubo era de  $8 \text{ m}^3$ , ¿cuál es la superficie de la pieza?



11. En la figura K, L, M y N son los puntos medios de los lados del rectángulo ABCD, y O, R y S son los puntos medios de los lados del cuadrilátero KLMN. Si el área del rectángulo ABCD es 1, ¿cuánto mide el área sombreada?



13. ¿Cuánto vale  $x$  en la figura siguiente?



# Sesión 6: Problemas de aritmética II

1. Mi papá tiene un terreno rectangular de 54m de ancho por 69m de largo. Si se coloca un poste en cada una de las esquinas del terreno y entre cada dos de esos postes se colocan postes a tres metros uno del otro, ¿cuántos postes se van a colocar bajo estas condiciones?

2. En una ceremonia oficial, 39 soldados están formados y repartidos en dos filas, cada una en un lado de la calle principal por la que pasará el presidente. Cada soldado está a 20m de distancia de los soldados más próximos en su fila. Además, el arreglo entre ambas filas es tal que en la fila opuesta el soldado está formado en medio del hueco que dejan dos soldados de la otra fila. Si el primero y el último soldado están cada uno en los extremos de la calle ¿qué tan larga es la calle?

3. En la tabla de la figura hay 12 celdas, que han sido dibujadas usando 4 líneas horizontales y 5 verticales.


¿Cuál es la mayor cantidad de celdas que se pueden obtener dibujando 15 líneas ya sean horizontales o verticales?

4. Después del primer silbido que da un entrenador de changos en el circo, los changos se quedan formados en 6 filas, cada una con 4 changos. Después del segundo chiflido se forman 8 filas. ¿Cuántos changos quedan en cada fila después del segundo silbido?

5. Marta escribió en su libreta los números 17, 13, 5, 10, 14, 9, 12 y 16 y calculó su promedio; después tachó dos números de la lista y notó que el promedio era el mismo. ¿Cuáles son los números que tachó Marta?

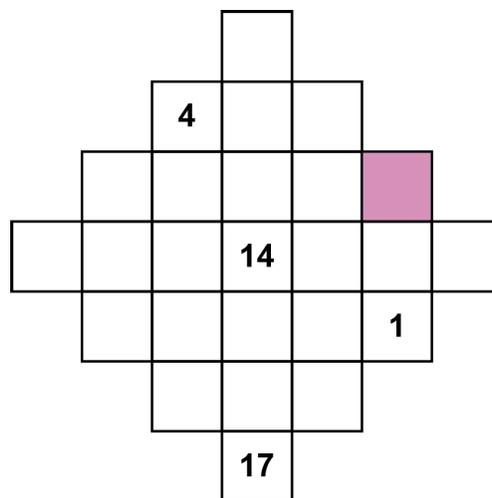
6. Lupita está practicando el salto de longitud. El promedio de las distancias que saltó en los primeros intentos de hoy es 3.80 m. En su siguiente intento saltó 3.99 m y su promedio alcanzó los 3.81 m. ¿Qué distancia debe alcanzar en su siguiente salto para aumentar su promedio a 3.82 m?

7. El promedio de las edades de la abuela, el abuelo y sus 7 nietos es de 28 años. El promedio de edades de los 7 nietos únicamente es de 15 años. Sabiendo que el abuelo es 3 años mayor que la abuela, ¿cuántos años tiene el abuelo?

8. La edad promedio de los miembros de la familia Quintos es de 18 años. Si sabemos que el papá tiene 38 años y que el promedio de las edades de los miembros de la familia sin contarlo a él es de 14 años, ¿cuántos miembros tiene la familia Quintos?

9. Elena deberá hacer cuatro exámenes en su clase de Matemáticas. En los primeros tres exámenes sacó 8, 9 y 10. ¿Cuánto tiene que sacar en el último para obtener 9 de promedio en los exámenes?

10. Ana Paula tiene que poner números enteros en los cuadrados de la figura de tal manera que por cada 3 cuadrados consecutivos en la misma línea (tanto horizontal como vertical) el número que quede en el cuadrado de en medio sea el promedio de sus dos vecinos. Algunos números ya se escribieron, ¿qué número debe escribir en el cuadrado sombreado?



11. En una calle hay cuatro casas A, B, C, D. Sabemos que el número de B es el promedio de los números de A y C, y que el número de C es el promedio de los números de B y D. Si el número de A es 1 y el de D es 25, ¿cuál es el número de C?

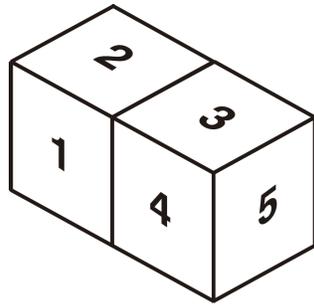
## Sesión 6

**12.** Daniela tarda 35 minutos para ir a la escuela caminando y regresar a su casa en autobús, mientras que hacer el viaje de ida y vuelta en autobús le toma solamente 22 minutos. ¿Cuánto tarda Daniela en hacer el viaje de ida y vuelta caminando?

**13.** Kevin va de su casa al trabajo y de regreso por la misma ruta. De ida suele tomar el autobús para no llegar tarde, pero de regreso se va caminando. Entre la ida y la vuelta a su trabajo se tarda 48 minutos. Si el autobús va siete veces más rápido de lo que camina Kevin, ¿cuántos minutos tardaría si en ambas direcciones decide caminar?

# Sesión 7: Lógica II

7. Dos cubos han sido pegados como se muestra en la figura. Cada cubo tiene 6 caras. Cinco de las caras con números marcados se muestran en la figura. Si la suma de los números en las caras opuestas en cada dado es 9, ¿cuál es la suma de las caras que no son visibles en la imagen?



2. En una calle hay 5 casas numeradas del 1 al 5. Una de ellas es azul, otra es roja, otra es verde, otra es blanca y otra es gris. Se sabe que las casas azul y blanca tienen un número par; que la casa roja sólo tiene una casa al lado, y que la casa azul está junto a las casas gris y roja. ¿De qué color es la casa 3?



3. En un jardín hay pinos, ficus y eucaliptos. Todos los árboles son pinos excepto 3, todos son ficus, menos 4, y todos son eucaliptos, menos 5. ¿Cuántos árboles hay?

4. Ariel construyó menos castillos de arena que María pero más que Saúl. Lucas construyó más castillos de arena que Ariel y también más que María. Dulce construyó más castillos de arena que María pero menos que Lucas. ¿Quién construyó más castillos?

## Sesión 7

5. Cuatro estudiantes están en fila por un helado. Sus nombres son Alex, Brenda, Carlos y Daniel. Alex está delante de Brenda, Brenda está delante de Daniel y Alex no es el primero en la fila. ¿Quién es el tercero en la fila?

6. Los estudiantes de un grupo están formados para salir. Hay 9 estudiantes entre Juan y Samuel. Después que los primeros 7 estudiantes salieron, Samuel se convirtió en el 5to desde el inicio de la fila y Juan se convirtió en el de en medio. ¿Cuántos alumnos había originalmente en la fila?

7. Xóchitl, Yadira y Zaida siempre mienten. Cada una tiene un moño que puede ser morado o rosa. Xóchitl dice: “Mi moño es del mismo color que el de Yadira”, Yadira dice: “Mi moño es del mismo color que el de Zaida”. Zaida dice: “Exactamente dos de nosotras tenemos moño rosa”. ¿De qué color es el moño de cada una de ellas?

8. Los cuatro gatos Ce, Ome, Eyi y Nahui compitieron en una carrera. Al final les preguntaron cómo habían quedado los lugares.

- Ce dijo: “Eyi ganó, Ome quedó en segundo lugar”.
- Ome dijo: “Eyi quedó en segundo lugar, Nahui quedó en tercero”.
- Eyi dijo: “Nahui quedó en último, Ce fue segundo lugar.”
- Cada uno de los gatos dijo una verdad y una mentira.

¿Quién ganó la carrera?

9. Un caracol está en el fondo del pozo de 30 metros de profundidad. A lo largo del día, puede arrastrarse hacia arriba 3 metros, pero de noche se resbala hacia abajo 2 metros. ¿Cuántos días tarda el caracol en arrastrarse fuera del pozo?

10. Hay dos frascos de igual capacidad, en el primero hay una ameba; en el segundo, dos. Una ameba puede reproducirse (cada una se separa y se convierte en dos) en 3 minutos. Si el frasco donde inicialmente había dos se llena en 3 horas, ¿cuánto tiempo tarda en llenarse el otro frasco?

11. Las cifras A, B, C y D son mayores a cero y distintas entre ellas.

$$\begin{array}{r} ABBC \\ +BCAD \\ \hline 6265 \end{array}$$

Encuentra el valor numérico de:

$$\frac{C + D}{A + B}$$

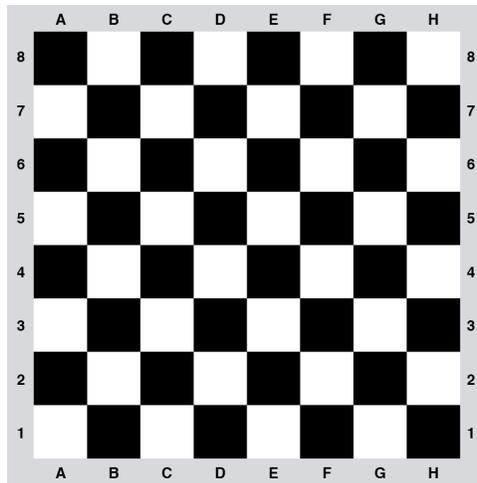
12. Tomé un viejo listón para hacer 3 moños. Después de dividirlo en partes iguales sin desperdiciar, noté que cada pedazo de listón medía 10 cm de listón más la mitad de lo que medía otro de los pedazos. ¿Cuánto medía originalmente el listón completo? Mi hermana tenía un viejo listón que corté en 3 pedazos iguales para hacer unos moños. Para hacer cada moño necesité 10 cm de listón más la mitad de lo que mide cada uno de los pedazos. ¿Cuánto medía originalmente el listón?

# Sesión 8: Principio multiplicativo

1. De mi pueblo hasta San Andrés conducen 5 caminos, y de San Andrés a La Manzanilla 3 caminos. ¿Cuántos caminos que pasen por San Andrés conducen desde mi pueblo hasta La Manzanilla?
  
2. ¿De cuántos modos se puede escoger una vocal y una consonante de la palabra CUADERNO?
  
3. La combinación de una caja fuerte es un número de tres cifras distintas. Si se sabe que las cifras son 1, 6 y 7 en algún orden, ¿cuántas combinaciones son posibles?
  
4. En una granja hay 20 ovejas y 24 cerdos.
  - a) ¿De cuántos modos se puede escoger una oveja y un cerdo?
  - b) Si esta elección ya fue realizada, ¿de cuántas maneras se puede efectuar nuevamente?
  
5. Hay 6 pares de guantes de distintas medidas. ¿De cuántas maneras se pueden escoger entre ellos un guante de la mano izquierda y otro de la derecha, de forma que estos guantes sean de distintas medidas?
  
6. A la cumbre de una montaña conducen cinco caminos. ¿De cuántas maneras puede trepar un turista a la montaña y descender de ella, si el camino de ascenso y el de descenso deben ser distintos?
  
7. Cuatro personas que se apellidan Calderón, Ortiz, Lara y Estrada fueron a la luna y fundaron un país. El país se llama COLE por las iniciales de sus apellidos y lo van a dividir en provincias. A cada provincia le pondrán de nombre las iniciales de los apellidos de los cuatro fundadores pero en distinto orden. Por ejemplo, a una la llamarán Cloe, a alguna otra Leco y así a las demás. ¿En cuántas provincias pueden dividir a su país de manera que no haya ningún nombre repetido y que no coincida tampoco con el nombre del país?

# Combinatoria

8. ¿De cuántas formas se pueden elegir en el tablero de ajedrez dos casillas, una blanca y una negra?



9. En la escuela de Mariana se va a hacer un equipo de fútbol. Se va a escoger un capitán y un portero. Si hay 17 niños en total, ¿de cuántas maneras diferentes se puede escoger a un capitán y a un portero?

**Nota:** El capitán y el portero no pueden ser la misma persona.

10. Cuatro estudiantes realizan un examen. ¿De cuántas maneras se les puede poner las calificaciones, si se sabe que ninguno de ellos reprobó ni sacó 10?