PRO=MATE

TALLER DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Manual **A2**

Recrea
Educación para refundar 2040

Educación

Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

PROMATE - Manual A 2
Taller de resolución de problemas matemáticos para educación básica

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 General 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: septiembre de 2022

Coordinación de producción:
Cuauhtémoc Cruz Herrera
José Javier Gutiérrez Pineda / Martha Patricia Estrada Núñez

Coordinación y diseño editorial:
José Lorenzo Figueroa Cornejo

Apoyos de producción:
Moisés Ríos Fajardo

Impreso en México

Presentación

Juan Carlos
Flores
Miramontes

El 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; ésto a través de conocimientos significativos, 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.

Buscando responder a esta propuesta, surge el **Taller de Resolución de Problemas Matemáticos, *PROMATE***, 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, permitiendo 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 ***PROMATE,*** 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

El presente manual está dirigido a estudiantes 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 16 sesiones 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, en la cual, la 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 algunos aspectos de su solución, algunas dudas e incluso pedir alguna pista que lo ayude a resolver el problema. La segunda mitad de la sesión, nos permitirá compartir algunas de 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

PROMATE

Indicaciones generales para cada sesión:

Lee con cuidado todos los problemas.

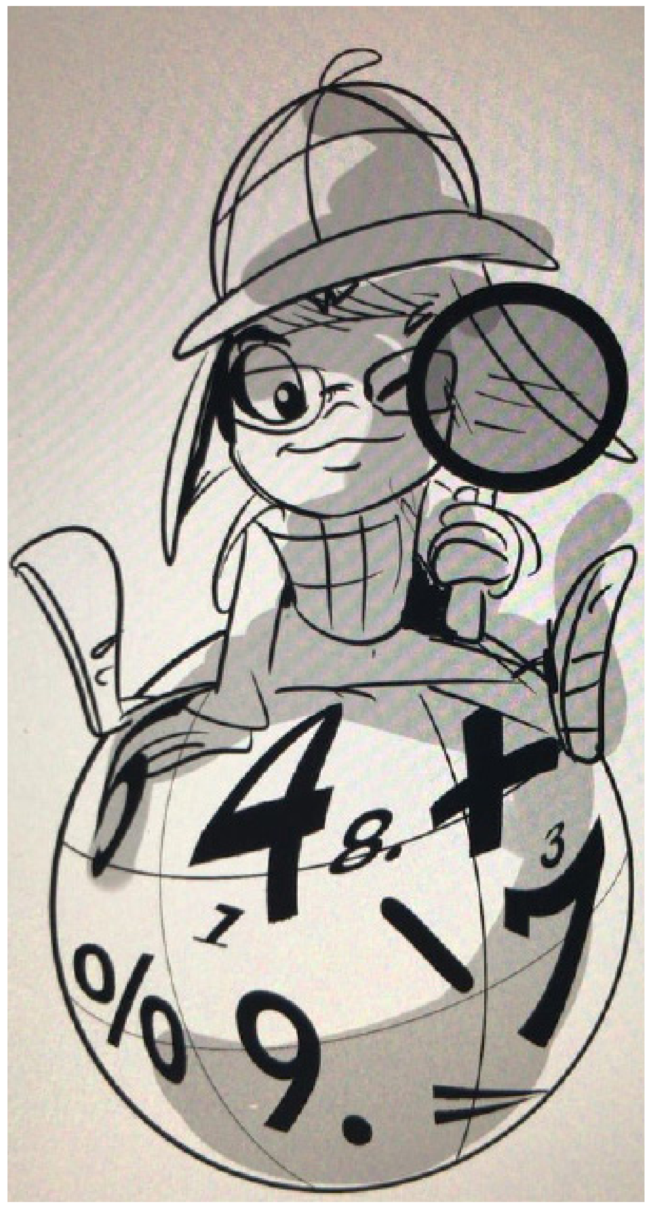
Las preguntas **no son capciosas** y toda la información de cada enunciado es útil.

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.

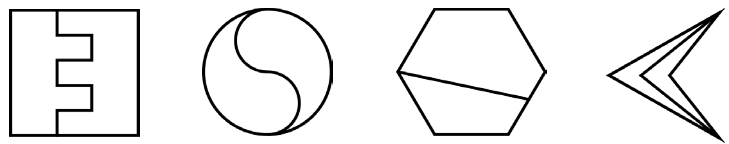
Intenta todos los problemas y comparte tus ideas con el asesor o asesora y tus compañeros.

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

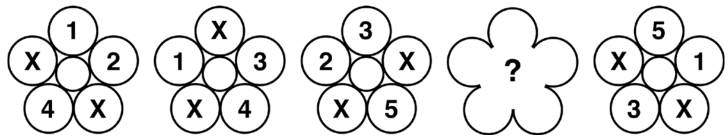


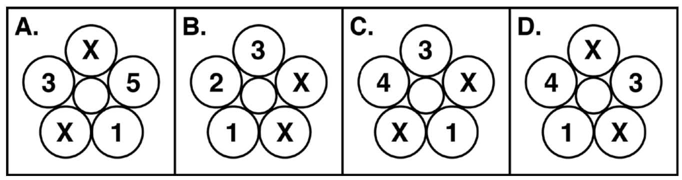
PROMATE

1. ¿Cuál de las siguientes figuras está conformada por dos partes idénticas?

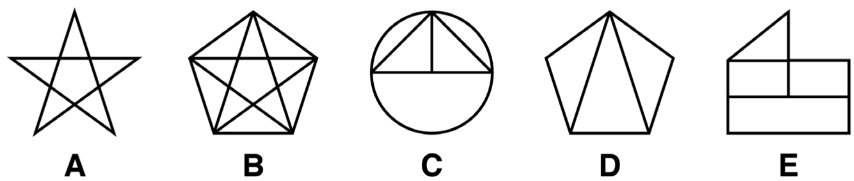


2. ¿Qué acomodo hace falta en la siguiente secuencia?

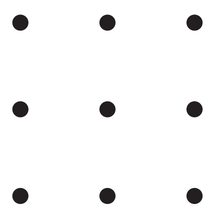




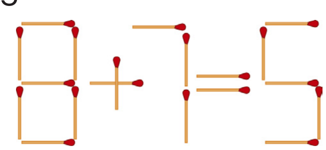
3. ¿Cuál de las siguientes figuras no puede ser trazada sin levantar el lápiz ni trazar dos veces la misma línea?



4. 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.



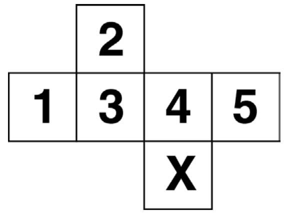
5. Observa la siguiente igualdad:



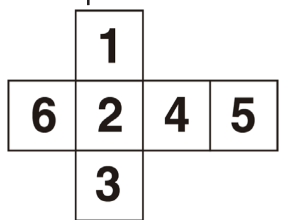
a) ¿Cuál es el mínimo de cerillos que deben ser **movidos a otra posición** para que la igualdad sea correcta?

b) ¿Cuál es el mínimo de cerillos que deben ser **quitados** para que la igualdad sea correcta?

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



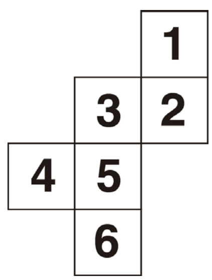
7. La figura de al lado será doblada por las líneas que se muestran para tomar forma de cubo. En cada esquina del cubo se juntan 3 caras.



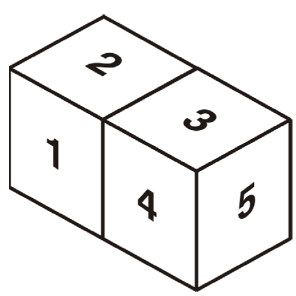
a) ¿Cuál es la mayor suma de 3 números cuyas caras se juntan en una esquina?

b) ¿Y la menor suma?

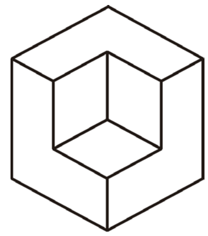
8. La figura que se muestra será doblada para convertirse en un cubo. ¿Cuál es el producto de los 4 números en las caras adyacentes a la cara con el número 6?



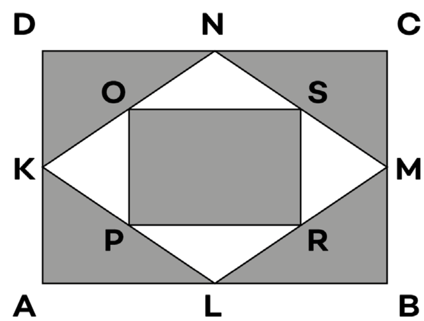
9. Dos cubos han sido pegados como se muestra en la figura. Cada cubo tiene 6 caras. Cinco de las caras con números marcados se muestran en la figura. Si la suma de los números en las caras opuestas en cada dado es 9, ¿cuál es la suma de las caras que no son visibles en la imagen?



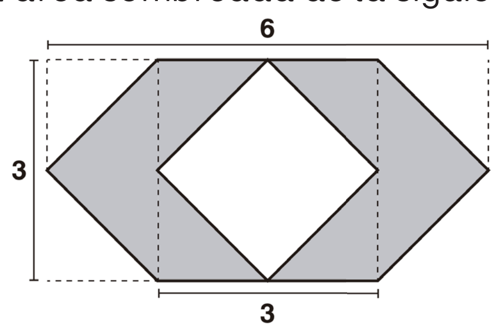
1. Haciendo cortes paralelos a las caras de un cubo de madera se obtiene una pieza como la que se muestra. Si el volumen original del cubo era de 8 m^3, ¿cuál es la superficie de la pieza?



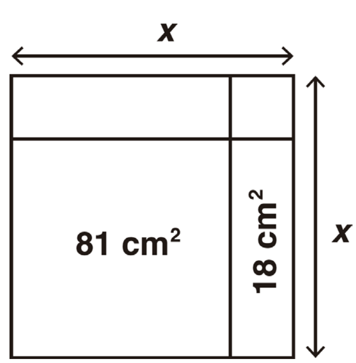
2. En la figura K, L, M y N son los puntos medios de los lados del rectángulo ABCD, y O, P, R y S son los puntos medios de los lados del cuadrilátero KLMN. Si el área del rectángulo ABCD es 1, ¿cuánto mide el área sombreada?



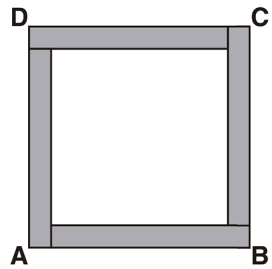
3. ¿Cuánto mide el área sombreada de la siguiente figura?



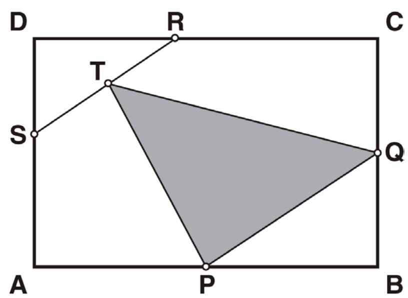
4. ¿Cuánto vale x en la figura siguiente?



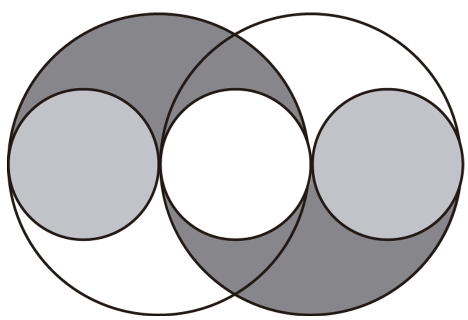
5. El cuadrado de la figura ABCD está formado por 4 rectángulos iguales y un cuadrado blanco. Si el perímetro de cada rectángulo es de 40 cm, ¿cuál es el área del cuadrado ABCD?



6. En la figura ABCD es un rectángulo. P, Q, R y S son los puntos medios de sus lados. Si T es un punto en SR. Si el área de ABCD es 1, ¿cuál es el área de PQT?



7. En la figura, los círculos pequeños tienen radio 1 y los círculos grandes tienen radio 2. ¿Cuál es el área total de ambas regiones sombreadas?



1. 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 línea?

2. Los estudiantes de un grupo están formados para salir. Hay 9 estudiantes entre Juan y Samuel. Después de 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?

3. 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?

4. 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?

5. 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:

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

6. 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?

7. 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?

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

2. Juan tiene una caja para dulces. La caja puede ser llenada con 50 pastillas o con 400 caramelos. Si la caja ya tiene 32 pastillas y el resto se completa con caramelos, ¿cuántos caramelos puede contener?

3. 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 esa serie: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, ...

4. Un bombero en un incendio está parado en el escalón de la mitad de la escalera. Sube tres escalones, pero el fuego hace que baje cinco escalones. Vuelve a subir siete escalones para extinguir el fuego y finalmente sube seis escalones para alcanzar el último escalón de la escalera. ¿Cuántos escalones en total tiene la escalera?

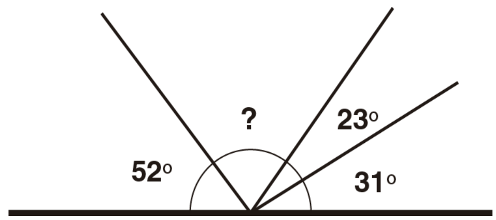
5. Marcela colecciona fotos de deportistas famosos. Cada año el número total de sus fotos es la suma de la cantidad final de fotos de los dos años anteriores. En 2018 tenía 60 fotos y en 2019 su colección ya era de 96 fotos. ¿Cuántas fotos tenía en 2016?

6. En un grupo de baile hay 25 niños y 19 niñas. Cada semana entran al grupo 2 niños y 3 niñas más. ¿En cuántas semanas habrá el mismo número de niños que de niñas?

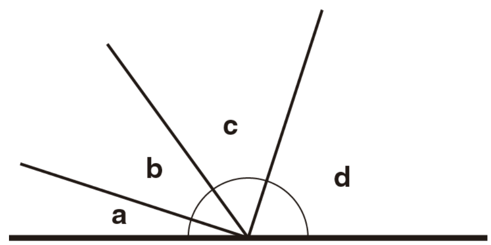
7. Kevin va de su casa al trabajo y de regreso por la misma ruta. De ida suele tomar el autobús para no llegar tarde pero de regreso se va caminando. Entre la ida y la vuelta a su trabajo se tarda 48 minutos. Si el autobús va siete veces más rápido de lo que camina Kevin, ¿cuántos minutos tardaría si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

1. Encuentra la medida del ángulo solicitado en las figuras siguientes:

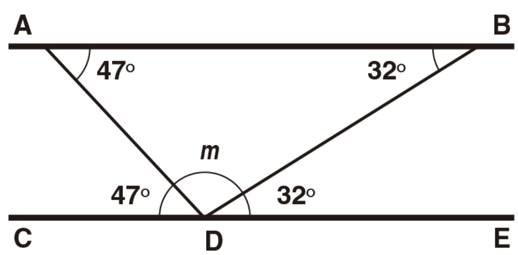
a) ¿Cuál es la medida del ángulo faltante?



b) El ángulo b mide el doble de a, el c mide el triple de a y el d mide el cuádruple de a. ¿Cuál es la medida de cada uno de esos ángulos?

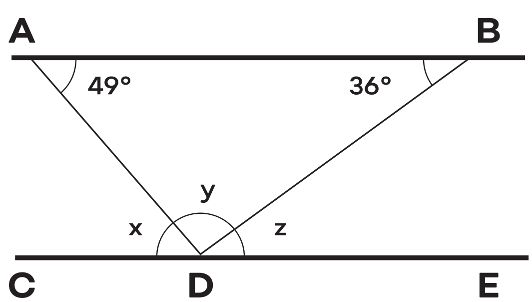


c) Las líneas AB y CE son paralelas. Obtén la medida del ángulo m.



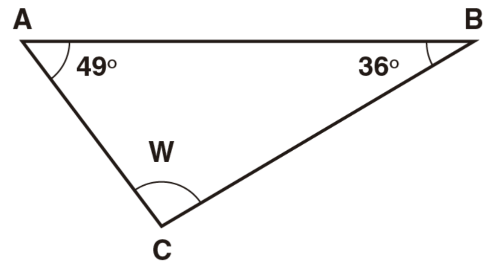
d) ¿Cuánto suman los tres ángulos del triángulo ABD en el inciso anterior?

e) Las líneas AB y CE son paralelas. Encuentra las medidas de los ángulos x, y, z .



f) ¿Cuánto suman los tres ángulos del triángulo ABD del inciso anterior?

g) ¿Cuál es la medida del ángulo w?

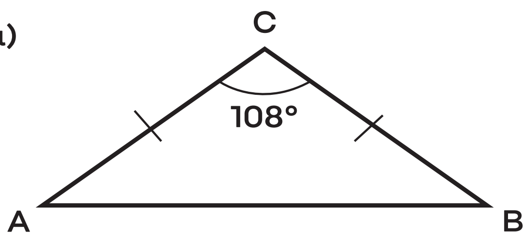


2. Calcula la medida de los ángulos faltantes de los siguientes triángulos, sabiendo que son isósceles.

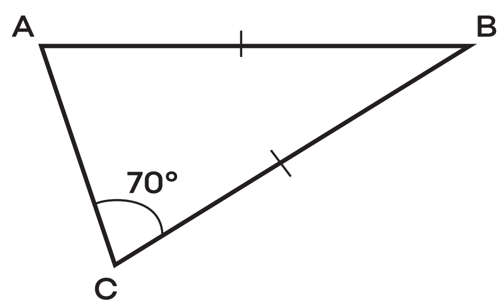
Nota:

- La pequeña marca en los lados de los triángulos señala qué pares de lados son iguales.

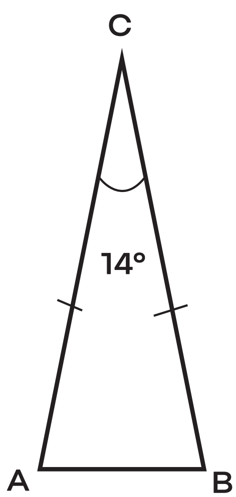
a)



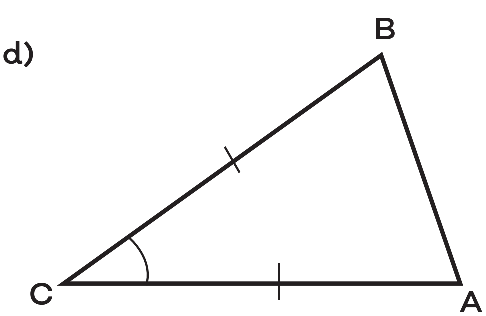
b)



c)



d)



1. En la fiesta de cumpleaños de Ariana, la mitad de los presentes bebió limonada, un tercio bebió jugo de naranja y 6 bebieron agua. Sabiendo que todos tomaron alguna bebida y nadie bebió dos bebidas diferentes, ¿cuántas personas estuvieron en la fiesta?

2. Cuando Memo llegó a la gasolinera el marcador de la gasolina indicaba 1/8. Cargó sólo 25 litros y ahora el marcador indica 5/8. ¿Cuánta gasolina le cabe al tanque del coche de Memo?

3. En el colegio hay 1360 alumnos inscritos. De los alumnos inscritos, 3/5 se anotaron en el turno de la mañana. De los alumnos del turno de la mañana, 1/4 van al jardín de niños, 2/3 van a la primaria y los demás van a la secundaria. ¿Cuántos alumnos van a la secundaria en el turno de la mañana?

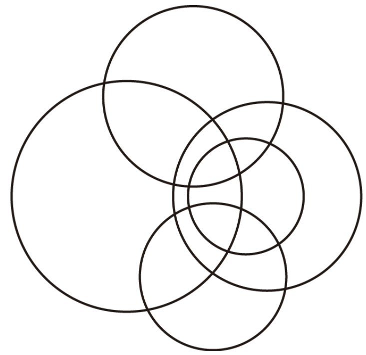
4. En una clase de 30 alumnos, la mitad juega al menos al fútbol; un tercio del grupo juega al menos al baloncesto y el 10% a ambos deportes. ¿Cuál es el número de alumnos que no juegan a ninguno de los dos deportes?

5. En un teatro infantil, un sexto de la audiencia son adultos y dos quintos de la audiencia infantil son niños. ¿Qué fracción de la audiencia está formada por niñas?

6. Hay 20 estudiantes en una clase, sentados por parejas. La maestra observa que exactamente la tercera parte de los niños están sentados junto a una niña, y que exactamente la mitad de las niñas están sentadas junto a un niño. ¿Cuántas niñas hay en la clase?

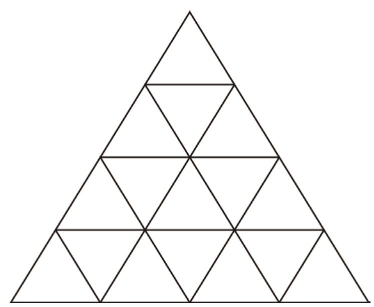
7. Grecia y Kenia están paradas en lados opuestos de una fuente circular. Comienzan a correr alrededor de la fuente en el sentido de las manecillas del reloj. Si la velocidad de Kenia es 9/8 de la velocidad de Grecia, ¿cuántas vueltas completas habrá dado Grecia en el momento en que Kenia la alcance?

1. En la figura siguiente:

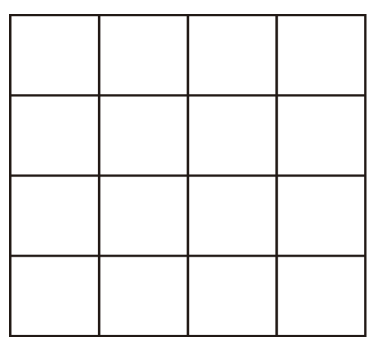


a) ¿Cuántos círculos hay?
b) ¿Cuántas intersecciones hay?
c) ¿Cuántas regiones internas se forman?

2. ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



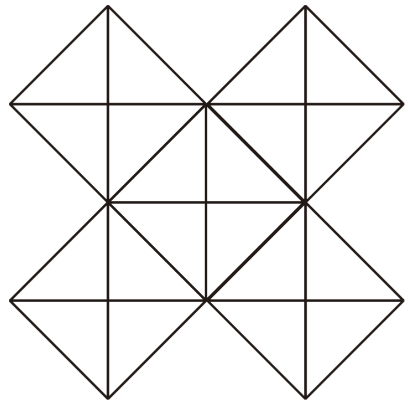
3. En la figura siguiente:



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

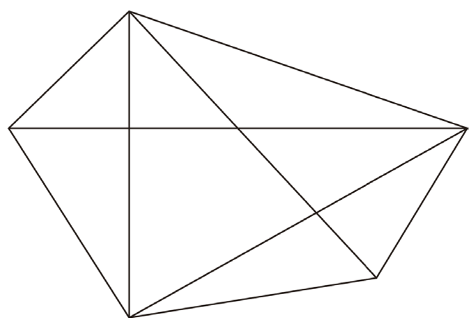
Nota: Los cuadrados son rectángulos.

4. En la figura mostrada a continuación:



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

5. ¿Cuántos triángulos hay en la figura?



1. En la temporada de ajedrez, un jugador ha jugado 15 partidas, de las cuales, ha ganado 9. Le quedan 5 partidas más por jugar. ¿Cuál será su porcentaje de victorias esta temporada si gana las 5 partidas que le quedan?

2. Cuando a un barril le falta el 30% para llenarse, contiene 30 litros más que cuando está lleno hasta el 30%. ¿Cuántos litros le caben al barril?

3. Juan obtuvo el 85% de puntos en un examen en el que Tadeo obtuvo 90% de los puntos. Si se sabe que Tadeo sólo tuvo un punto más que Juan, ¿cuál es el número total de puntos del examen?

4. Este año hubo más de 800 corredores participando en una carrera. Exactamente el 35% de los corredores fueron mujeres y participaron 252 hombres más que mujeres. ¿Cuántos corredores hubo en total?

5. En un grupo de canguros, la suma de los pesos de los dos canguros más livianos representa exactamente el 25% del peso total del grupo. La suma de los pesos de los tres canguros más pesados representa el 60% del peso total. ¿Cuántos canguros hay en el grupo?

6. En un curso se aplican 5 exámenes. Todos tienen la misma puntuación máxima, pero la calificación final se obtiene como sigue: la calificación del primer examen se promedia con la del segundo; el resultado se promedia con la calificación del tercero; el resultado se promedia con la calificación del cuarto examen y, finalmente, el resultado se promedia con la quinta calificación. ¿En qué porcentaje de la calificación final contribuye el tercer examen?

7. Tengo tres recipientes de un litro cada uno. El primero, contiene 60% de jugo de naranja y 40% de agua. El segundo, contiene 80% de jugo de naranja y 20% de jugo de limón. El tercero está vacío y quiero llenarlo (usando el líquido de los otros dos recipientes) de tal manera que me quede el doble de cantidad de jugo de naranja que de agua. ¿Qué porcentaje de jugo de limón le quedará al tercer recipiente?

1. Ana va a viajar pero sólo puede llevar una maleta pequeña. Eligió sus prendas de tal manera que cada día pudiera vestir distinto. Si al viaje lleva 2 pantalones, 5 blusas y 4 vestidos, ¿cuál es el máximo de días que planea irse de vacaciones?

Nota: Los pantalones sólo los puede combinar con blusas y los vestidos se los pone solos.

2. ¿De cuántas maneras se pueden acomodar las letras de la palabra PELOTA de tal manera que queden alternadas las consonantes y las vocales?

3. ¿Cuántos múltiplos de 4, desde uno hasta cuatro dígitos, puedes obtener con los dígitos 1, 2, 3 y 4?

Nota: Es posible que los dígitos sean se repitan el mismo número. Ejemplo: 144.

4. ¿De cuántas maneras puedes tomar y acomodar las letras de la palabra gato para formar palabras de máximo 3 letras? (por ejemplo, gat, ag y t son consideradas palabras).

5. En una librería hay 6 ejemplares de una novela A, 3 de una novela B y 4 de una novela C. Además, hay 5 tomos que contienen las novelas A y B, y por último, 7 que contienen las novelas B y C. ¿De cuántos modos se puede efectuar una compra que contenga un ejemplar de cada una de estas novelas?

Nota: Considera cada ejemplar con el mismo contenido como un elemento distinto de otro con el mismo contenido.

1. Un grupo de estudiantes quiere pedir una pizza. Si cada uno de ellos coopera con $14 harían falta $4 para pagar la cuenta. Si cada uno de ellos coopera con $16 podrían pagar la cuenta, pero les sobrarían $6. ¿Con cuánto debe cooperar cada uno para pagar la cuenta exacta?

2. Juan tiene tres bolsas de canicas con 125 canicas en total. En la segunda bolsa hay 13 canicas más que en la primera. En la tercera bolsa hay el doble de canicas que en la primera. ¿Cuántas canicas hay en la segunda bolsa?

3. Lalo quiere comprar unas pelotas iguales. Si comprara 5 pelotas le sobrarían 10 pesos. Si comprara 7, tendría que pedir prestados 22 pesos. ¿Cuánto cuesta cada pelota?

4. Esperanza y Luisa querían comprar una bicicleta. Su vecina les vendió la suya en $360. Esperanza tenía ahorrados $80 menos que Luisa, pero con los ahorros de las dos alcanzó para la bicicleta. ¿Cuánto tenía Esperanza?

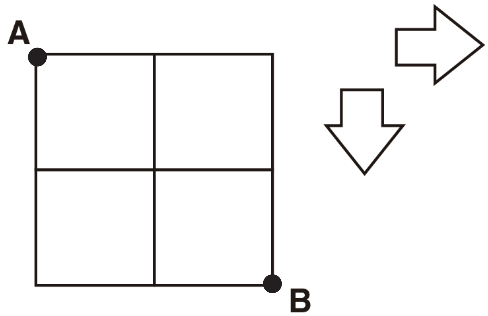
5. Gabriela le dice a su amiga que hoy cumple 17 años. Pero la amiga sabe que Gabriela le está quitando a su edad la cuarta parte de su verdadera edad y aparte, se quita otro año más. ¿Cuántos años cumple hoy realmente Gabriela?

6. Tres amigos fueron a la dulcería. Luis gastó 29 pesos y compró un caramelo y dos paletas. María gastó 43 pesos y compró un caramelo y dos chocolates. ¿Cuánto gastó Julio si compró un caramelo, una paleta y un chocolate?

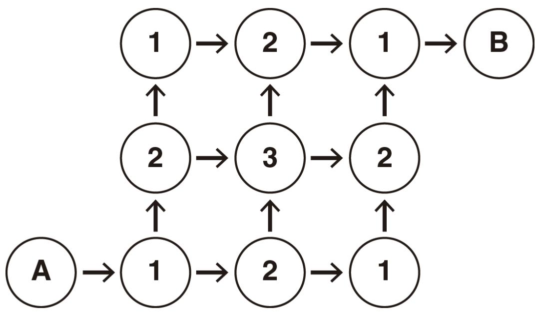
7. En un examen de matemáticas que tenía 10 preguntas, se daban 5 puntos por cada respuesta correcta y se quitaban 3 puntos por cada error. Todos los alumnos respondieron todas las preguntas. Si Javier obtuvo 34 puntos, Daniel obtuvo 10 puntos y César obtuvo 2 puntos, ¿cuántas respuestas correctas tuvieron entre los tres?

8. Viviana y Miguel recibieron manzanas y peras de su abuela. Recibieron 25 frutas en total. Camino a casa, Viviana comió una manzana y tres peras, mientras que Miguel comió 3 manzanas y dos peras. Cuando llegaron a casa se dieron cuenta que, entre los dos, en ese momento tenían el mismo número de manzanas que de peras. ¿Cuántas peras recibieron de su abuela?

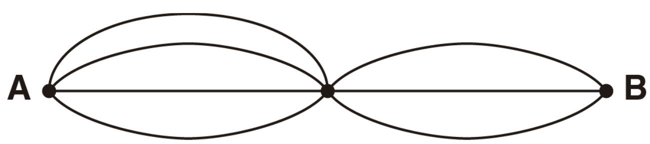
1. ¿De cuántas maneras se puede ir de **A** hasta **B**, moviéndote sólo por la estructura y en las direcciones que marcan las flechas?



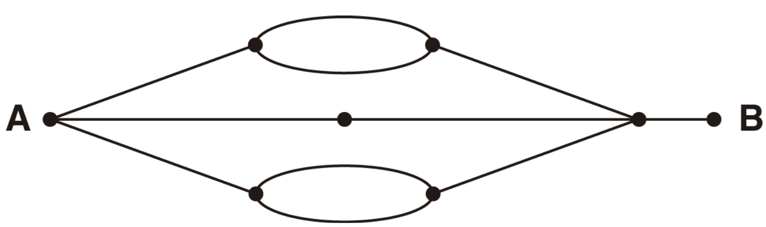
2. En la figura se tiene que llegar del círculo **A** al círculo **B** siguiendo las flechas. En cada camino se calcula la suma de los números por los cuales se pasó. ¿Cuántas sumas diferentes se pueden obtener?



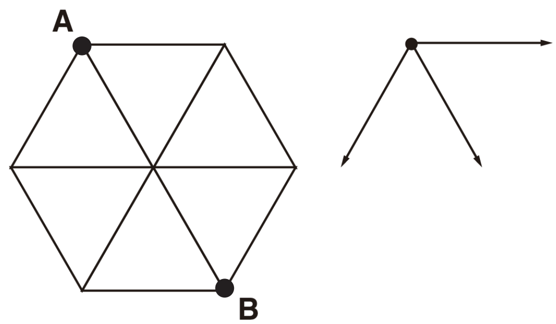
3. ¿Cuántas maneras hay para ir de **A** hasta **B** sin regresarse?



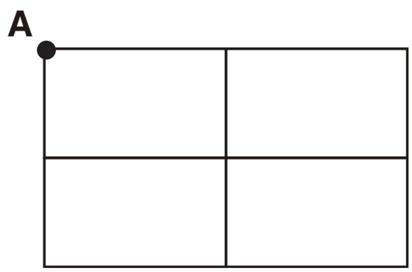
4. ¿Cuántos caminos hay de **A** hasta **B** sin regresarse?



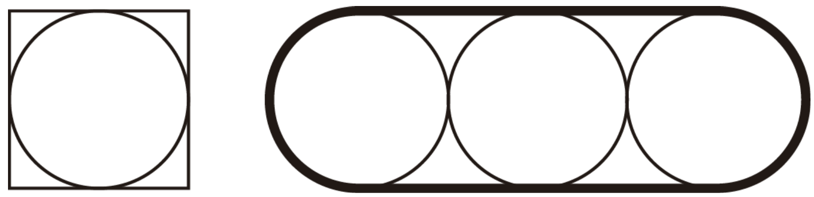
5. ¿De cuántas maneras se puede ir de **A** hasta **B** moviéndose sólo por la estructura y en las direcciones que marcan las flechas?



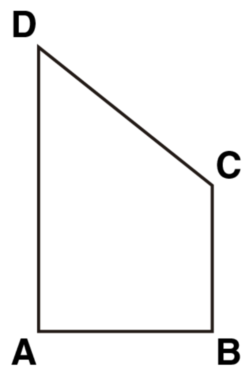
6. ¿De cuántas maneras se puede salir y volver a **A**, sin pasar por el mismo punto?



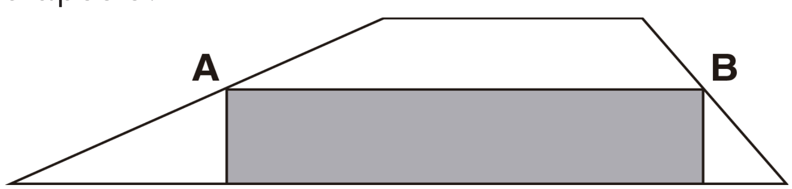
1. El área del cuadrado de la figura es 1 y todos los círculos son iguales. ¿Cuánto vale el área encerrada dentro de la línea gruesa?



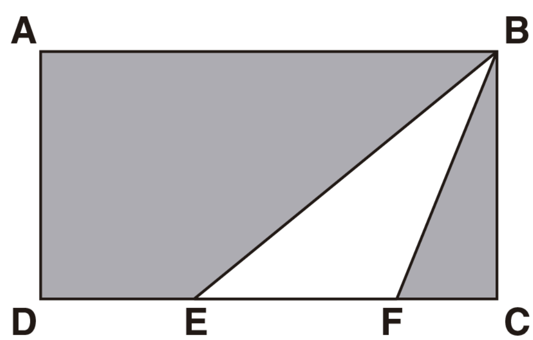
2. En la siguiente figura, el ángulo en A y el ángulo en B son rectos y el área de ABCD es el triple del área de ACB. ¿Cuánto vale $\frac{\text{área (ADB)}}{\text{área (ACB)}}$?



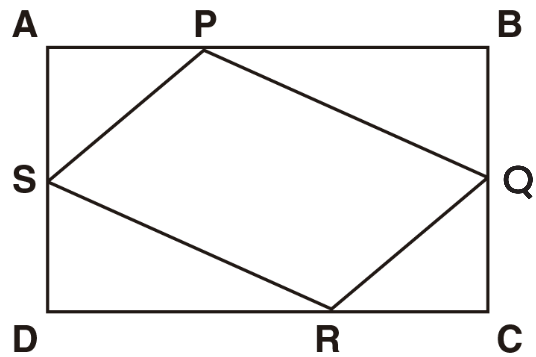
3. El rectángulo sombreado tiene área de $13 cm^2$; A y B son los puntos medios de dos de los lados del trapecio, como se indica en la figura. ¿Cuál es el área del trapecio?



4. En la figura de la derecha se muestra un rectángulo ABCD de 6 × 3. Sabiendo que el área sombreada es el doble que el área de EFB, ¿cuánto mide EF?



5. En la figura de la izquierda, P, Q, R y S dividen cada lado del rectángulo en una razón de 1:2. ¿Cuál es la razón entre el área del paralelogramo PQRS y el área de ABCD?



6. ¿Qué fracción se obtiene si tomas el área de un hexágono regular de lado 1, y la divides entre el área de un triángulo equilátero de lado 3?

1. Mi papá tiene un terreno rectangular de 54m por 69m. 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. 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?

3. Andrea, Brianda, Cristina y Dania juntan dinero para las vacaciones. Hoy Pablo les preguntó cuánto tenían. Éstas fueron las respuestas.

- Andrea: A mí me faltan $10 para tener lo mismo que Brianda.
- Brianda: A mí me faltan $20 para tener lo mismo que Cristina.
- Cristina: A mí me faltan $30 para tener lo mismo que Dania.
- Dania: Entre las cuatro tenemos $2500.

¿Cuánto dinero tiene Brianda?

4. 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 que puede obtener de la tienda?

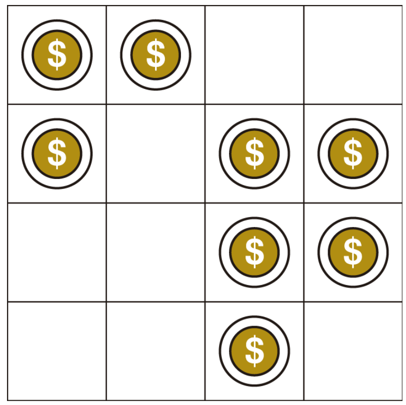
5. En una ceremonia oficial, 39 soldados están formados y repartidos en dos filas, cada una en un lado de la calle principal por la que pasará el presidente. Cada soldado está a 20m de distancia de los soldados más próximos en su fila. Además, el arreglo entre ambas filas es tal que en la fila opuesta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

6. Bryan solía guardar monedas en una caja hasta que un día decidió hacer lo siguiente:

- El día 1, sacó una moneda de la caja y la regaló.
- El día 2, 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, 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.
- Repitió el procedimiento del día 2 y 3 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?

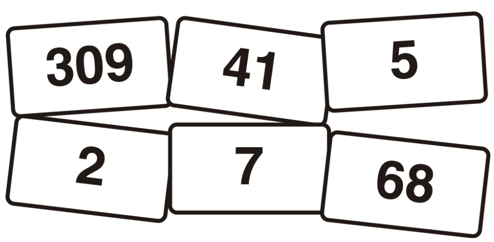
1. En el cuadrado de la figura se colocaron 8 monedas. Si es posible mover una moneda a cualquier posición que esté libre, ¿cuál es la menor cantidad de monedas que hay que mover para que queden exactamente dos monedas en cada renglón y en cada columna?



2. 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 hay que abrir para obtener 50 monedas?

3. Diego trabaja 4 días de la semana y descansa el quinto. En una ocasión empezó a trabajar un lunes y descansó un día domingo. ¿Cuál es la menor cantidad de días que tuvo que trabajar para que esto fuera posible?

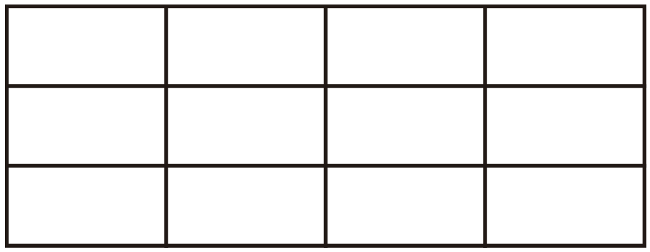
4. En cada una de seis tarjetas como las que se muetran se escribió un número.



a) ¿Cuál es el menor número de 10 cifras que se puede formar con ellas colocando una tarjeta después de la otra?

b) ¿Cuál es el menor número par de 10 cifras que se puede formar con ellas colocando una tarjeta después de la otra?

5. 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?

6. A Rosa le gusta calcular la suma de los dígitos que ve en su reloj digital (por ejemplo, si el reloj marca las 21:17, Rosa obtiene 11). ¿Cuál es la máxima suma que puede obtener?

7. ¿Cuál es el máximo número de cajas de tamaño 1 x 2 x 3 que caben en una caja de 6 x 6 x 6?

1. Tres equipos de futbol –A, B y C— disputan un torneo de una sola ronda. Jugados algunos partidos, o tal vez todos, aparece una tabla de posiciones con solo algunos de los datos de partidos jugados, ganados, perdidos, etc.
Descubra el resultado de cada partido (cada inciso es un torneo diferente).

a)

	Jugados	Ganados	Perdidos	Empata-dos	Goles a favor	Goles en contra
A					3	4
B		2			2	
C				1		4

b)

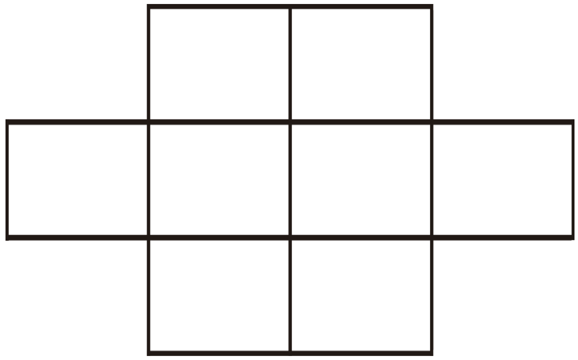
	Jugados	Ganados	Perdidos	Empata-dos	Goles a favor	Goles en contra
A				0	3	
B					5	
C			0		4	4

2. Observa la siguiente suma:

$$\begin{array}{r} 43 \\ +\ 57 \\ \hline 207 \end{array}$$

Cada dígito de la operación ha sido alterado, se le ha sumado o se le ha restado 1. Encuentra la operación original que es correcta.

3. Acomoda en las casillas de la siguiente figura los números del 1 al 8 sin que ningún par de números consecutivos se encuentren arriba, abajo, a los lados o esquinados.



4. Resuelve la operación reemplazado las letras por dígitos, cada letra dentro del mismo inciso corresponde a un dígito distinto al representado por otra letra.

$$\begin{array}{r} A \\ +\,BB \\ \hline ACC \end{array} \qquad \begin{array}{r} XYZ \\ \times\quad 2 \\ \hline ZWWY \end{array} \qquad \begin{array}{r} FCF \\ +\,FCB \\ \hline BBJC \end{array}$$

Resuelve los siguientes crucigramas numéricos:

Nota: No hay ceros y sólo se puede colocar un dígito por casilla.

a)

Horizontal:

1. Un múltiplo de 11.
3. Cada dígito es mayor que el anterior.
5. Cada dígito es tres unidades más que el anterior.

Vertical:

1. Número par. Cada dígito es dos unidades menor que el anterior.
2. La suma de los dígitos es 19.
4. ¡Descúbreme!

1	2	
3		4
5		

b)

Horizontal:

1. Un cuadrado perfecto
3. Un número capicúa. Todos los dígitos son pares.
4. Dos dígitos impares, cada dígito es por lo menos dos números mayor que el anterior.

Vertical

1. Los dígitos suman 15.
2. Todos son pares, cada uno mayor que el anterior.
3. Un múltiplo de 7.

	1	2
3		
4		

c)

Horizontal:

1. El cuadrado de un número par.
3. Un número capicúa.
5. Un múltiplo de 1 vertical.

Vertical:

1. Cada dígito es igual al anterior más 2.
2. Véase 4 vertical.
4. La suma de los dígitos es igual a la suma de los dígitos de 2 vertical.

1	2	
3		4
5		

d)

Horizontal:

1. Cuando se invierten las cifras, es un número par.
4. Cada dígito es mayor al anterior.
5. 1 vertical multiplicado por 3.

Vertical:

1. Véase horizontal.
2. Número capicúa.
3. 5 horizontal multiplicado por 5.

1	2	3
4		
	5	

e)

Horizontal:
1. Un número par, múltiplo de 9.
3. Dígitos pares.
4. Dígitos distintos entre sí, cuya suma es 11.

Vertical.
1. Par. La suma de los dígitos es mayor que 15.
2. Cada dígito es mayor que el anterior.
3. Un cubo perfecto.

	1	2
3		
4		

PROMATE
TALLER DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Manual A 2
fue editado en
septiembre de 2022,
para uso exclusivo
de la Secretaría
de Educación del
Estado de Jalisco.