

4. Consideren los números y eventos de la actividad 1 de esta sesión para seleccionar la fórmula que les permita calcular la probabilidad del evento indicado en cada caso, y aplíquenla. Marquen con una ✓ sus respuestas.

a) ¿Cuál es la probabilidad del evento $(A \text{ o } B)$?

$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B)$

$P(A \text{ o } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ y } B)$

b) ¿Cuál es la probabilidad del evento $(A \text{ o } C)$?

$P(A \text{ o } C) = P(A) + P(C)$

$P(A \text{ o } C) = P(A) + P(C) - P(A \text{ y } C)$

c) ¿Cuál es la probabilidad del evento $(B \text{ o } C)$?

$P(B \text{ o } C) = P(B) + P(C)$

$P(B \text{ o } C) = P(B) + P(C) - P(B \text{ y } C)$

d) ¿Cuál es la probabilidad del evento $(A \text{ o } D)$?

$P(A \text{ o } D) = P(A) + P(D)$

$P(A \text{ o } D) = P(A) + P(D) - P(A \text{ y } D)$

e) ¿Cuál es la probabilidad del evento $(C \text{ o } D)$?

$P(C \text{ o } D) = P(C) + P(D)$

$P(C \text{ o } D) = P(C) + P(D) - P(C \text{ y } D)$

5. De manera grupal, comparen sus respuestas de las actividades 3 y 4 y expliquen cómo determinaron si los eventos son mutuamente excluyentes o no, así como la forma en que calcularon la probabilidad cuando ambos eventos ocurren al mismo tiempo, por ejemplo, $P(A \text{ y } D)$.



6. Definan dos eventos, M y N , uno que sea mutuamente excluyente con el evento A y otro que sea mutuamente excluyente con el evento D . Descríbanlos en su cuaderno. Posteriormente, calculen la probabilidad del evento $(A \text{ o } M)$ y $(D \text{ o } N)$.

7. Con ayuda de su maestro, comparen sus respuestas y comenten en qué situaciones de la vida cotidiana podrían determinar si algunos eventos son mutuamente excluyentes o no, e indiquen cómo calcularían la probabilidad de ocurrencia de los mismos.

■ Para terminar

Población y probabilidad

1. Trabajen en pareja. Resuelvan los siguientes problemas. En el sitio oficial de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se publica lo siguiente respecto a la población mundial.

Dato interesante

Se espera que en 2027 India supere a China como el país más poblado del mundo. Por el contrario, se estima que China reduzca su población en 31.4 millones (2.2% menos) entre 2019 y 2050.

Fuente: <https://bit.ly/2V70p7K>

Los países más poblados: China e India



Un 61% de la población mundial vive en Asia (4 700 millones), 17% en África (1 300 millones), 10% en Europa (750 millones), 8% en Latinoamérica y el Caribe (650 millones) y 5% restante en América del Norte (370 millones) y Oceanía (43 millones). Por su parte, China (1 440 millones) e India (1 390 millones) continúan siendo los países con mayor población, ya que cuentan con más de 1 000 millones de personas y representan 19% y 18% de la población mundial, respectivamente.

Fuente: <https://bit.ly/2V70p7K>

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona sea de Asia o de América del Norte?

- b) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona sea china o india? _____
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona viva en el continente americano?

2. Si en una comunidad 62% de las personas ve televisión abierta, 27% usa internet y 7% usa ambos, ¿cuál es la probabilidad de que una persona de esa localidad, tomada al azar, vea al menos televisión abierta o use internet? _____
3. Consideren el cuadro de Punnett de la sección “Para empezar” que muestra una cruce de semillas de una misma especie de flor, pero de diferente color.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que uno de los retoños tenga el genotipo Bb ?

- b) Si se definen los eventos: “el retoño será de color blanco” y “el retoño tendrá genotipo BB ”, ¿qué tipo de eventos son? _____ ¿Cómo calcularían la probabilidad de que uno de los retoños tenga genotipo Bb o bb ? _____ ¿Y la probabilidad de que los retoños sean de color morado o de genotipo BB ? _____
4. Con ayuda de su maestro, revisen los procedimientos y resultados que obtuvieron para calcular las probabilidades que se piden y, si hay diferencias, analicen en qué consistieron.
5. Observen el recurso audiovisual *Probabilidad de eventos mutuamente excluyentes* para analizar más situaciones aleatorias en las que se calcula la probabilidad de eventos mutuamente excluyentes. 
6. Usen el recurso informático *Probabilidad de eventos mutuamente excluyentes* para calcular la probabilidad de otros eventos que son mutuamente excluyentes en diferentes situaciones. 

Evaluación

Subraya la opción correcta.

1. La descomposición en factores primos del número 472.

(A) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

(B) $2 \times 2 \times 2 \times 59$

(C) $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 11$

(D) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11$

2. Para combatir una enfermedad, una persona debe tomar tres medicamentos al día. El primero cada 2 horas, el segundo cada 3 y el tercero, cada 4. Si tomó los tres medicamentos a las 9 de la mañana, ¿después de cuántas horas los volverá a tomar juntos?

(A) 2 horas

(B) 6 horas

(C) 12 horas

(D) 24 horas

3. Subraya la ecuación que permite resolver el problema y contesta la pregunta. El perímetro de una lona rectangular mide 30 m y su área 50 m².

(A) $x(15 - x) = 50$

(B) $x(15 + x) = 50$

(C) $x(30 - x) = 50$

(D) $x(30 + x) = 50$

¿Cuáles son las medidas de la lona? Largo = _____ Ancho = _____

4. Los lados de un triángulo miden 5 cm, 9 cm y 12 cm. Si se traza un triángulo semejante a éste, cuya razón de semejanza es de 2.5, ¿cuál es la medida de los lados del nuevo triángulo trazado?

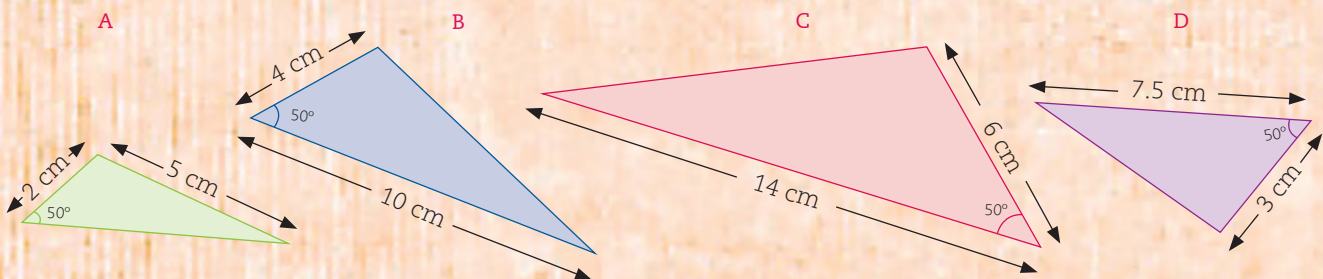
(A) 2 cm, 3.6 cm, 5 cm

(B) 12.5 cm, 22.5 cm, 30 cm

(C) 10 cm, 18 cm, 24 cm

(D) 12.5 cm, 22.5 cm, 32.5 cm

5. De los siguientes triángulos, ¿cuáles son semejantes entre sí? Subráyalos.



(A) A, D

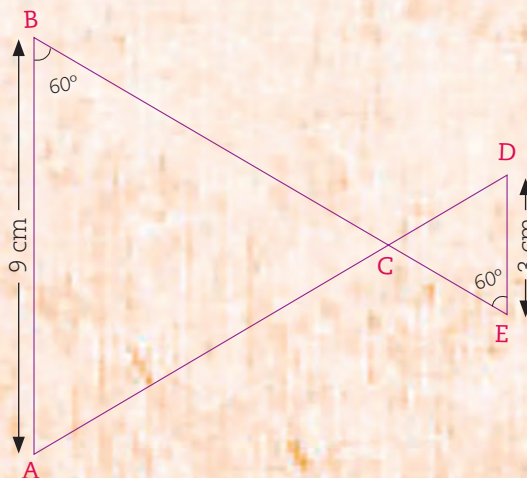
(B) A, C

(C) B, D

(D) B, C

6. ¿Qué criterio de semejanza sirve para determinar que los siguientes dos triángulos son semejantes?

- (A) LLL
- (B) LAL
- (C) AA
- (D) LA



7. Los puntos A y B están en un plano cartesiano, sus coordenadas son A (2, 3) y B (6, 6). ¿Cuál es la distancia entre ellos?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

8. Una escalera que mide 3 m está recargada en una pared, si el pie de la escalera está a 1 m de distancia de ésta, ¿qué altura alcanza, aproximadamente?

- (A) 1.41 m
- (B) 2 m
- (C) 2.83 m
- (D) 3 m

9. ¿Cuánto mide la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyo cateto opuesto al ángulo de 30° mide 1.05 cm? El $\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$

- (A) 0.525 cm
- (B) 2.010 cm
- (C) 2.01 cm
- (D) 2.1 cm

10. Si $\cos A = \frac{3}{5}$, ¿cuánto vale la tangente de A?

- (A) $\frac{3}{4}$
- (B) $\frac{3}{5}$
- (C) $\frac{5}{3}$
- (D) $\frac{4}{3}$

11. ¿Cuáles de los siguientes eventos son mutuamente excluyentes?

a) Tres monedas son lanzadas al aire. El evento A es que aparezcan dos soles y el B, que aparezcan menos de 3 soles. ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran los eventos A y B al mismo tiempo?

b) Tres monedas son lanzadas al aire. El evento A es que aparezcan dos soles y el B que aparezca 1 o más soles. ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran los eventos A y B al mismo tiempo?

c) Tres monedas son lanzadas al aire. El evento A es que aparezcan dos soles y el B que aparezcan 3 soles. ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran los eventos A y B al mismo tiempo?

d) Tres monedas son lanzadas al aire. El evento A es que aparezcan dos soles y el B que no aparezcan águilas. ¿Cuál es la probabilidad de que ocurran los eventos A y B al mismo tiempo?

Lee cada situación y realiza lo que se pide.

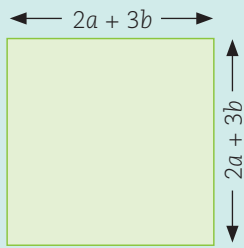
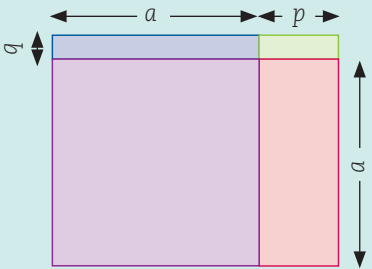
1. Considera los siguientes números y su factorización en primos para contestar las preguntas.

$$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 \quad 630 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 7 \quad 330 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$$

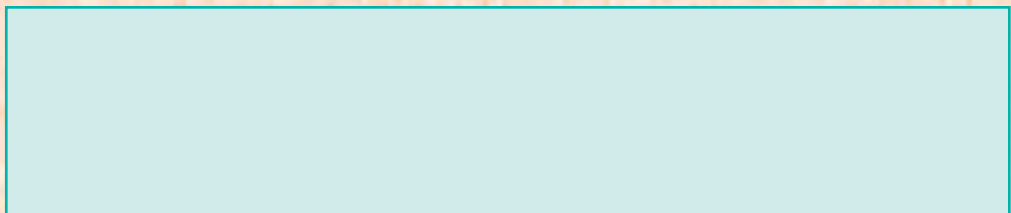
a) ¿Cuál es el MCD de los tres números? _____

b) ¿Cuál es el mcm de los tres números? _____

2. Escribe tres expresiones algebraicas equivalentes para representar el área de las siguientes figuras.

<p>a)</p> 			<p>b)</p> 		
Expresión 1	Expresión 2	Expresión 3	Expresión 1	Expresión 2	Expresión 3

3. En el recuadro, haz un dibujo que represente la distribución de un área cuya expresión algebraica es: $x^2 + 5x + 4$ y enseguida del dibujo anota esta expresión como un producto de dos factores.



4. Relaciona cada ecuación con las raíces que le corresponden.

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$ () $x_2 = 5$

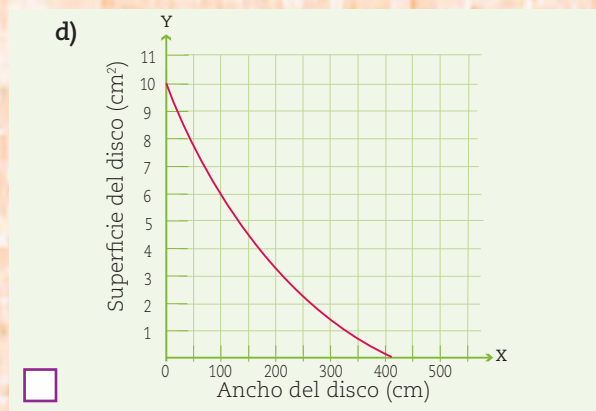
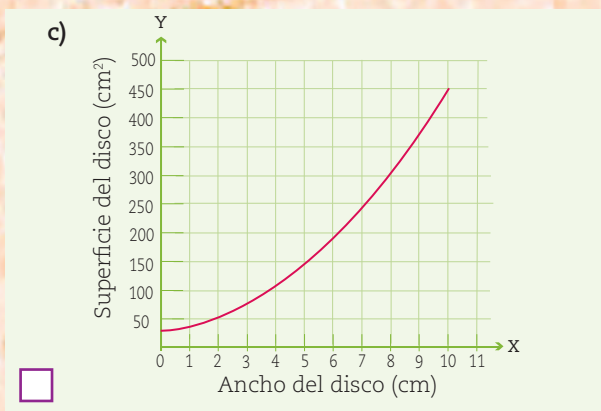
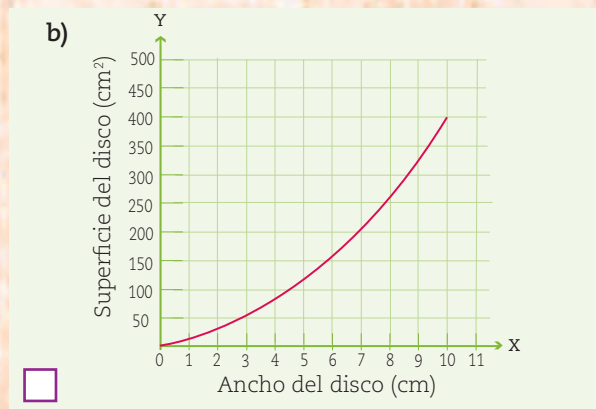
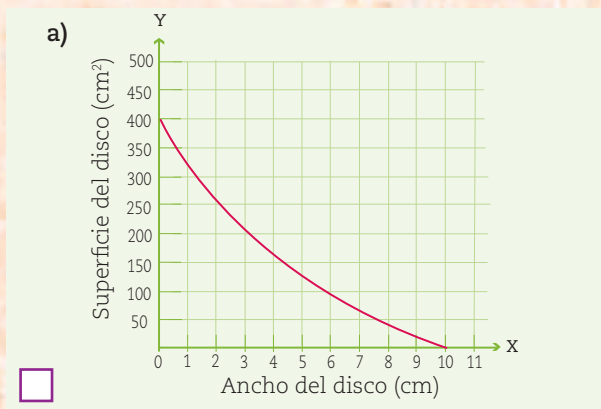
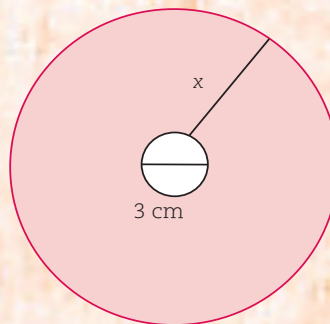
b) $x^2 - 25 = 0$ () $x_2 = -5$

c) $x^2 - 5x = 0$ () $x_2 = -5$

5. Se quiere hacer varios discos de madera para un juego de niños. Cada disco debe tener superficies distintas, pero el agujero central debe ser siempre de 3 cm de diámetro.

La expresión algebraica que modela la superficie de cada disco en función del valor de x es: $y = 3.14x^2 + 9.42x$

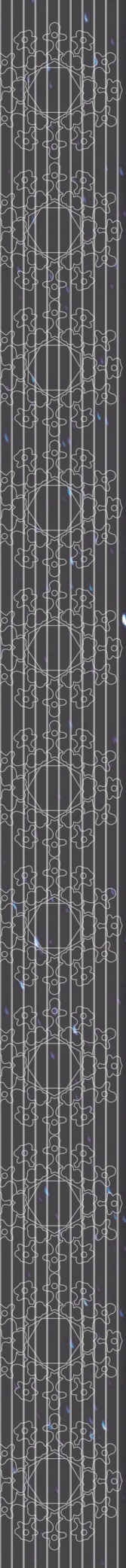
¿De las 4 gráficas de abajo, cuál es la representación de la superficie del disco en función de su ancho? Márcala con una \checkmark .



6. Si el área de un disco mide 56.52 cm^2 , ¿cuál es la medida del ancho? Plantea la ecuación y resuelve. _____
7. Los siguientes datos corresponden a la cantidad de automóviles que llegan a dos casetas de cobro diferentes en intervalos de 10 minutos cada uno.

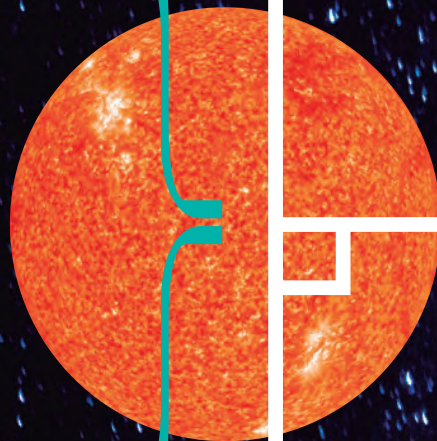
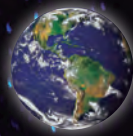
Caseta de cobro A	Caseta de cobro B
20, 19, 15, 21, 35, 24, 28, 31, 31, 32	26, 26, 58, 24, 22, 22, 15, 33, 19, 30

- a) ¿En qué caseta es mayor el promedio de automóviles que llegan? _____
- b) ¿En qué caseta es mayor la dispersión de los automóviles que llegan? _____



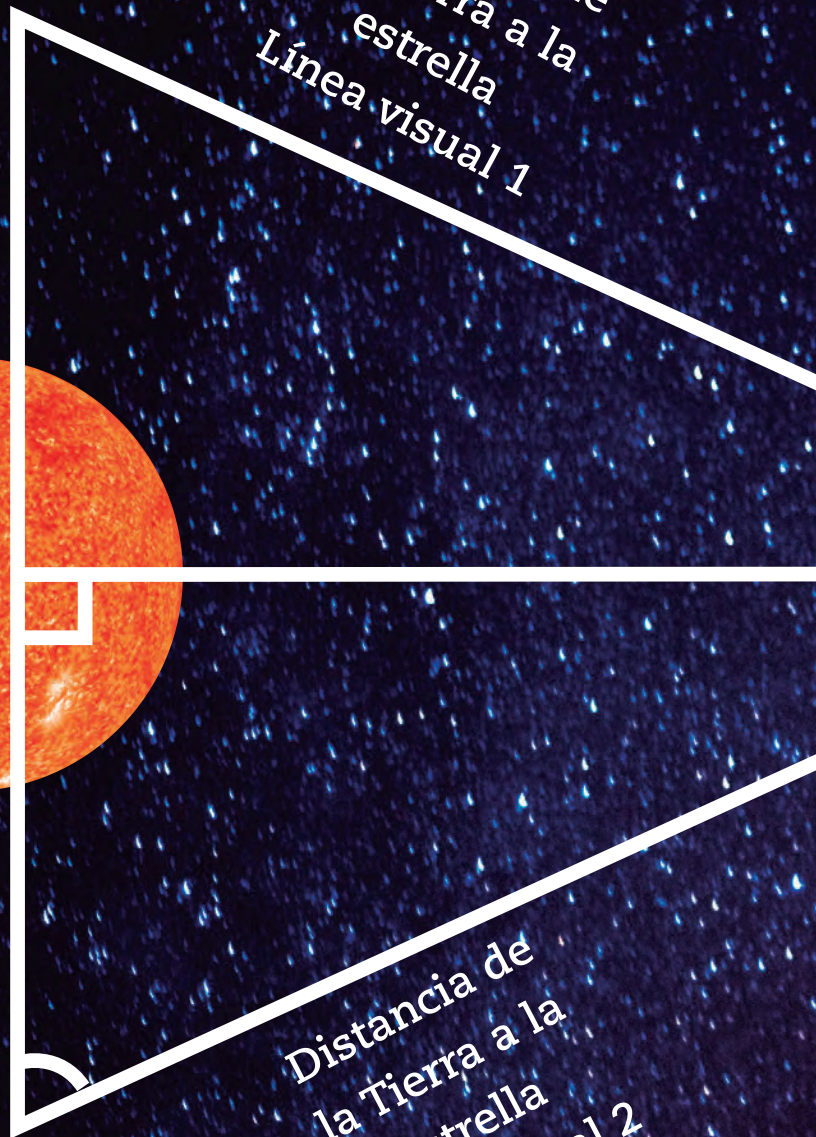
Distancia de
la Tierra al
Sol en el
afelio

Distancia de
la Tierra al
Sol en el
afelio



Distancia de
la Tierra a la
estrella
Línea visual 1

Distancia de
la Tierra a la
estrella
Línea visual 2



Bloque 3

La trigonometría en el Universo

Todos nos hemos maravillado al ver, en alguna noche despejada, el cielo lleno de estrellas. Es maravilloso pensar en la inmensidad del Universo y en la posibilidad de conocer la distancia a la que se encuentran esas estrellas.

¿Sabías que existe un método para saberlo? Se le conoce como *paralaje estelar* y consiste en establecer relaciones entre algunas distancias que ya se conocen y un objeto fijo en dos momentos diferentes, además se hace uso de las razones trigonométricas que estudiarás en este bloque.

