



Enseñar Matemática en 3^{er} año:

actividades para enriquecer las
propuestas didácticas

Educación Secundaria



Enseñar Matemática en 3^{er} año: actividades para enriquecer las propuestas didácticas

En el marco del Sistema Integral de Evaluación Educativa, del Compromiso Alfabetizador Córdoba y del Compromiso Córdoba por la Matemática, el Ministerio de Educación presenta este material con el propósito de fortalecer los procesos de mejora institucional y acompañar el diseño y desarrollo de propuestas para la enseñanza de la Matemática en 3^{er} año de la Educación Secundaria.

A partir de los resultados obtenidos en el operativo provincial PRISMA3, se identificaron los aprendizajes y contenidos que presentaron mayor dificultad. Posteriormente, se eligió un conjunto de actividades para que cada docente pueda recuperar, seleccionar y enriquecer en función de sus propuestas.

La potencia pedagógica de ofrecer diversos formatos de actividades

Enseñar implica ofrecer diversidad de oportunidades para que las y los estudiantes exploren diferentes formas de reconocer y comunicar lo que saben. Por ello, este material articula dos tipos de propuestas complementarias: **actividades de opción múltiple** y **actividades abiertas**.

El trabajo con actividades de opción múltiple

Estas actividades de opción múltiple pueden integrarse valiosamente a las propuestas de enseñanza cuando se acompañan de intervenciones docentes que promuevan la reflexión sobre los saberes puestos en juego, la argumentación de las respuestas y la profundización de los aprendizajes.

Resolver una actividad de este tipo no consiste únicamente en seleccionar una respuesta entre varias opciones: supone comprender qué se solicita, identificar información relevante, establecer relaciones, analizar alternativas y tomar decisiones. Así, el trabajo con estos formatos se constituye en una oportunidad para enseñar a comprender consignas, analizar opciones, fundamentar elecciones y revisar procedimientos.

A su vez, su inclusión permite que las y los estudiantes se familiaricen con formatos y modos de resolución presentes en diferentes instancias de evaluación. Esta familiarización contribuye a disminuir la incertidumbre que suele generar una situación desconocida, permitiéndoles afrontarla con mayor confianza y en mejores condiciones para poner de manifiesto aquello que saben y pueden hacer.

El aporte de las actividades abiertas

Por su parte, estas actividades abiertas amplían las posibilidades de abordar los aprendizajes y contenidos al permitir a las y los estudiantes desplegar diferentes estrategias, ensayar procedimientos variados y recurrir a diversas formas de expresión y comunicación de sus producciones.

En ambos formatos, las **intervenciones docentes antes, durante y después de la resolución** resultan fundamentales. Promover intercambios entre pares para comparar procedimientos, analizar alternativas y argumentar sobre las formas de resolución —reconociendo que una misma situación puede resolverse de distintas maneras— transforma a estas actividades en potentes instancias de retroalimentación para profundizar los aprendizajes.



Criterios para la selección de las actividades

Para la selección de las actividades de este material se priorizaron aquellos aprendizajes y contenidos que presentaron mayores dificultades en los resultados de los operativos de evaluación. Esta selección intencional no abarca la totalidad de las Progresiones de Aprendizaje ni de los documentos curriculares jurisdiccionales, sino que focaliza aquellos aspectos que requieren particular atención y sobre los cuales es necesario generar oportunidades de enseñanza.

Cada propuesta se diseñó respetando los marcos de referencia específicos de la jurisdicción: los Diseños Curriculares y las Progresiones de Aprendizaje para Matemática de la Provincia de Córdoba, los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) y los acuerdos regionales latinoamericanos, según corresponda.

Estructura de las propuestas

A continuación, se presentan **25 actividades** de la siguiente manera:

- **De la 1 a la 20 actividades de opción múltiple:** acompañadas del aprendizaje y contenido curricular abordado, especificando lo que se propone que las y los estudiantes hagan con ese saber.
- **De la 21 a la 24 actividades abiertas complementarias:** orientadas a diversificar los modos de resolución y enriquecer el trabajo en el aula. También acompañadas del aprendizaje y contenido curricular abordado, especificando lo que se propone que las y los estudiantes hagan con ese saber.

La presente propuesta busca ampliar el repertorio de materiales disponibles para la enseñanza y ofrecer nuevas oportunidades para que las y los estudiantes pongan en juego, profundicen y comuniquen sus saberes.



Aprendizaje y Contenido:

Uso de la suma, la resta, la multiplicación, la división y la potenciación con números racionales (positivos, negativos y cero) en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que identificar conceptos de operaciones con números racionales positivos y seleccionar la propiedad que permite resolver el cálculo.

Respuesta correcta:

Actividad 1: B

Actividad 1

Para resolver mentalmente el siguiente cálculo:

$$\frac{2}{7} + \frac{5}{9} + \frac{5}{7}$$

un estudiante decide cambiar el orden de los términos para sumar primero las fracciones con igual denominador:

$$\frac{2}{7} + \frac{5}{7} + \frac{5}{9}$$

¿Qué propiedad de la suma permite realizar este cambio de orden?

☐

A) Propiedad asociativa

☐

B) Propiedad conmutativa

☐

C) Propiedad distributiva

☐

D) Propiedad cancelativa



Aprendizaje y Contenido:

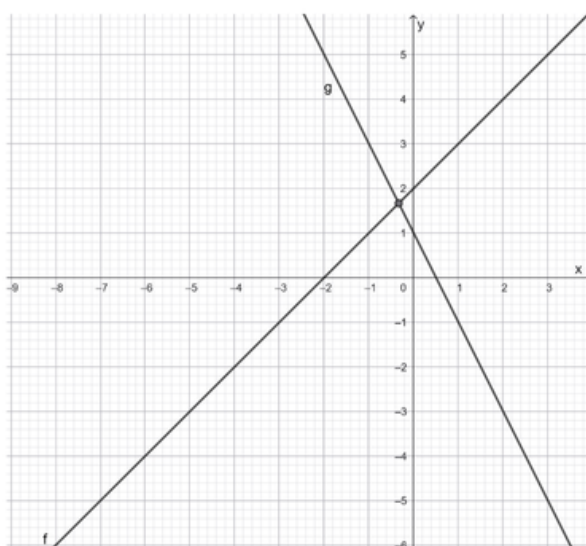
Uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que identificar el conjunto solución del sistema de ecuaciones lineales utilizando la identificación de conceptos.

Respuesta correcta:

Actividad 2: A

Actividad 2

Observá el siguiente sistema de ecuaciones:



¿Cómo son sus rectas?

☐

A) Oblicuas

☐

B) Paralelas

☐

C) Coincidentes

☐

D) Perpendiculares



Aprendizaje y Contenido:

Análisis conjunto de datos recolectados de dos variables estadísticas cualitativas y cuantitativas discretas. La/el estudiante tiene que extraer y analizar datos de la tabla para calcular media aritmética (promedio).

Respuesta correcta:

Actividad 3: B

Actividad 3

Un equipo de fútbol, a lo largo de un campeonato, realizó la siguiente tabla para estudiar el rendimiento. En una fila se colocó la cantidad de goles y en la otra fila en cuántos partidos hicieron esa cantidad de goles.

Goles	0	1	2	3	4	7
Partidos	3	6	5	3	2	1

¿Cuál es el promedio de goles de todos los partidos?

☐

A) 2

☐

B) 2,83

☐

C) 3

☐

D) 3,4



Aprendizaje y Contenido:

Interpretación del teorema de Pitágoras en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que interpretar los datos proporcionados sobre los lados de un triángulo rectángulo y utilizar la relación establecida por el teorema de Pitágoras para determinar la medida del cateto desconocido.

Respuesta correcta:

Actividad 4: C

Actividad 4

Si la medida de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es 10 cm y la de un cateto es de 6 cm, ¿cuál es la medida del otro cateto?

☐

A) 64 cm

☐

B) 136 cm

☐

C) 8 cm

☐

D) 12 cm



Aprendizaje y Contenido:

Análisis de variaciones lineales $y = ax + b$, presentadas en textos, tablas, gráficos y fórmulas, en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que interpretar la pendiente y la ordenada al origen en un gráfico de una variación lineal para hallar la expresión que la representa.

Respuesta correcta:

Actividad 5: A

Actividad 5

Una empresa de transporte cobra una tarifa fija de \$1500 más \$500 por cada kilómetro recorrido. La relación entre el costo (y) y los kilómetros (x) puede representarse mediante una función lineal.

¿Qué fórmula representa correctamente esta situación?

☐

A) $y = 500x + 1500$

☐

B) $y = 1500x + 500$

☐

C) $y = 500x - 1500$

☐

D) $y = 1500x - 500$



Aprendizaje y Contenido:

Uso de la suma, la resta, la multiplicación y la división con números racionales (positivos, negativos y cero) en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que analizar la validez de las propiedades como la distribución respecto del producto con números racionales para determinar la equivalencia entre expresiones numéricas.

Respuesta correcta:

Actividad 6: A

Actividad 6

Un estudiante observa la siguiente igualdad:

$$\frac{3}{4} \cdot \left(-2 + \frac{8}{3} \right) = \frac{3}{4} \cdot (-2) + \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3}$$

¿Qué afirmación indica el procedimiento correcto?

☐

A) Se aplicó la propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma, multiplicando $\frac{3}{4}$ por cada uno de los términos del paréntesis.

☐

B) Se aplicó la propiedad distributiva, multiplicando $\frac{3}{4}$ solamente por el segundo término del paréntesis y manteniendo el -2 sin modificar.

☐

C) Se aplicó la propiedad distributiva, multiplicando entre sí los numeradores de las fracciones y manteniendo los denominadores sin cambios.

☐

D) Se aplicó la propiedad distributiva cambiando el signo del segundo término, porque al eliminar los paréntesis debe modificarse el signo de cada término.



Aprendizaje y Contenido:

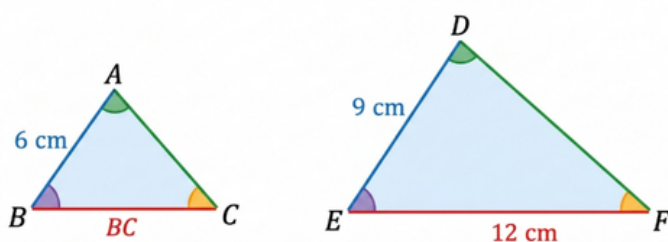
Formulación de argumentaciones sobre condiciones de semejanza de triángulos, en situaciones de construcción y comunicación. La/el estudiante tiene que establecer relaciones de proporcionalidad entre los lados homólogos de triángulos semejantes para calcular la longitud de un segmento desconocido.

Respuesta correcta:

Actividad 7: C

Actividad 7

Los triángulos ABC y DEF son semejantes:



Lados correspondientes:

$$AB \leftrightarrow DE$$

$$BC \leftrightarrow EF$$

$$AC \leftrightarrow DF$$

Datos:

$$AB = 6 \text{ cm}$$

$$DE = 9 \text{ cm}$$

$$EF = 12 \text{ cm}$$

Si $AB = 6 \text{ cm}$, $DE = 9 \text{ cm}$ y $EF = 12 \text{ cm}$, ¿qué expresión permite identificar correctamente la longitud del lado BC?

☐

A) $\frac{6}{9} = \frac{BC}{12}$

☐

B) $\frac{6}{12} = \frac{BC}{9}$

☐

C) $\frac{6}{9} = \frac{12}{BC}$

☐

D) $\frac{6}{12} = \frac{9}{BC}$



Aprendizaje y Contenido:

Análisis de variaciones lineales $y = ax + b$, presentadas en textos, tablas, gráficos y fórmulas, en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que interpretar pendiente y la ordenada al origen en un gráfico para hallar la expresión que la representa.

Respuesta correcta:

Actividad 8: A

Actividad 8

Observá el siguiente gráfico:



¿Cuál de las siguientes funciones lo representa correctamente?

☐

A) $y = -\frac{1}{5}x + 2$

☐

B) $y = \frac{1}{5}x + 2$

☐

C) $y = 5x + 2$

☐

D) $y = -5x + 2$



Aprendizaje y Contenido:

Cuantificación de la probabilidad clásica de eventos a partir del uso de fórmulas para la determinación de espacios muestrales finitos. La/el estudiante tiene que determinar el cociente entre el número de casos favorables y el número de casos posibles en un experimento aleatorio simple.

Respuesta correcta:

Actividad 9: B

Actividad 9

Diego se encuentra en un parque de diversiones. En uno de los juegos hay 10 casilleros con una llave cada uno y solo dos de estas llaves le permitirán pasar al otro nivel. ¿Qué probabilidad tiene Diego de pasar de nivel?

☐

A) 0,10

☐

B) 0,20

☐

C) 0,50

☐

D) 1



Aprendizaje y Contenido:

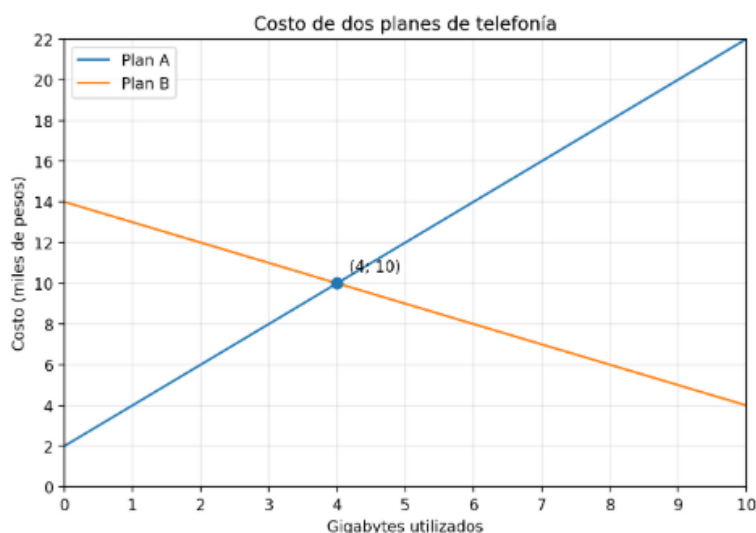
Uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que identificar el conjunto solución del sistema de ecuaciones lineales utilizando el método de resolución gráfico.

Respuesta correcta:

Actividad 10: A

Actividad 10

Dos empresas ofrecen planes de telefonía celular. El siguiente gráfico representa el costo de cada plan según la cantidad de gigabytes utilizados.



¿Qué opción indica correctamente el significado del punto de intersección de las dos rectas?

☐

A) Indica que, al utilizar 4 gigabytes, el costo de ambos planes es \$10.000, por lo que los dos planes tienen el mismo costo.

☐

B) Indica que, al utilizar 10 gigabytes, el costo de ambos planes es \$4.000, por lo que los dos planes tienen el mismo costo.

☐

C) Indica que 4 gigabytes es la cantidad máxima de datos que puede utilizarse en cualquiera de los dos planes por un costo de \$10.000.

☐

D) Indica que existe una diferencia de \$10.000 entre los costos de ambos planes cuando se utilizan 4 gigabytes.



Aprendizaje y Contenido:

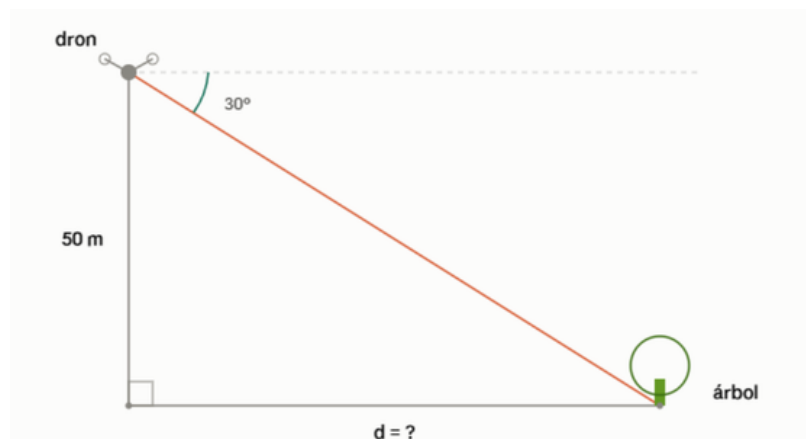
Uso de relaciones trigonométricas para el cálculo de longitudes de lados y amplitudes de ángulos de triángulos rectángulos. La/el estudiante tiene que comprender seno, coseno y tangente de ángulos agudos de un triángulo rectángulo, aplicando la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en un contexto que involucre el uso de la tangente para determinar una distancia horizontal a partir de un ángulo de depresión y una altura conocida.

Respuesta correcta:

Actividad 11: D

Actividad 11

Un dron se encuentra sobrevolando un parque y capta la imagen de un árbol tal como se muestra en la imagen:



Desde el punto donde está ubicado el dron, el ángulo de depresión hacia la base del árbol es de 30° . Si el dron se encuentra a una altura de 50 metros respecto al suelo, ¿cuál es la distancia horizontal aproximada entre el dron y la base del árbol?

☐

A) 25m

☐

B) 43,5m

☐

C) 58m

☐

D) 86,2cm



Aprendizaje y Contenido:

Uso de la radicación de números racionales positivos, con índice natural en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que identificar la propiedad distributiva de la radicación con respecto a la división y reconocer a la radicación como operación inversa de la potenciación al determinar raíces exactas de números racionales positivos. La capacidad a desarrollar es la de identificación de conceptos.

Respuesta correcta:

Actividad 12: A

Actividad 12

La expresión $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$ aparece en una actividad de Matemática. ¿Qué interpretación es correcta?

☐ A) Se busca un número que, al multiplicado 3 veces por sí mismo, permita obtener $\frac{8}{27}$.

☐ B) Se busca un número que, multiplicado por 3, permita obtener $\frac{8}{27}$.

☐ C) Se busca un número que, dividido por 3, permita obtener $\frac{8}{27}$.

☐ D) Se busca un número que, elevado al exponente $\frac{8}{27}$, permite obtener 3.



Aprendizaje y Contenido:

Análisis de variaciones lineales $y = ax + b$, presentadas en textos, tablas, gráficos y fórmulas, en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que relacionar los parámetros de la función lineal con su representación gráfica, aplicando la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en un contexto que involucra el análisis de la pendiente, la ordenada al origen y los ceros de la función para interpretar o resolver una situación planteada gráficamente.

Respuesta correcta:

Actividad 13: C

Actividad 13

Un tanque industrial se vacía a ritmo constante. Al cabo de 2 minutos contiene 180 litros y a los 5 minutos le quedan 90 litros. Se requiere realizar una limpieza interna que tomará 15 minutos, y el proceso completo debe finalizar antes del minuto 25.

¿A qué minuto, como máximo, el tanque estará totalmente vacío para poder iniciar la limpieza?

☐

A) Al minuto 6.

☐

B) Al minuto 7.

☐

C) Al minuto 8.

☐

D) Al minuto 9.



Aprendizaje y Contenido:

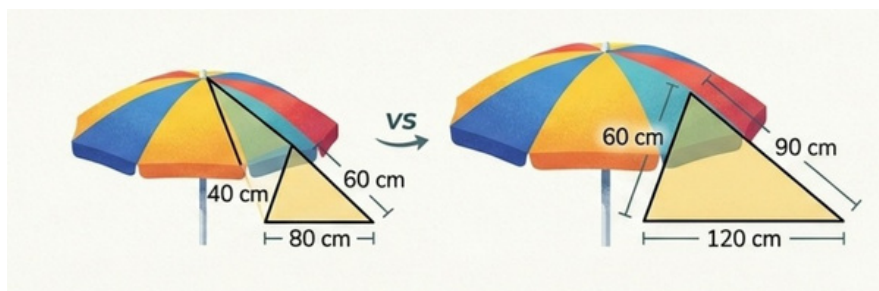
Formulación de argumentaciones sobre condiciones de semejanza de triángulos, en situaciones de construcción y comunicación. La/el estudiante tiene que identificar triángulos semejantes a partir del análisis de sus lados y/o ángulos, aplicando la capacidad de interpretación de la información en un contexto que involucra el reconocimiento de las condiciones (criterios) de semejanza a partir de los datos presentados.

Respuesta correcta:

Actividad 14: B

Actividad 14

Un grupo de estudiantes observa las medidas de dos sombrillas en un parador.



La sombrilla A tiene lados de 40 cm, 60 cm y 80 cm.

La sombrilla B tiene lados de 60 cm, 90 cm y 120 cm.

¿Qué opción explica de manera correcta si las sombrillas son semejantes o no?

☐

A) No son semejantes porque la diferencia entre los lados correspondientes no es constante 20 cm, 30 cm y 40 cm.

☐

B) Son semejantes porque la razón entre sus lados correspondientes es constante y sus lados son proporcionales

☐

C) Son semejantes porque ambas sombrillas tienen un perímetro mayor a 150 cm.

☐

D) No son semejantes porque es necesario conocer el valor de por lo menos dos ángulos interiores.



Aprendizaje y Contenido:

Análisis y escritura algebraica de las propiedades de la potenciación de números enteros y racionales, con exponente entero. La/el estudiante tiene que seleccionar las propiedades de las operaciones más pertinentes, aplicando la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en un contexto que involucra el uso estratégico de dichas propiedades para resolver un cálculo de manera eficiente.

Respuesta correcta:

Actividad 15: D

Actividad 15

Un estudiante debe simplificar la siguiente expresión algebraica,

$$\frac{(x^{-3})^{-2}}{x^{-4}}$$

¿Qué expresión algebraica equivale a la simplificación correcta de la expresión dada?

☐

A) x^{-10}

☐

B) x^{-2}

☐

C) x^2

☐

D) x^{10}



Aprendizaje y Contenido:

Uso de fórmulas para resolver situaciones de permutaciones, variaciones y combinaciones, sin repetición de elementos. La/el estudiante tiene que aplicar la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en un contexto que involucra el cálculo e interpretación de combinatoria.

Respuesta correcta:

Actividad 16: B

Actividad 16

Un grupo de 5 estudiantes (Ana, Bruno, Carla, Diego y Elena) postula para representar a la escuela en un torneo. Si el equipo debe estar integrado por 3 personas sin distinción de cargo o rol, ¿cuántas agrupaciones distintas de miembros se pueden conformar?

- ☐ A) 2 agrupaciones
- ☐ B) 10 agrupaciones
- ☐ C) 15 agrupaciones
- ☐ D) 60 agrupaciones



Aprendizaje y Contenido:

Análisis de variaciones lineales $y = ax + b$, presentadas en textos, tablas, gráficos y fórmulas, en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que aplicar la capacidad de interpretación de la información en un contexto que involucra la interpretación de lo que representa tanto la ubicación de la pendiente como la ordenada al origen.

Respuesta correcta:

Actividad 17: A

Actividad 17

Un servicio de mensajería cobra una tarifa fija por el despacho de cada paquete más un costo adicional proporcional a la distancia en kilómetros hasta el lugar de entrega. La siguiente tabla registra el costo total del envío en función de la distancia recorrida:

Distancia (x en km)	Costo total (y en \$)
4	260
10	500
15	700

¿Qué expresión algebraica modela correctamente el costo total y en función de la distancia x ?

☐

A) $y = 40x + 100$

☐

B) $y = 40x + 260$

☐

C) $y = 50x + 60$

☐

D) $y = 50x + 100$



Aprendizaje y Contenido:

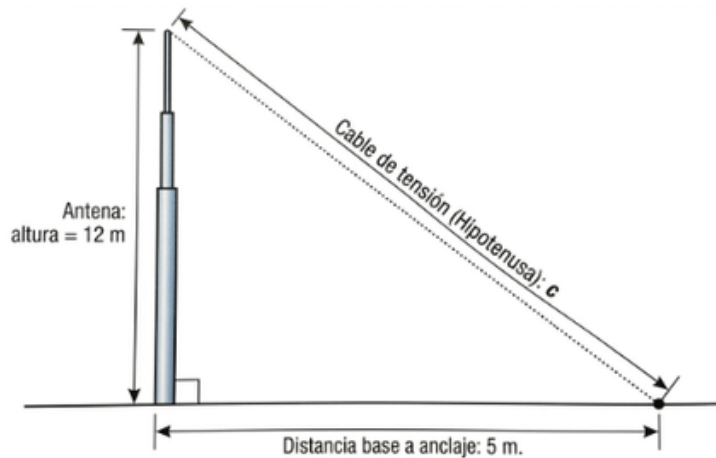
Interpretación del teorema de Pitágoras en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que resolver situaciones problemáticas considerando los datos proporcionados sobre los lados de un triángulo rectángulo y utilizar la relación establecida por el teorema de Pitágoras para determinar la medida del cateto desconocido.

Respuesta correcta:

Actividad 18: B

Actividad 18

Un equipo de técnicos necesita instalar un cable de tensión recto para asegurar una antena de telecomunicaciones tal como se muestra en la imagen:



¿Cuál es la longitud mínima que debe tener el cable de tensión?

☐

A) 169m

☐

B) 13m

☐

C) 10m

☐

D) 119m



Aprendizaje y Contenido:

Uso de la suma, la resta, la multiplicación, la división y la potenciación con números racionales (positivos, negativos y cero) en situaciones extra e intramatemáticas. La/el estudiante tiene que seleccionar las propiedades de las operaciones más pertinentes, aplicando la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en un contexto que involucra el uso estratégico de dichas propiedades para resolver un cálculo de manera eficiente.

Respuesta correcta:

Actividad 19: A

Actividad 19

Dada la siguiente expresión:

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right)^2$$

Un estudiante debe decidir el procedimiento más eficiente y correcto para resolverla. ¿Qué afirmación es correcta?

☐

A) Primero se resuelve la resta de fracciones de distinto denominador, luego se eleva al cuadrado la fracción resultante y por último se resuelve la potenciación.

☐

B) Primero se distribuye el exponente a cada término de la resta, luego se calculan las potenciaciones y por último se restan las fracciones.

☐

C) Primero se distribuye el exponente al primer término, luego se resuelve la potenciación y por último se restan las fracciones.

☐

D) Primero se resuelve la suma dentro del paréntesis luego de distribuir el exponente con cada fracción y aplicar regla de signos, y por último se resuelve la potenciación.



Aprendizaje y Contenido:

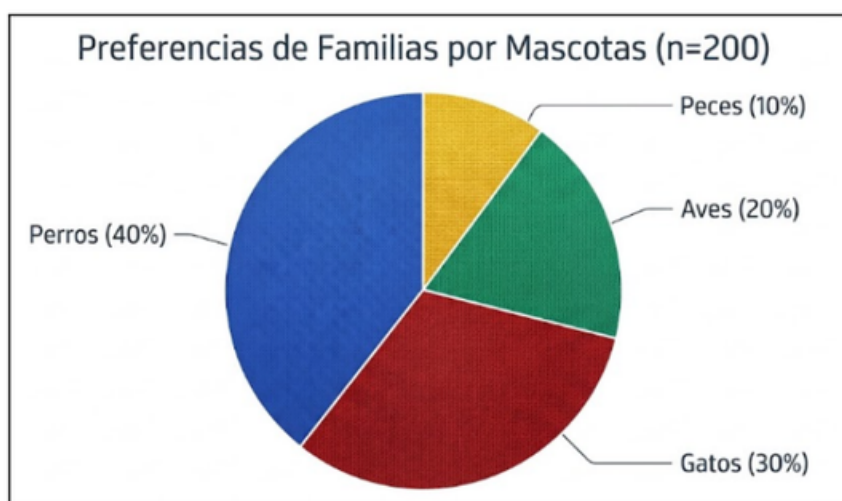
Interpretación de gráficos estadísticos y cálculo de medidas de tendencia central (media, mediana y moda). La/el estudiante tiene que calcular la media aritmética y reconocer la moda de un conjunto de datos cuantitativos discretos por medio de la resolución de situaciones problemáticas.

Respuesta correcta:

Actividad 20: B

Actividad 20

El siguiente gráfico representa los porcentajes de 200 familias que tienen distintos tipos de mascotas:



A partir de los datos del gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

☐

A) El promedio es de 40 familias y la moda corresponde a los peces.

☐

B) El promedio es de 50 familias y la moda corresponde a los perros.

☐

C) El promedio es de 60 familias y la moda corresponde a los gatos.

☐

D) El promedio es de 80 familias y la moda corresponde a los perros.



Otras propuestas para abordar los aprendizajes

Aprendizaje y Contenido:

Análisis de relaciones de proporcionalidad directa e inversa, presentadas en textos, tablas, gráficos y fórmulas, en situaciones extra e intramatemáticas. El problema solicita interpretar y justificar fórmulas de relaciones de proporcionalidad inversa.

Actividad 21

Un chef está organizando un banquete para 120 personas, donde se servirán tartas.

El chef tiene una tabla que le permite saber la cantidad de tartas que necesita de acuerdo a su tamaño, medido en porciones enteras.

Tamaño de la tarta (en porciones)	Cantidad de tartas
5	24
8	15

El tamaño máximo de las tartas es 20 porciones.

a- ¿Qué otras posibles combinaciones se pueden agregar a la tabla? Muestren todas las posibilidades.

b- ¿Qué fórmula permite expresar la cantidad de tartas en función del número de porciones?

Aprendizaje y Contenido:

Interpretación del teorema de Pitágoras en situaciones extra e intramatemáticas.

El problema solicita la construcción de un triángulo en el interior de un rectángulo y cálculo de las medidas de sus lados y ángulos a partir de la información brindada para clasificarlo y el área de dicho triángulo.

Actividad 22

Se dibuja un rectángulo ABCD.

AB y BC miden 8 cm y 4 cm respectivamente.

Se marca el punto medio E del lado AB y el punto medio F del lado BC.

Se trazan los segmentos EF, FD y DE.

Los ángulos BEF y CFD miden 26° y 76° respectivamente.

a- ¿Qué tipo de triángulo es DEF, según sus lados y ángulos? Justifica tu respuesta. Aclaración: No es válido medir por más que se realice la construcción a escala.

b- ¿Cuál es el perímetro del triángulo DEF?

c- ¿Cuál es el área del triángulo es DEF?

Aprendizaje y Contenido:

Uso de relaciones multiplicativas y aditivas –sin la utilización de fórmulas– en situaciones de permutación, variación y combinación.

El problema solicita averiguar los diferentes códigos de 4 cifras, con restricciones. Para ello las y los estudiantes exploran diferentes estrategias de conteo y combinatoria para determinar todas las posibilidades.

Actividad 23

Tomás está participando en un torneo de videojuegos y, para acceder al siguiente nivel, necesita crear un código de seguridad de 4 cifras diferentes que cumpla estas condiciones:

- Las cifras pueden ser del 1 al 7.
- La primera cifra tiene que ser impar.
- La segunda cifra, empezando desde la izquierda, debe ser mayor que la tercera cifra.
- La cuarta cifra debe ser un número primo.

¿Entre cuántos números Tomás puede realizar la elección del código? Muestren cómo encontraron todos los números posibles.

Aprendizaje y Contenido:

Formulación de argumentaciones sobre condiciones de semejanza de triángulos, en situaciones de construcción y comunicación.

El problema solicita determinar la altura de la torre y la longitud de su sombra al variar el ángulo de elevación del sol. Las y los estudiantes deben reconocer y utilizar relaciones de proporcionalidad entre alturas y sombras para resolver una situación que no puede abordarse mediante una medición directa.

Actividad 24

Un grupo de estudiantes de arquitectura tiene que determinar la altura de una torre sin escalarla.

Los estudiantes aprovechan un día soleado para determinar la altura de la torre.

Clavan una estaca de 1,2 metros de altura en el suelo plano y miden su sombra que es de 0,8 metros.

Al mismo tiempo, miden la sombra proyectada por la torre sobre el terreno inclinado que es de 20 metros.

a- ¿Cuál es la altura de la torre?

b- Cuando el ángulo de elevación del sol cambia por la tarde, la longitud de la sombra de la estaca se alarga a 1,5 metros. ¿Cuánto mide ahora la sombra de la torre proyectada sobre el terreno inclinado?

Aclaración: No es válido medir, por más que realices el dibujo a escala.

Aprendizaje y Contenido:

Uso de relaciones trigonométricas para el cálculo de longitudes de lados y amplitudes de ángulos de triángulos rectángulos.

El problema solicita determinar el área de un cuadrado inscripto en un triángulo rectángulo a partir de información de la longitud de uno de los catetos y la amplitud de un ángulo. Las y los estudiantes pueden utilizar las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo.

Actividad 25

En el interior de un triángulo rectángulo ABC, rectángulo en A, se inscribe un cuadrado ADEF.

El punto D pertenece al lado AB, el E al lado AC y el F al lado BC.

El lado AB mide 8 cm y el ángulo ABC es igual a 35° .

¿Cuál es el área del cuadrado?

Aclaración: No es válido medir, por más que realices el dibujo a escala.

