

MATEMÁTICAS

TITO
SABER

LIBRO GUÍA



III

SABER

LIBRO GUÍA

Equipo creativo
Grupo Educación y Empresa

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN
TOTAL O PARCIAL



Medición · Formación · Consultoría

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en sistemas de recuperación o su transmisión en ninguna forma o por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopiado, escaneado o cualquier otro, sin el permiso previo, expreso y por escrito de la Corporación Grupo Educación y Empresa.

INTRODUCCIÓN

Bienvenido al área de Matemáticas. Esta se encuentra dividida en cuatro sesiones, que deben ser distribuidas en un total de 16 horas de clase. Cada sesión cuenta con 30 ítems, basados en los contenidos y estructuras presentes en las Pruebas Saber, que deben ser trabajados en clase junto a los estudiantes. Adicionalmente, encontrará un simulacro por sesión para que puedan efectuar una autoevaluación de los conocimientos adquiridos en clase.

Esta Guía permitirá definir los lineamientos a seguir en cada clase, para que podamos ofrecer a nuestros estudiantes un estilo y metodología lo más uniforme posible.

A lo largo de cada sesión encontrará la clave de respuesta de cada ítem, una explicación resumida de la respuesta correcta de cada pregunta con algunos consejos, sugerencias para la resolución de cada uno de ellos y puntos claves que el estudiante debe conocer de cada temática en particular.

Muchas gracias por tu labor, la más hermosa del mundo... ¡ENSEÑAR!

MATEMÁTICAS

| | |
|---|---|
| + | - |
| x | = |

La Matemática y el Razonamiento Cuantitativo se encuentran presentes en nuestras vidas de diferentes formas, desde el simple hecho de contar, hasta en nuestro propio cuerpo, que está basado en proporciones matemáticas. Hoy día, es de suma importancia tener presente ciertos conocimientos y habilidades relacionadas a esta área para un mejor desenvolvimiento en nuestras vidas.



Tomado de: unsplash.com

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 = -10 \\ 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 7 \\ 2x_3 - 3x_4 = 13 \end{cases}$$

Tomado de: unsplash.com

La prueba de matemáticas del examen de Estado Saber 11° está diseñada para evaluar, además de los conocimientos matemáticos que has adquirido a lo largo de tu vida escolar, las habilidades y competencias que posees al momento de resolver situaciones por medio de ciertas herramientas matemáticas. Cabe destacar que las competencias que han sido definidas para la prueba y los conocimientos matemáticos que debes poseer para la solución de las situaciones que se presentan, están definidos en los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006). Basado en lo expuesto anteriormente, por medio de contextos o situaciones de la vida cotidiana se integran las competencias con los conocimientos que debes manejar. Los conocimientos básicos que se evalúan se han organizado en tres componentes principales: álgebra y cálculo, geometría y, por último, estadística.

Existen dos tipos de contenidos de las matemáticas, estos permiten diferenciar cuáles son aquellos esenciales para la vida cotidiana de cualquier persona y aquellos contenidos que ameritan el manejo a fondo de un tema en específico, pero que no son vitales en el día a día de cada individuo. Para ello, los tipos de contenidos se llamarán respectivamente: Contenidos genéricos y no genéricos. Para una mayor profundización, los contenidos genéricos son los que conocemos comúnmente como Razonamiento Cuantitativo.

En la siguiente tabla, creada por el ICFES, están desglosados los conocimientos genéricos y no genéricos que serán evaluados en la prueba de matemáticas en cada una de las componentes.

| Componente | Contenidos genéricos - Razonamiento cuantitativo | Contenidos no genéricos |
|--------------------------|--|---|
| Estadística | <ul style="list-style-type: none"> Diferentes tipos de representación de datos (tablas, gráficas). Promedio y rango estadístico. Conteos simples que utilizan principios de suma y multiplicación. Noción de población, muestra e inferencia muestral. | <ul style="list-style-type: none"> Estimación del error. Varianza, percentiles, mediana y correlación. Combinaciones y permutaciones. |
| Geometría | <ul style="list-style-type: none"> Triángulos, círculos, paralelogramos, esferas, paralelepípedos rectos, cilindros y sus medidas. Relaciones de paralelismo y ortogonalidad entre rectas. Desigualdad triangular. Sistemas de coordenadas cartesianas. | <ul style="list-style-type: none"> Sólidos y figuras geométricas, como pirámides y polígonos de más de cuatro lados. Relaciones de congruencia y semejanza. Teoremas clásicos como el de Pitágoras y de Tales. |
| Álgebra y Cálculo | <ul style="list-style-type: none"> Los números racionales expresados como fracciones, razones, números decimales o porcentajes. Propiedades básicas de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluida notación científica). Relaciones lineales y afines, y razones de cambio (tasas de interés, tasas cambiarias, velocidad, aceleración, etc). | <ul style="list-style-type: none"> Expresiones algebraicas, propiedades entre ellas. Representación gráfica y algebraica de funciones racionales trigonométricas, polinomiales, exponenciales y logarítmicas, además de propiedades básicas, periodicidad, dominios y rangos, condiciones de crecimiento e intersecciones con otras funciones. Sucesiones y sus límites. |

Una competencia se puede definir como el arte de “saber hacer”. Y en esta prueba es clave demostrar la capacidad de razonamiento en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y aptitudes. Cada una de las preguntas presentadas en la prueba evalúa una competencia y un componente. Las competencias se muestran a continuación:

I. Interpretación y representación: en el momento en el que tengas que comprender y/o transformar la información que se presenta en tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, o cualquier otra manera, sabrás que estás frente a una pregunta relacionada con esta competencia. La idea principal es extraer la información relevante que te permita establecer relaciones matemáticas para la solución de una situación en particular.

II. Formulación y ejecución: en muchos casos, necesitarás plantear y diseñar estrategias para solucionar problemas provenientes de diversos contextos, estos pueden ser matemáticos o de cualquier situación que amerite un razonamiento cuantitativo. En este tipo de preguntas debes diseñar estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponer o decidir el camino acertado para la solución de problemas, y resolver las situaciones que se propongan. Habrá preguntas en las que solamente debes establecer el camino para la solución. En otros casos, habrá preguntas en las que debes realizar las operaciones matemáticas para llegar a la solución.

III. Argumentación: en algunas preguntas debes demostrar tu capacidad para validar o refutar conclusiones, establecer estrategias y soluciones, dejando claro las razones del porqué o del cómo llegaste a

estas. Para ello, se pueden llegar a utilizar ejemplos o contraejemplos y, cuando sea necesario, señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

Dentro de la estructura de la prueba de matemáticas se proponen preguntas de selección múltiple con única respuesta, las cuales, según los componentes y competencias antes mencionadas, se distribuyen en los siguientes porcentajes (tomado textualmente del ICFES):

| Competencias | Porcentaje de preguntas |
|------------------------------------|-------------------------|
| I. Interpretación y representación | 34% |
| II. Formulación y ejecución | 43% |
| III. Argumentación | 23% |
| Total | 100% |

Para el área de Matemáticas deberás responder en total 50 preguntas, distribuidas en dos sesiones de 25 cada una.

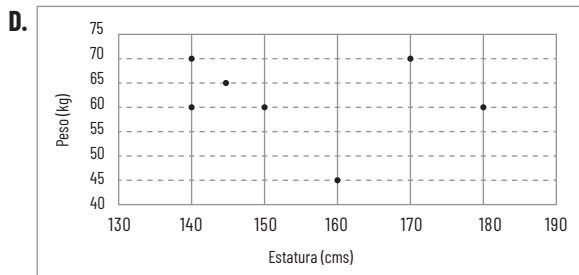
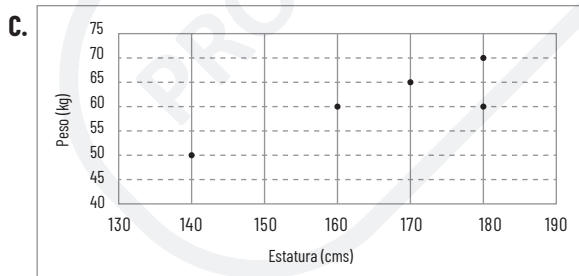
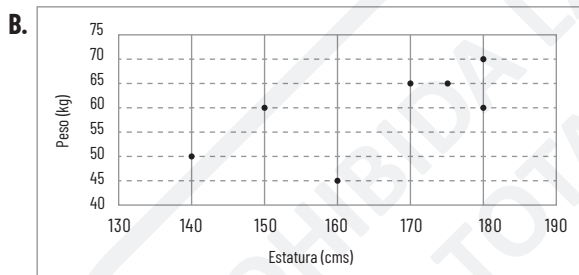
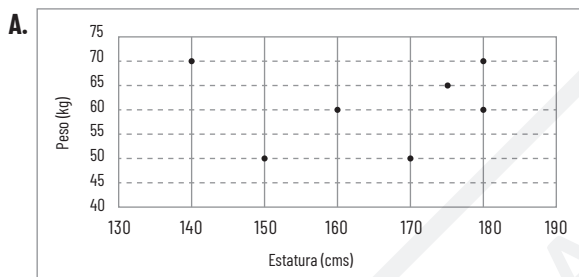
Para que puedas tener más claro esto de las competencias, vamos a mostrarte una pregunta de cada tipo. Te invitamos a resolverlas y comparar tu opción de respuesta, de seguro seleccionarás la correcta.

Ejemplo de pregunta para la competencia interpretación y representación:

Pregunta 1. Se realizó un estudio nutricional a un grupo de estudiantes en un colegio, el nutricionista tomó la base de datos del peso y estatura de algunos de ellos, y los registró en la siguiente tabla:

| Estudiante | Estatura (cm) | Peso (kg) |
|------------|---------------|-----------|
| 1 | 150 | 60 |
| 2 | 180 | 70 |
| 3 | 140 | 50 |
| 4 | 170 | 65 |
| 5 | 175 | 65 |
| 6 | 180 | 60 |
| 7 | 160 | 45 |

De las siguientes gráficas, la que representa la relación entre los datos de la tabla es



La finalidad de esta pregunta es transformar la información que se presenta en una tabla a un gráfico en el que se relacionan el peso y la estatura de cada persona. Seguro llegaste a la respuesta correcta, el segundo gráfico, la opción B. Cada punto representa la relación entre el peso y la estatura, y cumple con la información suministrada en la tabla para cada estudiante.

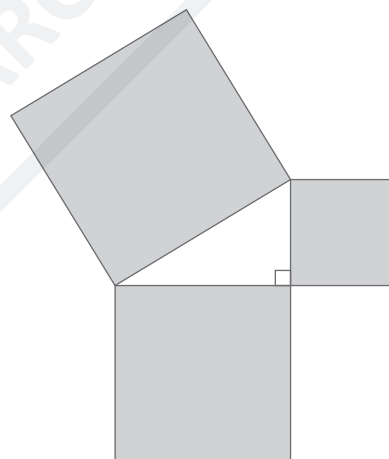


RECUERDA:

Solamente debes utilizar la información que te suministran, jamás suponer o añadir algo que no esté de manera explícita en el contexto.

Ejemplo de pregunta para la competencia Geometría:

Pregunta 2. Se tienen tres cerámicas cuadradas de tamaños diferentes y se colocan de tal forma que forman un triángulo rectángulo como se puede ver en la figura.



Si los catetos de este triángulo miden 4 cm y 5 cm respectivamente, entonces se puede concluir que la superficie total que cubren las tres cerámicas, sin contar el área del triángulo, en cm^2 , es

- A. 41
- B. 50
- C. 82
- D. 98

Al tratarse de un triángulo rectángulo, por medio del teorema de Pitágoras se encuentra el lado de la cerámica más grande, y luego puedes encontrar la superficie total que cubren las tres cerámicas, ¿también llegaste a que $82 cm^2$ en total? Estamos seguros de que fue así y por ello, la respuesta sería la **C**.

Ejemplo de pregunta para la competencia argumentación:

Pregunta 3. Cierta cantidad de jóvenes deciden matricularse a cursos de desarrollo de las inteligencias visual espacial y musical. Se sabe que iniciarían con Pintura y Guitarra, y que cada persona debe inscribirse como mínimo a uno de los dos cursos ofrecidos. La tabla muestra el total de inscritos en cada curso.

| | Pintura | Guitarra | Total |
|--------------|---------|----------|-------|
| Hombres | 15 | 35 | 50 |
| Mujeres | 20 | 0 | 20 |
| Total | 35 | 35 | 70 |

De acuerdo con la información suministrada, de lo único que se tiene certeza es que

- A. el 35% de los hombres se matriculó en guitarra.
- B. la mitad de los estudiantes se matriculó en pintura.
- C. la mayoría de los estudiantes se matriculó en pintura.
- D. la mayoría de las mujeres se matriculó en guitarra.

¿Cómo te fue con esta pregunta?, ¿Te diste cuenta de que inconscientemente vas revisando cada uno de los distractores (opciones de respuesta) para validar o refutar lo que estas plantean?, esa es una de las formas en las que sabes que estás frente a una pregunta de la competencia de argumentación. Ahora, si nos centramos en la información suministrada, de lo único que se tiene certeza es que la mitad de los estudiantes se matriculó en pintura. Por ello, la respuesta en este caso sería la opción **B**.

SOBRE LA METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA

A continuación, se presentarán las preguntas del área de matemáticas organizadas en cuatro sesiones para ser desarrolladas en clase. Luego, tendrás 10 preguntas adicionales para cada sesión propuestas en un formato de simulacro que te permitirán hacer una autoevaluación. La idea es que por ti mismo puedas obtener métricas de los conocimientos adquiridos en cada sesión y así ver lo mucho que has avanzado.

Cada una de las preguntas planteadas tendrá una competencia definida, el nivel de dificultad que esta presenta, el indicador de desempeño que muestra una descripción cualitativa de las habilidades y conocimientos que has desarrollado; la intención de evaluación, que vienen siendo las afirmaciones o evidencias que demostrarás en la Prueba al momento de responder correctamente, y el tema asociado que corresponde a la temática de dicha pregunta.

Al final de este libro se muestra un resumen que desglosa cada una de las componentes en los temas que se deben manejar para tener un buen desempeño. La invitación es que, si al momento de trabajar con estas preguntas consideras que necesitas reforzar tus conocimientos o aclarar por ti mismo algunos puntos en específico, te dirijas a esa área y puedas tener las herramientas que seguro te ayudarán a responder con éxito cada uno de los ítems.

A lo largo de las sesiones irán apareciendo mensajes relacionados con la matemática, allí encontrarás datos curiosos, sugerencias, consejos y más. Te invitamos a estar muy pendiente de ellos y aprovecharlos al máximo.



MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Vídeo escuela virtual
www.escuelavirtualese.com Saber 11º Premium
Matemática y Razonamiento Cuantitativo
clase 1
Vídeo: Introducción



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Proporcionalidad.

1. Javier está practicando para representar a su municipio en un maratón. Si corre a 10 km/h, hace su recorrido completo en 2,5 horas. El tiempo que tardará Javier en hacer el mismo recorrido, si lo realiza a una velocidad de 25 km/h será de

- A. 2 horas. B. 6,25 horas. C. 1 hora. D. 4,5 horas.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

IMPORTANTE:

Cuando realices una regla de tres, ten presente que tipo de proporcionalidad tienes, dependiendo si es directa o inversa definirá el orden de las operaciones.



Responde las preguntas 2 a la 5 de acuerdo con la siguiente información

En un restaurante se incorporó un nuevo plato en el menú y, como es normal, recibió una serie de críticas y calificaciones por parte de los comensales. En el gráfico se muestra la calificación que le dieron algunos de ellos.

Fuente: Elaboración propia.

35% Excelente

25% Bueno

20% Regular

15% Malo

5% Pésimo

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Porcentajes.





2. Si a 32 personas no les gustó la comida, es decir, la calificación que le dieron al plato fue entre pésimo y malo, entonces se puede asegurar que el plato fue probado y calificado por

- A. 100 personas.
- B. 120 personas.
- C. 160 personas.
- D. 200 personas.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran operaciones aritméticas.

Temáticas asociadas: Razones y proporciones.



3. En cuanto a la fracción de comensales que calificaron el plato como excelente, podemos decir que esta representa

- A. 14/40
- B. 7/80
- C. 35/160
- D. 50/320

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

4. Para poder tener una puntuación del plato, a cada clasificación suministrada por los comensales se le asignan puntos como se muestra en la tabla

| Clasificación | Puntaje |
|---------------|---------|
| Excelente | 5 |
| Bueno | 4 |
| Regular | 3 |
| Malo | 2 |
| Pésimo | 1 |

Para determinar la puntuación que obtendrá el nuevo plato ofrecido por el restaurante, se debe realizar la operación

- A. $1x5 + 2x15 + 3x20 + 4x25 + 5x35$
- B. $\frac{(1x5 + 2x15 + 3x20 + 4x25 + 5x35)x160}{100}$
- C. $5 + 15 + 20 + 25 + 35$
- D. $\frac{(5 + 15 + 20 + 25 + 35)x160}{100}$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____



Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



5. Se sabe que otro plato del restaurante había sido evaluado por la misma cantidad de personas y obtuvo un puntaje de 800 en su calificación. Esta afirmación se puede tomar como

- A. correcta, ya que puede suceder cuando las personas calificaron el plato entre excelente, bueno o regular.
- B. incorrecta, porque el máximo puntaje que puede obtener uno de los platos es de 500.
- C. correcta, ya que puede suceder cuando todas las personas calificaron el plato como excelente.
- D. incorrecta, ya que no se puede determinar si no se conoce el número exacto de personas que probaron ese plato.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Porcentajes.



6. Andrea presentó una prueba de matemáticas y sacó 4 respuestas incorrectas entre las primeras 20 preguntas, en el resto acertó el 60%. Si la prueba tenía en total 60 preguntas, el porcentaje de aciertos que tuvo Andrea fue del

- A. 33,3%
- B. 66,6%
- C. 25%
- D. 75%

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

¿SABÍAS QUE?

Si multiplicas
11111111 x 11111111
el resultado es:
12345678987654321

¿No lo crees?

¡Haz la prueba!



Responde las preguntas 7 a la 10 de acuerdo con la siguiente información

Entre las seis principales ciudades de un país, conocidas por sus iniciales como: A, B, C, D, E y F; se piensa construir una línea ferroviaria que conecten las ciudades A y F pasando por las ciudades B, C, D y E, en ese orden específicamente.



La distancia total sería aproximadamente de 2.600km, ubicando la línea ferroviaria sobre una recta real. Con la ciudad C en el origen, el trayecto sería el siguiente:

| | | | | | |
|----------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Distancia (km) | 400 | 1.300 | 1.700 | 2.000 | 2.600 |
| Tiempo (hr) | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |

Adicionalmente, la siguiente tabla muestra la distancia recorrida en kilómetros y el tiempo en horas empleado por el tren durante su viaje.

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

7. Dado que el segmento CD, corresponde a la tercera parte de DE, y que E es el punto medio entre D y F, cuya medida es de 1.200km, el valor más adecuado para el punto A sobre la recta, teniendo en cuenta todos los datos suministrados es

- A. -12
- B. -4
- C. -14
- D. -8

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

8. Se quiere mostrar la distancia entre las ciudades A y D en hectómetros, la operación que permite convertir la distancia de las ciudades de km a hm es

- A. $1200km \times \frac{10 \text{ Hm}}{1 \text{ km}}$
- B. $1Hm \times \frac{1 \text{ km}}{1200 \text{ km}}$
- C. $1400km \times \frac{10 \text{ Hm}}{1 \text{ km}}$
- D. $10Hm \times \frac{1 \text{ km}}{1400 \text{ km}}$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

9. Basado en la información suministrada, de las siguientes afirmaciones no es posible concluir que

- A. la ciudad que se encuentra en el origen no se encuentra en la mitad de toda la línea ferroviaria.
- B. las ciudades AC y las ciudades DF son equidistantes.
- C. la distancia entre las ciudades DE es la mitad de la distancia entre las ciudades AC.
- D. la distancia entre las ciudades CD es la sexta parte de la distancia entre las ciudades AE.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.



10. De acuerdo con los datos en la tabla, la velocidad promedio del tren es

- A. 260 km/h
- B. 130 km/h
- C. 133.3 km/h
- D. 200 km/h

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



11. Cinco naves espaciales parten simultáneamente de un mismo punto y giran alrededor de la Tierra siguiendo las mismas órbitas. Se sabe que cada una da la vuelta completa al planeta en 2 días, 3 días, 6 días, 8 días y 36 días respectivamente. La cantidad de días que transcurrirán hasta que se vuelvan a encontrar todas en el mismo punto por segunda vez es

- A. 36 días.
- B. 48 días.
- C. 72 días.
- D. 144 días.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



¡ACERTIJO!

¿En qué puesto está
parqueado el carro?

| | | | | | |
|----|----|----|----|--|----|
| 16 | 06 | 68 | 88 | | 98 |
|----|----|----|----|--|----|



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



12. Se tienen tres tanques de combustible totalmente llenos con capacidad de 210, 300 y 420 litros cada uno. Se quiere almacenar el combustible en recipientes más pequeños. El número de recipientes con la máxima capacidad que estén contenidos exactamente en los tres tanques es

- A. 25
- B. 27
- C. 30
- D. 31

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



13. En una tienda de tecnología, un tercio de los productos son computadoras, y de esa cantidad dos quintos tienen la pantalla de 16 pulgadas. Se sabe que en total hay 600 productos en la tienda. El número de computadoras de 16 pulgadas que hay en la tienda es igual a

- A. 180
- B. 120
- C. 80
- D. 200

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

14. En un zoológico, un octavo de los animales son reptiles; un quinto, mamíferos; un sexto, anfibios y el resto, aves. En total en el zoológico hay 960 animales. La cantidad de aves que hay en el zoológico es

- A. 120
- B. 192
- C. 320
- D. 488

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Video escuela virtual
www.escolavirtualese.com Saber 11° Premium
Matemática y Razonamiento Cuantitativo
clase 2
Video: Fracciones



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.

Intención de evaluación: Valida procedimientos matemáticos utilizados para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



15. Durante el mercado de invierno de futbolistas, un club europeo decide comprar a un jugador cuyo pase tiene un precio de 110 millones de euros. Uno de los socios del club asegura que, de hacerse la inversión, se podrá recuperar en menos de un año, debido a la venta de camisetas del equipo con el nombre del futbolista. Se calcula que mensualmente se venden 550.000 camisetas a un precio de 20 euros cada una. Con respecto a la información anterior, el socio del club

- A. está en lo correcto, pues la cantidad de dinero que cuestan las camisetas vendidas en un año equivale al precio del pase.
- B. se equivoca, pues el precio del pase excede el dinero recaudado en la venta de las camisetas en un año.
- C. se equivoca, pues con el dinero que se obtiene como ganancia por la venta de camisetas en un año no se iguala el precio del pase.
- D. está en lo correcto, pues la ganancia obtenida por la venta de camisetas en un año supera el precio del pase.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



La Matemática no es difícil, para poder entenderla tienes que engranar los conceptos teóricos y la práctica con ejercicios. ¡Ambos son importantes!

Si te equivocas, enorgulécete, porque **TÚ SÍ LO HAS INTENTADO**

Responde las preguntas 16 a la 18 de acuerdo con la siguiente información

Un proyecto de inversión social necesita recaudar información de varias poblaciones de Colombia y para ello planifica una investigación visitando periódicamente ciertos municipios para realizar unas encuestas que serán llevadas a cabo por dos personas, de la siguiente forma:

| | |
|----------------------|--|
| Encuestador 1 | <ul style="list-style-type: none">• Visita el mismo municipio cada cuatro semanas• Visita siete hogares en cada municipio• Siempre visita los mismos hogares |
| Encuestador 2 | <ul style="list-style-type: none">• Visita el mismo municipio cada siete semanas• Visita cinco hogares en cada municipio• Siempre visita los mismos hogares |

Adicionalmente, la primera visita a cada municipio siempre deben realizarla los dos encuestadores el mismo día.

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.





16. Se sabe que la investigación será llevada a cabo durante un total de 36 semanas, lo que permite inferir que después de la primera visita al primer municipio los dos encuestadores

- A.** no volverán a coincidir en ese mismo municipio que visitaron, porque el mínimo común múltiplo de 4 y 7 es mayor que 36.
- B.** se encontrarán una vez más en el mismo municipio que visitaron, ya que 4 y 7 tiene un múltiplo común menor que 36.
- C.** solo coincidirán en el mismo municipio que visitaron, una sola vez ya que el máximo común divisor de 4 y 7 es igual a 1.
- D.** se encontrarán en el mismo municipio más de dos veces, porque 4 y 7 tienen más de dos múltiplos comunes menores que 36.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y ejecución.
Nivel de dificultad: Bajo.
Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.
Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
Temáticas asociadas: Aritmética.



17. Dentro de las 36 semanas de investigación, el número de hogares que pueden visitar los dos encuestadores es

- A.** 35
- B.** 28
- C.** 63
- D.** 50

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

18. El encargado del proyecto ha destinado una cantidad fija de dinero para efecto de viáticos de cada encuestador. Para los viáticos se toma en cuenta el dinero que se gasta un encuestador en visitar un municipio (D), el número de visitas a ese municipio (V) y el número de municipios que visita cada encuestador (M). Los viáticos se han calculado de la siguiente forma: $DxVxM$. Una persona presenta una objeción a la forma en que se calculó el dinero de los viáticos. Un argumento que puede presentar esta persona es que

- A.** no se tiene en cuenta que los encuestadores visitan distinto número de municipios, lo cual hace que uno reciba más dinero que el otro.
- B.** se asume que viajar a cada municipio cuesta la misma cantidad de dinero, lo cual no es necesariamente cierto.
- C.** no se tiene en cuenta que hay municipios que son visitados por ambos encuestadores, por lo que se les está dando más dinero del necesario.
- D.** no se tiene en cuenta el número de hogares que cada encuestador visita, por lo que, al menos uno, no recibe la cantidad necesaria de dinero.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Responde las preguntas 19 a la 21 de acuerdo con la siguiente información

En los próximos días habrá un evento muy importante en la ciudad para fomentar el emprendimiento e innovación tecnológica y, adicionalmente, al público asistente se le ofrecerá un concierto de cierre. En el siguiente cuadro se presenta la disponibilidad de las boletas por persona por localidad y los costos.

| Localidad | Precio (\$) | Disponibles |
|------------|-------------|-------------|
| General | 500.000 | 8.000 |
| Norte | 530.000 | 5.000 |
| Occidental | 750.000 | 7.000 |
| Oriental | 750.000 | 7.000 |
| Platino | 1.100.000 | 3.000 |

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

19. De las alternativas mostradas, la localidad que recaudará la mayor cantidad de dinero es

- A. General.
- B. Platino.
- C. Norte.
- D. Occidental.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Diseña planes para la solución de problemas que involucren información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

20. La expresión que permite determinar la cantidad total de dinero que se pretende recaudar en el concierto es:

- A. $(50x8 + 53x5 + 75x7 + 110x3) \times 10^7$
- B. $(50x8 + 53x5 + 75x7 + 110x3) \times 10^6$
- C. $(50x8 + 53x5 + 2x75x7 + 110x3) \times 10^7$
- D. $(50x8 + 53x5 + 2x75x7 + 110x3) \times 10^6$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

21. El encargado de logística necesita realizar la distribución de la cantidad de personas que pueden ubicarse en el escenario, según la cantidad de lugares disponibles en cada localidad, la organización que se ajusta a la información suministrada es

Oriental
Occidental

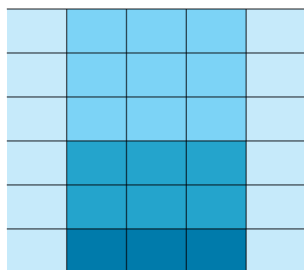
Norte

General

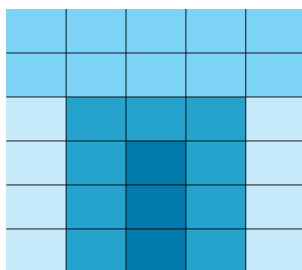
Platino



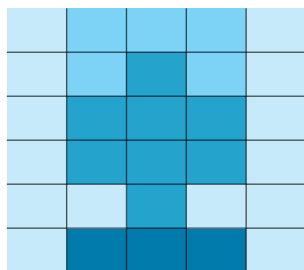
A.



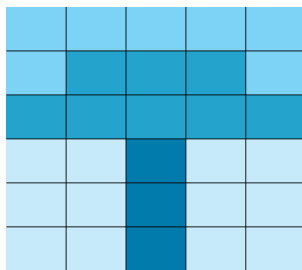
B.



C.



D.



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Responde las preguntas 22 a la 24 de acuerdo con la siguiente información

En un parqueadero público se ofrece el servicio para motocicletas y vehículos, estos últimos se separan en dos tipos: camionetas y carros pequeños, ya que no ocupan el mismo espacio dentro del parqueadero. Se sabe que nueve carros pequeños ocupan el mismo espacio que cinco camionetas y que dos carros pequeños ocupan lo mismo que seis motos.

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

22. Teniendo en cuenta la información anterior, un método que permite determinar el espacio que ocupan las cinco camionetas respecto a las motos es el siguiente:

$$X = \frac{9 \text{ carros pequeños} \times 6 \text{ motos}}{2 \text{ carros pequeños}}$$

Donde X representa la cantidad de motos que ocupan el mismo espacio que cinco camionetas. Se puede concluir que el planteamiento anterior es:

A. falso, porque el resultado de esa operación no es un número entero de carros pequeños.

B. verdadero, porque dice cuántas motos ocupan el mismo espacio que cinco camionetas.

C. falso, porque no se relaciona la variable que indica el número de camionetas.

D. verdadero, porque por ser una proporcionalidad inversa esa expresión viene de una regla de tres.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

23. Estando el parqueadero ocupado hasta su capacidad máxima, se retiran de él dos vehículos. Un empleado afirma que en el espacio que ha quedado libre puede ser utilizado para parquear entre

A. 6 y 10 motos.

B. 4 y 12 motos.

C. 6 y 8 motos.

D. 8 y 10 motos.



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



24. A cierta hora del día, en el parqueadero solo hay 15 camionetas, las cuales ocupan un quinto de su capacidad total. La cantidad de carros pequeños que caben en el espacio disponible del parqueadero, es:

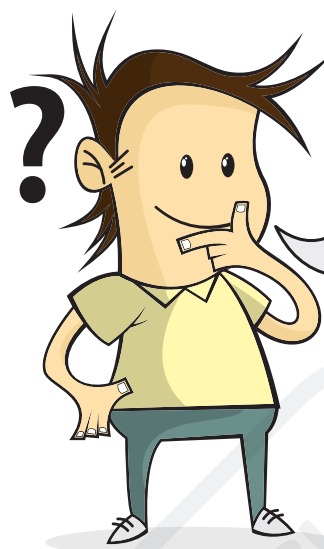
- A. 108 B. 75 C. 135 D. 162

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



El número Phi, que es aproximadamente igual a 1,618 es llamado el número áureo o proporción áurea, se le considera el número más "bonito", porque es una proporción que aparece muchas veces en la naturaleza. Se ve en conchas, huracanes, ramas de los árboles, galaxias, y hasta en la molécula de ADN. De hecho, se ha utilizado a lo largo de la historia para crear diseños estéticamente agradables y obras de arte.

Si te llamó la atención, te invito a investigar en internet sobre:
LA DIVINA PROPORCIÓN

Responde las preguntas 25 a la 27 de acuerdo con la siguiente información

Para el próximo año se harán ciertos cambios respecto al impuesto que deben pagar algunos productos de consumo. En la siguiente tabla se muestra el incremento que se tendría en el precio.

| Producto | Incremento de precio |
|---------------------|--------------------------------|
| Bebidas azucaradas | 300 pesos por litro |
| Cigarrillos | 50% del precio actual |
| Bebidas alcohólicas | 280 pesos por grado de alcohol |
| Gasolina | 175 pesos por galón |

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

25. A partir de la información de la tabla es posible saber:

- A. El porcentaje de incremento en el precio que tendría una bebida azucarada que se vende en botella de 3 litros.
- B. El precio que tendría una cajetilla de cigarrillos que hoy en día cuesta 3.000 pesos.
- C. El costo de llenar el tanque de un automóvil de 50 galones de capacidad.
- D. El porcentaje que representa el aumento en el precio de una bebida alcohólica que cuesta 35.000 pesos el litro.



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y ejecución.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.
Intención de evaluación: Plantea estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
Temáticas asociadas: Aritmética.



26. La cantidad de grados de alcohol de una botella que contiene un litro de una bebida puede determinarse

- A.** calculando el porcentaje en que aumentaría el precio de la botella con respecto al precio que tiene antes de aplicar el nuevo impuesto.
- B.** dividiendo entre 280 el precio que tendría la botella en caso de ser aplicada la medida.
- C.** calculando la diferencia en el precio de la botella antes y después de aplicar el impuesto y dividiendo esta cantidad entre 280.
- D.** multiplicando por 2.8 a la diferencia en el precio de la botella antes y después de aplicar el impuesto.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Argumentación.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.
Intención de evaluación: Valida procedimientos matemáticos utilizados para dar solución a problemas.
Temáticas asociadas: Aritmética.



27. El procedimiento que se utiliza para determinar el porcentaje en que incrementaría el costo de llenar un tanque de 6 galones de gasolina, con respecto a su precio actual, se muestra a continuación:

Paso 1: Multiplicar el costo actual de cada galón por seis.
Paso 2: El costo que quedaría al llenar el tanque, restarle el resultado del paso 1.
Paso 3: Multiplicar el resultado del paso 1 por cien y dividirlo entre el resultado del paso 2.

Con respecto a lo que se quiere calcular, hay un error debido a que

- A.** se debe tener en cuenta la capacidad que posee el tanque de gasolina en galones.
- B.** se está calculando el porcentaje que representa el aumento respecto al precio de la gasolina después del impuesto.
- C.** no se tiene en cuenta el precio de la gasolina después de aplicar el impuesto.
- D.** se está calculando el porcentaje que representa el precio actual de la gasolina con respecto al aumento en el precio.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Responde las preguntas 28 a la 30 de acuerdo con la siguiente información

Una empresa aseguradora permite financiar el pago del servicio de varias formas, pero exige a sus clientes cancelar la totalidad del valor antes de que termine el año. Una persona compra una póliza contra accidentes para su vehículo con una duración de un año y la empresa, al financiar la póliza, incluye dentro de las cuotas un valor por concepto de intereses que depende de la modalidad de financiación. Así, en la modalidad I la póliza cuesta \$550.000 y se pagan \$10.000 de intereses.

| Modalidad | Nro. de Cuotas | Vr. de la Cuota (\$) | Interés total (\$) |
|-----------|----------------|----------------------|--------------------|
| I | 2 | 280.000 | 10.000 |
| II | 4 | 142.500 | 20.000 |
| III | 8 | 73.500 | 40.000 |
| IV | 16 | 39.375 | 80.000 |

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Aritmética.

28. Respecto a la información que presenta la tabla, de las siguientes proposiciones todas son ciertas, excepto:

- A. Pagar un mayor número de cuotas representa mayor valor en el interés.
- B. Pagar un mayor número de cuotas hace que el costo de la póliza (sin interés) disminuya.
- C. No es posible escoger una modalidad de pago que permita hacer un pago al mes.
- D. El valor del interés se duplica al duplicar el número de cuotas.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

29. Siendo n el número de modalidad. Una expresión que permite calcular el valor del interés que se paga en cada modalidad es

- A. $10000 \times 2^{n-1}$
- B. $20000 \times 2^{n-1}$
- C. 10000×2^n
- D. 20000×2^n

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

30. Con respecto al pago total que se realiza, el porcentaje que representa el interés en cada modalidad siempre es el mismo. Se puede comprobar que esta afirmación es incorrecta

- A. calculando en cada modalidad el porcentaje que representa el valor del interés con respecto al valor de la cuota.
- B. comparando el porcentaje que representa el valor del interés en cada modalidad respecto al valor de la póliza.
- C. comparando en cada modalidad el porcentaje que representa el valor del interés con respecto a la suma del valor de todas las cuotas.
- D. calculando en cada modalidad el porcentaje que representa el valor de cada cuota con respecto al pago total.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

SI EL PLAN
no funciona
CAMBIA
EL PLAN
pero no cambies
LA META.



SIMULACRO 01 Matemáticas



Responde las preguntas 31 y 32 de acuerdo con la siguiente información

Un restaurante de la ciudad ofrece el siguiente menú, con el precio de cada plato y el tiempo aproximado que debe esperar un cliente por cada plato, desde el momento en que lo ordena hasta el momento en que el mesero lo lleva a su mesa. Adicionalmente, en cada mesa se cobra un 4% de recargo por concepto de propinas:

| Producto | Precio (\$) | Tiempo de espera (min) |
|----------------|-------------|------------------------|
| Entrada 1 | 10.500 | 10 |
| Entrada 2 | 12.000 | 10 |
| Plato Fuerte 1 | 22.000 | 30 |
| Plato Fuerte 2 | 19.000 | 35 |
| Plato Fuerte 3 | 25.000 | 25 |
| Bebida 1 | 5.000 | 7 |
| Bebida 2 | 6.500 | 5 |



31. Un grupo de cuatro personas ordena bebidas y platos fuertes para todos, además de entradas solo para 2. Con esta información es posible determinar

- A. el tiempo que deben esperar para comer los cuatro al mismo tiempo.
- B. el valor que deberán pagar en propinas.
- C. el porcentaje que representa las propinas respecto a la cuenta.
- D. la máxima cantidad de tiempo que deben esperar para comer los cuatro al tiempo.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

32. Si una persona tiene exactamente cuarenta minutos para esperar por su cena y desea ordenar los tres tipos de producto, entonces necesita, como mínimo

- A. \$ 42.000
- B. \$ 54.000
- C. \$ 43.500
- D. \$ 60.000



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Responde las preguntas 33 y 34 de acuerdo con la siguiente información

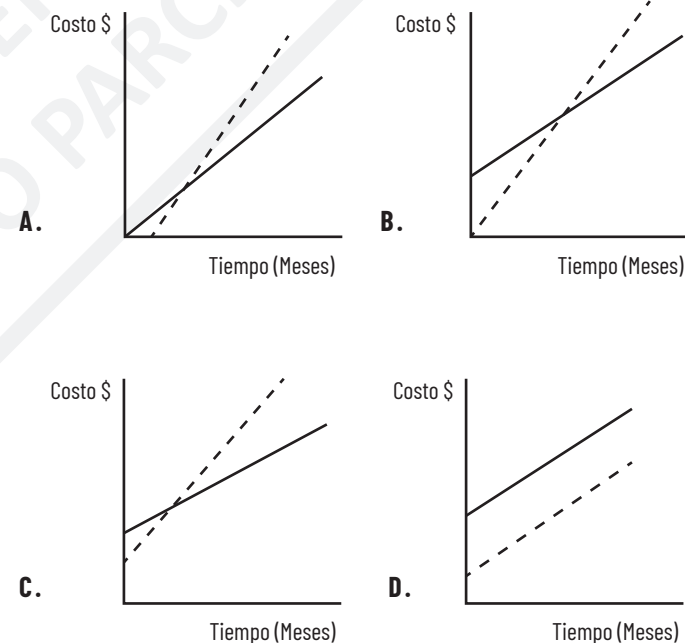
Dos compañías de televisión por cable ofrecen los siguientes planes de servicio a sus usuarios:

| Nombre de la compañía | TV Max | Súper TV |
|-----------------------|--|---|
| Plan | <ul style="list-style-type: none">• El costo de instalación es de 120.000 pesos• La mensualidad cuesta 35.000 pesos | <ul style="list-style-type: none">• El costo de instalación es de 90.000 pesos• La mensualidad cuesta 50.000 pesos |

33. Una persona compara cuál compañía resulta más económica para instalar el servicio de cable en su hogar y concluye que al final no importa por cuál se decida, ya que después de un tiempo el costo de instalar el cable y pagar la mensualidad con ambas compañías es el mismo. La afirmación resulta

- A.** verdadera, porque la inversión realizada en el servicio de cable es constante en ambas compañías.
- B.** falsa, porque la inversión realizada en el servicio de cable es igual para ambas compañías, solo para un mes específico.
- C.** verdadera, porque la inversión realizada en el servicio de cable solo depende del costo mensual y del costo de instalación.
- D.** falsa, porque la inversión realizada en el servicio de cable en ambas compañías es igual, solo para los primeros cinco meses.

34. Teniendo presente que el costo de la empresa TV Max es la línea continua y que el costo de la empresa Súper TV es la línea segmentada, la gráfica que representa el costo del servicio de cable para ambas compañías y permite determinar cuál de ellas resulta más rentable en un tiempo determinado es



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Responde las preguntas 35 y 36 de acuerdo con la siguiente información



El código ISBN es un identificador único para libros, previsto para uso comercial que consta de diez dígitos y se encuentra dividido en cuatro partes, las cuales son el código del país, el editor, el número de artículo y un dígito de control. Este último, se calcula a partir de los primeros 9 dígitos del código, basado en el módulo 11, realizando los siguientes pasos:

Paso 1: Se multiplica cada uno de los 9 dígitos del código por el valor de la posición que ocupan en la secuencia numérica.

Paso 2: Se suman los resultados de las multiplicaciones del paso 1.

Paso 3: El resultado del paso 2 se divide entre 11, lo cual deja un residuo entre 0 y 10.

Paso 4: Si el residuo es un número entre 0 y 9 se usa ese número como dígito de control, pero si el residuo es 10, se usa la letra x como dígito de control.



35. Se tiene un libro al cual le falta el dígito de control y los primeros 9 dígitos del código están repetidos. Respecto al último dígito del código ISBN de este libro, se puede afirmar que:

- A. Corresponde al mismo que se usó en los primeros nueve números del código.
- B. Si el dígito repetido es par, entonces el dígito de control corresponde a la letra x.
- C. Sin importar el dígito que se haya usado, el dígito de control debe ser 0 o 5.
- D. El código no es correcto ya que no es posible formar un código ISBN con 9 dígitos repetidos.

36. Un segundo libro, tiene los primeros nueve dígitos definidos de la siguiente manera 231-423-215. Se puede decir que el dígito de control del código de este libro es

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....





Responde las preguntas 37 a la 39 de acuerdo con la siguiente información

En una tienda de frutas y verduras se hace un inventario al inicio de cada mes para determinar las existencias de productos en las bodegas de la tienda y así decidir óptimamente cómo reabastecerse. A continuación, se muestra un informe del inventario por bodegas:

| Bodega 1 | | Bodega 2 | |
|----------|-------------|----------|-------------|
| Producto | Existencias | Producto | Existencias |
| Mango | 60 kg | Tomate | 115 kg |
| Papa | 270 kg | Espinaca | 27 kg |
| Guayaba | 35 kg | Cebolla | 50 kg |
| Limón | 40 kg | Naranja | 120 kg |
| Banano | 20 kg | Yuca | 250 kg |
| Cebolla | 20 kg | Sandía | 75 kg |
| Mango | 30 kg | Fresa | 40 kg |
| Espinaca | 18 kg | Papa | 85 kg |
| Tomate | 85 kg | Banano | 75 kg |

El administrador de la tienda le pide a los empleados que empaquen las existencias de frutas y verduras de tal forma que todos los productos se deben empaquetar en cajas de 5kg cada una, cada caja debe contener solo un tipo de producto y que cada caja se marque con la inicial del producto que contiene.



37. La cantidad total de cajas que se requieren para empaquetar todos los productos es:

- A. 1.415
- B. 261
- C. 283
- D. 292

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



38. Un empleado propone una expresión para establecer una relación entre la cantidad de cajas existentes de algunos productos:

$$1. T = \frac{4}{5} Y \qquad 2. \frac{3}{10} Y = S$$

Cada letra representa la cantidad de cajas que están marcadas con esta; por tanto, la relación entre la cantidad de cajas de tomates y la cantidad de cajas de sandías es

- A. $\frac{T}{S} = \frac{8}{3}$
- B. $\frac{S}{T} = \frac{8}{3}$
- C. $\frac{T}{S} = \frac{6}{15}$
- D. $\frac{T}{S} = \frac{40}{18}$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



39. Después de hacer el inventario y rotular cada caja con su respectiva letra, la tienda recibe un pedido de un restaurante el cual está especificado en la siguiente tabla:

| Producto | Cantidad (kg) |
|----------|---------------|
| Papa | 35 |
| Cebolla | 10 |
| Tomate | 15 |
| Espinaca | 10 |

Una expresión que represente el pedido en términos del número de cajas de cada producto que se deben enviar para cumplir el pedido es

- A. $7P + 10C + 3T + 10E$
- B. $P + C + T + E$
- C. $7P + 2C + 3T + 2E$
- D. $35P + 10C + 15T + 10E$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

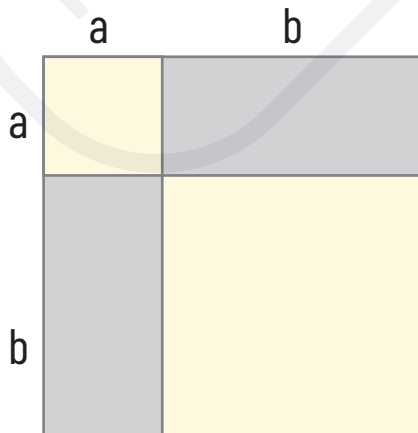
.....

.....

.....



40. En una clase de matemáticas el profesor presenta algunos dibujos con los que pretende demostrar la validez de algunas igualdades a partir de su interpretación geométrica.



Teniendo en cuenta que el área de un rectángulo se calcula multiplicando la medida de su ancho por la medida de su largo, la igualdad que puede ser justificada por la figura anterior es:

- A. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- B. $a^2 + b^2 = (a + b)(a + b)$
- C. $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
- D. $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

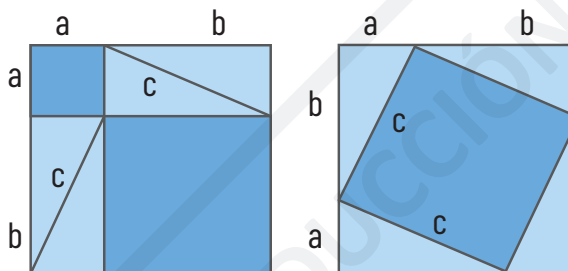
Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

41. Se tiene un lote de terreno cuadrado en el que se plantean dos cercados diferentes para el ganado. La persona que realizó la distribución asegura que, independientemente de la distribución que se haga, estas permiten probar la igualdad: $a^2 + b^2 = c^2$, donde a , b y c son los lados de un triángulo rectángulo. Un argumento que justifica esta afirmación es que



- A. los triángulos en el cuadrado de la derecha son exactamente iguales a los del cuadrado de la izquierda.
- B. para el cuadrado de lado c se cumple la igualdad $a + b = c$.
- C. la suma de las áreas de los cuadrados grises en el dibujo de la izquierda es igual al área del cuadrado de lado c .
- D. para el cuadrado de lado c se cumple la igualdad $a^2 + b^2 = c^2$.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

El Álgebra busca escribir de forma generalizada lo que ya calculamos en la aritmética.

No te asustes cuando veas más letras que números, al final es una forma de representar relaciones entre cantidades que se cumplirán independientemente del valor que tome la letra.

En realidad, *eso es el Álgebra!*





Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

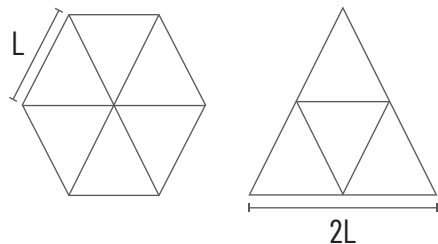
Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Proporciones.



42. A manera de ejercicio, el profesor presenta un último dibujo a sus estudiantes para que establezcan algunas conclusiones:



Una conclusión que pueden hacer los estudiantes respecto a las figuras anteriores es que

- A. el área del hexágono corresponde a $\frac{4}{5}$ del área del triángulo.
- B. el área del hexágono representa el 150% del área del triángulo.
- C. el área del triángulo representa el 125% del área del hexágono.
- D. el área del triángulo corresponde a $\frac{5}{6}$ del área del hexágono.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

.....

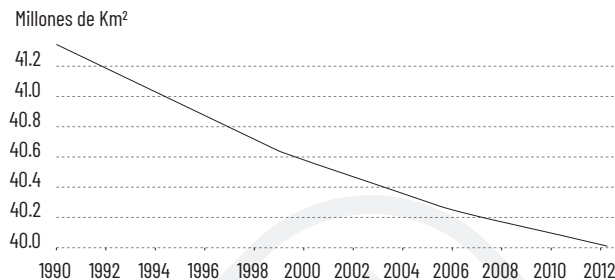
MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Vídeo escuela virtual
www.escuelavirtualese.com Saber 11° Premium
 Matemática y Razonamiento Cuantitativo
 clase 3
 Vídeo: Funciones



Responde las preguntas 43 a la 45 de acuerdo con la siguiente información

La siguiente gráfica representa cómo ha cambiado la cantidad de kilómetros cuadrados de área selvática en el mundo entre 1990 y 2012.



Fuente: Banco Mundial. Disponible en <https://bit.ly/267m8oX>. Consultado el 19 de diciembre de 2018

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Cálculo.

43. Respecto a la información que presenta la gráfica, se puede asegurar que el área de la zona selvática en el mundo se redujo en un millón de km² entre los años:

- A. 1990 y 2000
- B. 1991 y 2009
- C. 1994 y 2012
- D. 1990 y 1994

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....





Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Cálculo.



44. Al observar la gráfica, un ambientalista afirma que el área de zona selvática mundial aumentó su tasa promedio de reducción después del año 2000. Esta conclusión es incorrecta porque

A. las cifras acerca del área de zona selvática son menores después del año 2000.

B. la tasa de reducción de la zona selvática es constante entre 1990 y 2012.

C. entre 1990 y 2000 la reducción fue menor que entre 2000 y 2012.

D. la pendiente de la gráfica es menor después del año 2000 que antes de este.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Valida planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Cálculo.



45. Para calcular la tasa promedio de reducción de la zona selvática entre los años 1990 y 2000, un estudiante propone el siguiente método:

$$X_1 = 1990$$

$$Y_1 = \text{área zona selvática en 1990}$$

$$X_2 = 2000$$

$$Y_2 = \text{área zona selvática en 2000}$$

$$T = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

T = Tasa de reducción de las zonas selváticas entre 1990 y 2000

La opción que justifica el hecho de que T represente efectivamente la tasa de reducción de la zona selvática entre 1990 y 2000 se debe a que

A. T representa el porcentaje en que se redujo el área de zona selvática en 10 años.

B. T representa la razón entre la cantidad de terreno reducido y el tiempo transcurrido.

C. T representa la razón entre el porcentaje de reducción y el tiempo transcurrido.

D. T representa el porcentaje en que se redujo el área de zona selvática con respecto al tiempo.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Responde las preguntas 46 a la 49 de acuerdo con la siguiente información



Una familia desea alquilar un bus para una excursión, por lo que deciden solicitar una cotización con una empresa de transportes que responde lo siguiente:

“El número de personas debe estar entre 40 y 60. Cada persona deberá pagar \$70.000, menos \$500 por cada persona que supere las 40”.

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Formula planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



46. Se quiere establecer una expresión algebraica que represente el precio que pagarán por el bus en función del número de personas que decidan asistir a la excursión. La expresión debe contener un término referente al número de personas y otro término que represente el valor que debe pagar cada persona. La operación que debe realizarse entre los dos términos mencionados para obtener la expresión definitiva del costo es

- A. la adición.
- B. la sustracción.
- C. el producto.
- D. el cociente.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y ejecución.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Diseña planes para la solución de problemas que involucren información cuantitativa o esquemática.
Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
Temáticas asociadas: Álgebra.



47. La familia determinó que a la excursión asistirán al menos 55 personas, por lo que la empresa asignó un bus con capacidad para 60. Según esto, el costo del alquiler del bus, en función del número (X) de personas que asistirán a la excursión, se obtiene por medio de la expresión

- A. $70000 - 500x^2$
- B. $70000x - 500x^2$
- C. $x(70000 + 500x^2)$
- D. $x(70000x + 500x^2)$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.
Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.
Temáticas asociadas: Álgebra.

48. Un empleado de la agencia de transportes afirma que el modelo que se le planteó a la familia no es rentable. Este argumenta que la empresa perderá dinero si el número de personas que asistirá no es lo suficientemente alto. Al realizar un análisis de la expresión, el argumento presentado por el empleado es

- A. falso, debido a que comienza a disminuir cuando supera las 70 personas y la capacidad máxima del viaje es de 60 personas.
- B. verdadero, ya que luego de pasar las 50 personas los ingresos comienzan a disminuir por tener un comportamiento parabólico.
- C. falso, debido a que la expresión del ingreso para la agencia no disminuye para ninguna cantidad de pasajeros.
- D. verdadero, ya que el ingreso para la agencia depende de la cantidad de pasajeros, pues va a estar disminuyendo a medida que este aumenta.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....





Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Establece la pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



49. La expresión que representa el costo del bus que propone la empresa se puede escribir en la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$; donde a , b y c son números reales (con $a \neq 0$) y x representa el número de personas que van a viajar. Con el modelo propuesto para el costo, se puede concluir que este

- A. solo toma valores positivos para cualquier valor de X .
- B. puede ser igual a cero hasta para dos valores de X .
- C. será decreciente para cualquier valor de X .
- D. puede ser igual a cero para tres valores de X .

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

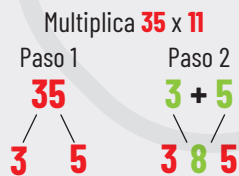
.....

.....



¿SABÍAS QUE?

Para multiplicar cualquier número de dos cifras por 11 puedes hacerlo rápido aplicando esta técnica:



Separa los dígitos del número que vas a multiplicar por 11, la suma de los dígitos la escribes en el medio, si la suma es 10 o más, lo que llevas se lo colocas al número de la izquierda.

**¿No lo crees?
¡Haz la prueba!**



Responde las preguntas 50 a la 52 de acuerdo con la siguiente información



En el ciclismo, las etapas de montaña son unas de las más esperadas por los corredores. Estas se componen de elevaciones y puertos que otorgan puntos para la clasificación dependiendo de cada carrera. Las cimas están categorizadas según su dificultad; por ejemplo, en el tour de Francia hay cinco tipos. Se asignan 20, 10, 5, 2 o 1 puntos al ganador según la dificultad de la categoría, la cual depende de factores como inclinación y longitud. La dificultad de un puerto se calcula tomando en cuenta la altura de los ascensos y se mide en metros sobre el nivel del mar. Se determina la diferencia entre la altura final del puerto (AF) y la altura inicial (AI), lo que genera como resultado la distancia vertical (DV). Luego, se calcula la distancia horizontal (DH) entre el punto inicial y el punto final. Por último, se determina la razón entre la distancia vertical y la horizontal y se multiplica este resultado por 100.

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Diseña estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



50. La expresión que representa la dificultad de un puerto de montaña, en términos de las alturas inicial y final, y la distancia horizontal es

- A. $\frac{AI - AF}{DH} \times 100$
- B. $\frac{AI - AF}{100} \times DH$
- C. $\frac{AF - AI}{DH} \times 100$
- D. $\frac{AI - AF}{DV} \times 100$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



51. Un ciclista que participó en el tour de Francia ganó varios premios de montaña, pero ninguno de quinta categoría (los que asignan un punto). Un aficionado al ciclismo afirma estar seguro de que el puntaje obtenido por el ciclista es un número cuyo dígito de las unidades debe ser 0, 5, 2 o 7. Respecto a la afirmación del aficionado, se puede decir con certeza que es

A. verdadero, ya que los dígitos 0, 5 y 2 corresponden a puntajes que se pueden obtener con un solo premio y el 7 se puede obtener con la suma del 5 y el 2.

B. verdadero, pues la suma de cualquier combinación de los números 20, 10, 5 y 2 debe ser un número par o múltiplo de 5 o 7.

C. falso, pues al no estar presente el 1 en la suma del puntaje, deben aparecer en este solo dígitos pares.

D. falso, pues al no especificar el número de premios que ganó en cada categoría se puede obtener cualquier dígito en las unidades.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

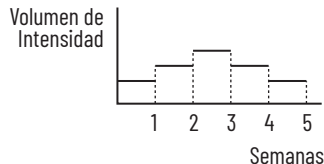
Temáticas asociadas: Cálculo.



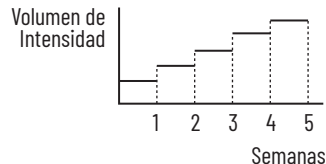
52. El plan de entrenamiento de un ciclista está dispuesto de manera escalonada y se divide en varios niveles. Se incrementa el volumen de intensidad en un 15% durante las tres primeras semanas y se reduce durante la cuarta en un 60% del máximo alcanzado en la tercera anterior. Este proceso se repite nuevamente para las siguientes

semanas. De las siguientes gráficas, la única que puede representar el volumen de intensidad del entrenamiento de un ciclista en función del número de semanas es

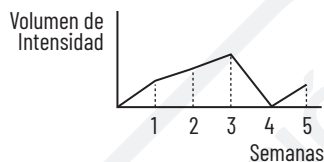
A.



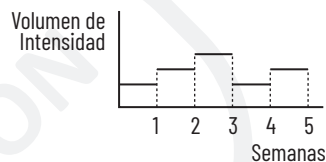
B.



C.



D.



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Diseña estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



53. La potencia eléctrica es la relación de paso de energía de un flujo eléctrico por unidad de tiempo; es decir, la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado. La unidad del sistema internacional de unidades es el vatio (watt = Joules/seg, que es lo mismo que decir $w = J/s$). Si en una vivienda se deja encendida una bombilla que consume 225J de energía, durante nueve horas, la operación que permite calcular la potencia en watts de dicha bombilla es

- A. $\frac{225 \times 1000}{5}$ B. $\frac{0,225 \times 1000}{9 \times 3600}$
- C. $\frac{225 \times 1000}{9}$ D. $\frac{225 \times 1000}{9 \times 3600}$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

Responde las preguntas 54 a la 57 de acuerdo con la siguiente información

Cierto organismo unicelular se reproduce por esporulación, en la que el núcleo se divide repetidamente creando varios núcleos hijos; cada uno de ellos se rodea de una membrana formándose así varias células hijas a las que denominamos esporas.

Tomado de: <https://bit.ly/2RVPRlt>. Consultado el 19 de diciembre de 2018.

En un estudio sobre la evolución de estos organismos, se encontró que las esporas se dispersan de forma exponencial mediante la expresión mostrada, donde t corresponde al tiempo en horas y el resultado

$$\text{está expresado en miles} \begin{cases} 3^{\frac{t}{2}}, & \text{si } 0 \leq t < 6 \\ 3^{\frac{t}{2}} + 1, & \text{si } t \geq 6 \end{cases}$$

Competencia: Interpretación y representación.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.
Intención de evaluación: Comprende la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
Temáticas asociadas: Álgebra.

54. Basado en la información anterior, para la expresión que determina la cantidad de esporas cuando $t \geq 6$, se puede afirmar que

- A. el resultado es un número irracional, siempre que t sea primo.
B. si t es par, la expresión da como resultado un natural.
C. para obtener un número entero t debe ser múltiplo de 3.
D. se obtiene un número impar si y solo si t es múltiplo de 2.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y ejecución.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.
Intención de evaluación: Implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
Temáticas asociadas: Álgebra.

55. Si el equipo de investigación presentó los resultados del primer día en que se determinó la cantidad de organismos que se generaban a partir de una célula, la secuencia correcta que se genera a partir de dichos resultados para las primeras seis horas es

- A. $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, 9, 9\sqrt{3}, 81$
B. $\sqrt{3}, 9, 3\sqrt{3}, 27, 9\sqrt{3}, 81$
C. $3, 3\sqrt{3}, 9, 9\sqrt{3}, 27, 27\sqrt{3}$
D. $3, \sqrt{3}, 3\sqrt{3}, 9\sqrt{3}, 27\sqrt{3}, 54\sqrt{3}$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

56. De acuerdo con la información, si inicialmente se toma una muestra de 10 organismos, la cantidad de esporas que habrá al cabo de ocho horas es

- A. 81
- B. 82
- C. 810
- D. 820

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

Competencia: Interpretación y representación.

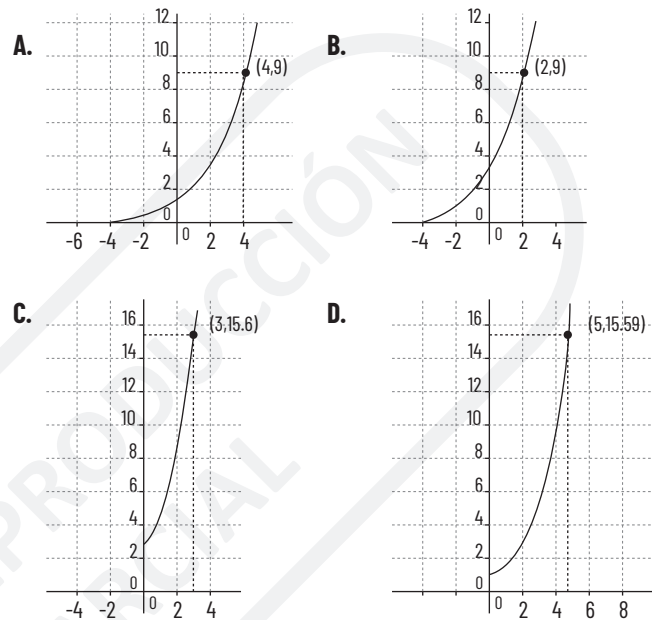
Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Cálculo.

57. La gráfica que mejor representa los resultados obtenidos para una muestra de una esporas durante las cinco primeras horas de observación es



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Transforma la información que involucra operaciones algebraicas para llegar a soluciones de problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



58. En matemática, una ecuación es una igualdad de dos términos en el que está presente una o más incógnitas. Por medio de estas se modelan situaciones de la vida cotidiana y permiten encontrar estas cantidades desconocidas dando una solución a un problema. Un ejemplo de ello es la ecuación $4(x - 3)^2 + 2(2x - 1)^2 = 12x(x + 3) - 12$, que al realizar las operaciones indicadas se puede transformar en la ecuación lineal

- A. $5 - 5x = 3$ B. $7 - 8x = -12 + 3x$
 C. $18x - 6 = 19 - 16x$ D. $12 = 3 - 4x$

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



¡ACERTIJO!

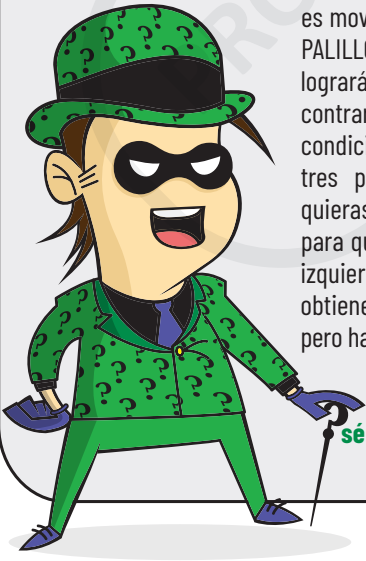


Sabemos que estabas esperando un nuevo acertijo. Para resolverlo, te invitamos a hacer uso de palillos, lápices, fósforos, etc, lo que tengas a la mano que te permita construir esta figura.

¿Ya tienes el pez listo?

¡Genial! Esta vez lo que debes hacer es mover de lugar SOLAMENTE TRES PALILLOS y con esos movimientos lograrás que el pez nade en sentido contrario. Recuerda que la única condición es que solo puedes mover tres palillos de lugar, los que tú quieras, y colocarlos en otra parte para que el pez pueda nadar hacia la izquierda ahora. La figura que obtienes debe quedar idéntica a esta, pero hacia la izquierda.

¡Apresúrate, sé el primero de la clase en lograrlo!



Responde las preguntas 59 a la 62 de acuerdo con la siguiente información

Un grupo de investigación realiza un estudio que les permite medir por separado cada factor contaminante y compararlos entre sí para identificar los principales factores que contaminan las cuencas y ríos cercanos a zonas urbanas, determinando así su impacto sobre el medio ambiente. Al final de la investigación reporta la siguiente tabla.

| FUENTE | Contribución (%) |
|---------------------------|------------------|
| Cenizas de combustión | 50 |
| Desechos urbanos | 24 |
| Turba | 4 |
| Residuos metalurgia | 8 |
| Residuos materia orgánica | 12 |
| Fertilizantes | 2 |

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

59. Se toma una muestra de 500ml para evaluar los residuos metalúrgicos, se encuentra que dichos residuos corresponden a la cuarta parte de la composición y tienen un 20% de mercurio. Por esa razón, se puede afirmar que la cantidad de este metal presente en la muestra es igual a

- A. 100ml, porque corresponden al 20% de la muestra.
 B. 25ml, porque corresponden al 20% de los 125ml de residuos metalúrgicos.
 C. 125ml, porque representan la cuarta parte de la muestra.
 D. 31.5ml, porque representan la quinta parte de los residuos metalúrgicos.

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....





Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran operaciones algebraicas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



60. Si una muestra de 1.500ml se compone de 65% de minerales y 35% de metales, la ecuación que permite determinar la cantidad X de minerales que se deben agregar, para que la concentración de metales se reduzca al 10% es

- A. $(1500 \times 35\%) + X = (1500 + X) \times 10\%$
- B. $(1500 \times 65\%) + X = (1500 + X) \times 90\%$
- C. $975 + X = (1500 + X) \times 10\%$
- D. $525 + X = (1500 + X) \times 90\%$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



61. La expresión $d(t)=0.02t+0.24$ permite determinar la incidencia de los desechos urbanos en la contaminación de los ríos en un plazo de 5 años, donde t corresponde al tiempo en años, y el resultado se expresa en porcentaje. De acuerdo con la expresión, se puede afirmar que

- A. la contaminación por desechos urbanos se incrementa anualmente en un 0.02%.
- B. es una función lineal que corresponde a una recta cuya pendiente es $1/5$.
- C. la pendiente indica que los desechos disminuyen en un 24% anual.
- D. es una función lineal e indica que los desechos urbanos incrementan un 2% cada año.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Diseña un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Establece el mecanismo necesario para resolver problemas que involucran operaciones algebraicas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

62. La presencia de la turba en los ríos ha pasado del 4% al 7% en los últimos 10 años. Si el aumento anual ha sido de forma proporcional, la expresión que permite calcular el porcentaje de contaminación por turba para el año t , está dada por

- A. $0.03t-0.4$, debido a que el incremento anual es del 0.4%.
- B. $0.03t + 0.04$, dado a que cada año el incremento es del 3%.
- C. $0.003t - 0.4$, debido a que a partir del primer año el incremento es del 4%.
- D. $0.003t + 0.04$, porque el incremento por año es del 0.3%.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



RECUERDA:
 "No estudies para ganar dinero, estudia para aprender.
 Lo que aprendas hoy es lo que serás mañana."
Bill Gates



Responde las preguntas 63 y 64 de acuerdo con la siguiente información

Las siguientes inecuaciones representan el gasto en promedio (y) para la alimentación en diferentes rangos salariales, siendo (x) el ingreso mensual.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{7}{2}y + 3.000 < x - 9.000, \text{ si } 560.000 \leq x < 700.000 \\ \frac{3}{4}x + 37.000 \geq y - 13.000, \text{ si } 700.000 \leq x < 850.000 \\ \frac{3}{2}y + 75.000 \leq \frac{3}{4}x - 25.000, \text{ si } x \geq 850.000 \end{array} \right.$$

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Desigualdades.



63. La expresión correcta para determinar los gastos en alimentación de una persona que gana más de \$850.000, sería

- A. $y \geq \frac{1}{2}x - 200.000$
- B. $y \geq \frac{1}{3}x - 200.000$
- C. $y \leq \frac{1}{3}x - 66.666$
- D. $y \leq \frac{2}{3}x - 66.666$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

64. Con respecto a una persona cuyo ingreso salarial sea de \$600.000, se puede afirmar que, en promedio, sus gastos en alimentación no exceden los

- A. \$432.000
- B. \$168.000
- C. \$390.000
- D. \$142.000

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....





MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Vídeo escuela virtual
www.escuelavirtualese.com Saber 11° Premium
Matemática y Razonamiento Cuantitativo
clase 4
Vídeo: Desigualdades



Responde las preguntas 65 y 66 de acuerdo con la siguiente información

El dueño de una fábrica de balones de fútbol calcula que el costo de producir cada balón es una cantidad de dinero x . En cada balón se obtiene una ganancia del 20% del precio de producción de cada artículo, y los gastos fijos de la fábrica equivalen al costo de producir 1.000 balones.

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Diseña un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Establece el mecanismo necesario para resolver problemas que involucran operaciones algebraicas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

65. Una expresión que permita obtener la cantidad de balones P que se deben vender como mínimo en un mes para tener ganancias es

A. $P + 1000 < \frac{6}{5} P$ B. $Px + 1000 < \frac{6}{5} Px$

C. $P + 1000 < \frac{1}{5} P$ D. $P + 1000 < \frac{1}{5} Px$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.

66. La cantidad de balones que debe producir para que se recupere la inversión realizada en un mes es

- A. 6.000 B. 5.000
C. 7.000 D. 4.000

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

67. El arquitecto encargado de diseñar un nuevo edificio propone a los constructores de los apartamentos la siguiente distribución: tres habitaciones, cada una ocupa la sexta parte del apartamento; una sala-comedor, que ocupa la cuarta parte del apartamento; una cocina, que ocupa la tercera parte del apartamento y un balcón, que ocupa el resto del espacio. Con respecto a la distribución presentada, podemos concluir que

- A. es posible construir el balcón, porque el espacio que sobra para este es igual al espacio que ocupa la cocina.
B. no es posible construir el balcón, porque con los cuartos, la cocina y la sala se ocupa el total del apartamento.
C. ni siquiera es posible construir el apartamento sin el balcón, porque la distribución mencionada supera la capacidad total del apartamento.
D. el espacio que sobra para el balcón es demasiado grande, pues con la distribución presentada sobra para hacer una habitación más y un balcón del tamaño de la cocina.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



68. Los constructores de un edificio de 20 pisos han decidido colocar las ventanas de este cumpliendo ciertas condiciones. En el primer piso no hay ventanas y, a partir del segundo piso, se colocan las ventanas a x metros del suelo y a x del techo de cada piso. Si todos los pisos tienen la misma altura y cada ventana tiene un metro de alto, entonces la altura total del edificio se puede representar por medio de la expresión

- A. $20(2x+1)$
- B. $3(x+20)$
- C. $20(3x+1)$
- D. $19(2x+1)$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Álgebra.



69. Una máquina vieja es capaz de empaquetar 50 cajas de un producto por minuto. Una segunda máquina, más nueva, 70 cajas por minuto. Cuando la máquina vieja ha producido 200 cajas, se enciende la máquina nueva y ambas continúan trabajando. El tiempo t , a partir del momento en que se enciende la segunda máquina, para el cual ambas máquinas han producido el mismo número de cajas, puede calcularse a partir de la ecuación

- A. $200 - 20t = 70t$
- B. $200 - 20t = 0$
- C. $70(t + 4) - 200 = 50t$
- D. $280 - 20t = 0$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Conteo.

70. Un técnico de fútbol convoca a la selección 2 arqueros, 6 defensas, 5 mediocampistas y 3 delanteros. La alineación es 1 arquero, 4 defensas, 4 mediocampistas y 2 delanteros, y los jugadores no se pueden cambiar de posición. La cantidad de equipos diferentes que puede conformar con los convocados es

- A. 450
- B. 180
- C. 320
- D. 60

Mi respuesta correcta ___

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

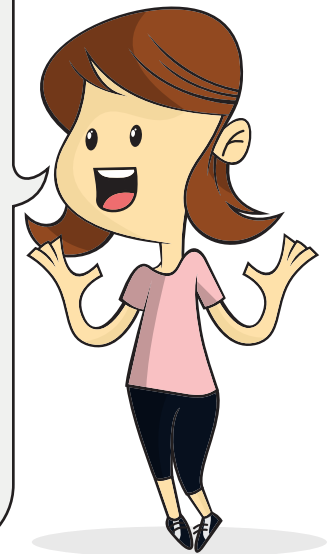
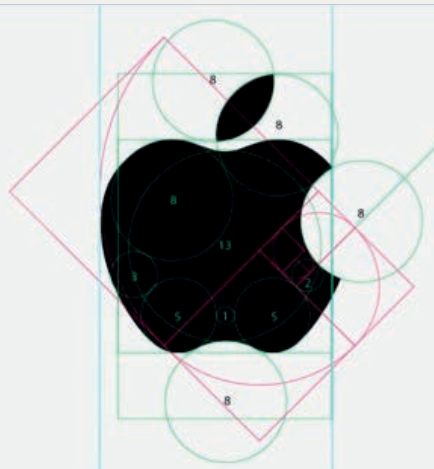
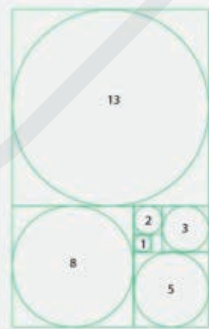
.....

.....

¿SABÍAS QUE?

Actualmente, en el diseño de logos para empresas muy reconocidas se ha utilizado la matemática para que el resultado final sea una imagen visualmente agradable al ojo humano. Empresas como Twitter, Apple, Google, Pepsi, Toyota, entre otras, han sido algunas de las empresas que lo han realizado.

Mira cómo el logo de APPLE se basa netamente en geometría y cómo cambió al logo final aplicando proporciones matemáticas.



Responde las preguntas 71 a la 74 de acuerdo con la siguiente información

Se realizó un estudio genético a una cantidad de personas para determinar la variedad de rasgos físicos presentes entre ellos. La tabla mostrada a continuación muestra la manera en que están distribuidas estas personas, tomando en cuenta su color de ojos y color de cabello.

| | Cabello negro | Cabello café | Cabello rubio | Cabello rojo |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Ojos negros | 10 | 4 | 8 | 6 |
| Ojos azules | 4 | 10 | 24 | 8 |
| Ojos verdes | 4 | 0 | 16 | 10 |
| Ojos cafés | 24 | 20 | 0 | 2 |

71. Según la información mostrada en la tabla, el estudio genético fue realizado a un total de

- A. 160 personas
- B. 200 personas
- C. 120 personas
- D. 150 personas

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

72. Si se selecciona al azar una de las personas involucradas en el estudio, la probabilidad de que esta tenga cabello rubio es

- A. 8/25
- B. 7/50
- C. 13/21
- D. 17/24

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

73. Según los datos obtenidos, no se puede afirmar que

- A. tres de cada cinco personas tienen el cabello de color negro o rubio.
- B. dos de cada cinco personas tienen el cabello de color café o rojo.
- C. las personas con ojos negros o verdes superan el 50% del total de personas.
- D. las personas que tienen el cabello de color negro o rubio son el 60% del total de personas.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



74. Si se desea conocer el porcentaje que representan las personas de cabello rubio con respecto a las personas con cabello negro, se debe

- A. dividir la cantidad de personas de cabello negro con el total de personas involucradas en el estudio y multiplicar por 100.
- B. dividir la cantidad de personas de cabello rubio con el total de personas involucradas en el estudio y multiplicar por 100.
- C. dividir la cantidad de personas de cabello negro con el número de personas con cabello rubio y multiplicar por 100.
- D. dividir la cantidad de personas de cabello rubio con el número de personas con cabello negro y multiplicar por 100.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

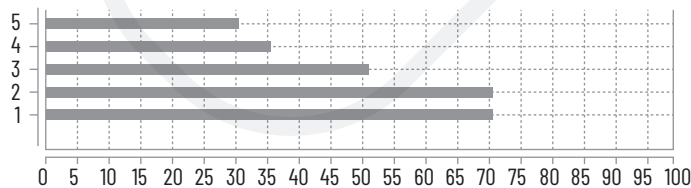
.....



Responde las preguntas 75 y 76 de acuerdo con la siguiente información

El proceso de selección para docentes en una institución educativa tiene dos etapas. La primera, es una prueba de conocimientos, que consta de 20 preguntas y se aprueba respondiendo correctamente el 70% de ellas. La segunda etapa, es una entrevista llevada a cabo por el seleccionador de personal. Se aprueba con una nota mínima de 3, en una escala de 0 a 5.

El siguiente gráfico muestra la calificación que obtuvieron cinco aspirantes en la prueba de conocimientos.



75. La moda y la mediana del grupo son respectivamente

- A. 50 y 70
- B. 70 y 50
- C. 51 y 70
- D. 70 y 51

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

| # | A | B | C | D |
|----|-------|------|------|------|
| 1 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 40.0 |
| 3 | 40.0 | 20.0 | 40.0 | 0.0 |
| 4 | 20.0 | 60.0 | 0.0 | 20.0 |
| 5 | 40.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 |
| 6 | 20.0 | 80.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 40.0 | 0.0 | 40.0 | 20.0 |
| 8 | 0.0 | 20.0 | 80.0 | 0.0 |
| 9 | 80.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| 10 | 0.0 | 60.0 | 20.0 | 20.0 |

76. La prueba de conocimientos tiene 10 preguntas de selección múltiple. Esta tabla muestra el porcentaje de personas que respondieron cada opción de respuesta. Por ejemplo, en la pregunta dos, el 40% de los aspirantes marcó la opción D. Si en cada pregunta el recuadro gris indica la respuesta correcta. Entonces, no es correcto afirmar que

- A. hubo una pregunta que todos los aspirantes respondieron correctamente.
- B. hubo dos preguntas que ningún aspirante contestó correctamente.
- C. nadie marcó la opción C en la pregunta 6.
- D. dos personas marcaron la A en la pregunta 5.



Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

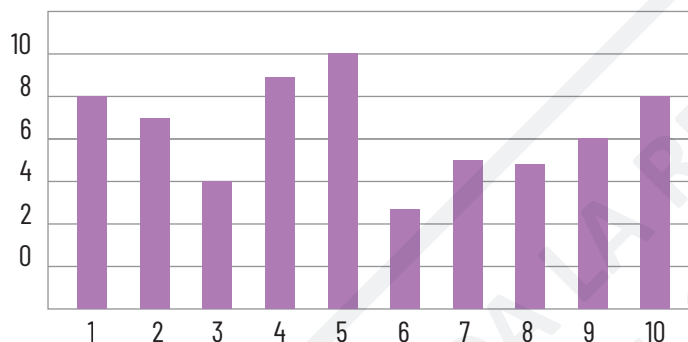
Justificación:

Responde las preguntas 78 a la 80 de acuerdo con la siguiente información

En la siguiente tabla se presenta la deuda externa total como porcentaje de participación (%) en el Producto Interno Bruto.

| Países | 1980 | 1990 | 2000 |
|-----------|------|------|------|
| Argentina | 35.3 | 44.0 | 51.4 |
| Brasil | 30.4 | 25.8 | 39.7 |
| Paraguay | 16.4 | 47.5 | 44.6 |
| Uruguay | 20.1 | 40.0 | 36.2 |

77. En la gráfica aparecen los puntajes obtenidos por diez estudiantes en una prueba.



Se puede afirmar que la mediana de este conjunto de valores es

- A. 5
- B. 5.5
- C. 6
- D. 6.5

78. Según la tabla anterior, es posible afirmar que

- A. Argentina, en el año 2000, subió 6 puntos porcentuales con respecto al año 1990.
- B. Uruguay, en dos décadas, aumentó casi 20 puntos porcentuales con respecto al año 1990.
- C. en el año 1990, Paraguay debía 47,5% de lo que se producía en el interior del país.
- D. en el año 2000, Brasil debía el 36,2% de los ingresos que recibía.

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:



79. Tomando en cuenta el crecimiento entre 1980 y el 2000, la deuda externa total, como porcentaje de participación (%) en el Producto Interno Bruto de Brasil cambió en un

- A. 16.1%
- B. 13.9%
- C. 4.6%
- D. 9.3%



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....



80. Para el año 2000, se puede decir que el promedio de la deuda externa total, como porcentaje de participación (%) en el Producto Interno Bruto entre los cuatro países es de un

- A. 42.9%
- B. 39.3%
- C. 25.5%
- D. 51.1%



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

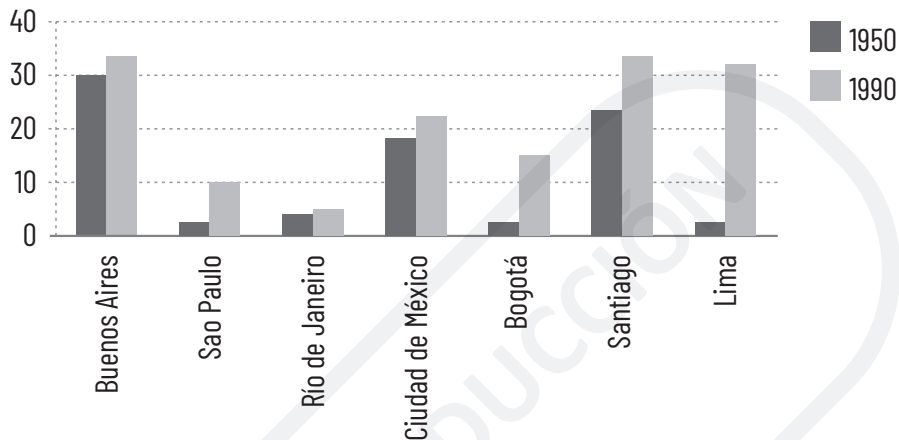
.....

.....

.....

Responde las preguntas 81 a la 83 de acuerdo con la siguiente información

La gráfica muestra el porcentaje de concentración de la población en algunas ciudades importantes de América Latina durante las décadas 1950 y 1990.



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Análisis de gráficos.

81. De acuerdo con la gráfica, la ciudad que presentó el mayor aumento del nivel porcentual de población entre 1950 y 1990 fue

- A. Buenos Aires.
- B. Bogotá.
- C. Lima.
- D. Santiago.

Mi respuesta correcta ___

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....





Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Análisis de gráficos.



82. La ciudad que duplicó su población entre 1950 y 1990 fue

- A. Bogotá.
- B. Río de Janeiro.
- C. Buenos Aires.
- D. Sao Paulo.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.



83. El promedio porcentual de concentración en la población de América Latina para el año de 1990, que se muestra en la gráfica, es aproximadamente

- A. 23%
- B. 30%
- C. 36%
- D. 44%

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



La Estadística es un lenguaje que nos permite comunicar informaciones basada en datos cuantitativos. En otras palabras, toda la información que se tenga se puede expresar numéricamente.

Es tan importante que casi no existe actividad humana que no esté relacionada con la Estadística. Las decisiones más importantes de nuestra vida se toman con base en la aplicación de la Estadística.

MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Video escuela virtual

www.escuelavirtualese.com Saber 11° Premium Matemática y Razonamiento Cuantitativo clase 4 - Video: Interpretación de Gráficos



Responde las preguntas 84 a la 87 de acuerdo con la siguiente información

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de empleados en una empresa, según la categoría y su antigüedad.

NÚMERO DE EMPLEADOS

| Antigüedad Empleados | Categoría A | Categoría B | Total |
|----------------------|-------------|-------------|-------|
| Menos de 1 año | 10 | 15 | 25 |
| Entre 1 y 5 años | 25 | 5 | 30 |
| Entre 5 y 10 años | 15 | 30 | 45 |
| Más de 10 años | 20 | 10 | 30 |
| TOTAL | 70 | 60 | 130 |



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



84. De acuerdo con la información de la tabla, es posible afirmar que

A. la cantidad de empleados de la categoría A con menos de 5 años de antigüedad es mayor que la cantidad de empleados de la categoría B con más de 5 años de antigüedad.

B. la razón entre los empleados de la categoría B con menos de un año de antigüedad y el total de empleados de esta misma categoría es de 1 a 4.

C. los empleados con antigüedad entre 5 y 10 años corresponden al 30% de los empleados que hay en total en la empresa.

D. la cantidad de empleados de la categoría B con menos de un año de antigüedad es menor que la cantidad de empleados de la categoría A con más de 10 años de antigüedad.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



85. La diferencia en porcentaje entre los empleados con antigüedad entre 5 y 10 años de la categoría B y la categoría A, con respecto al total de empleados, es

A. 11,5%

B. 15%

C. 23%

D. 50%

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

86. La razón entre los empleados con antigüedad menor a cinco años y los empleados con antigüedad mayor a cinco años en la categoría B es de

A. 1/4

B. 1/3

C. 1/2

D. 2/3

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....





Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Estadística.



87. Si a la empresa ingresan 10 empleados en cada categoría, se puede inferir que

A. hay la misma cantidad de empleados en la categoría A que en la categoría B.

B. la cantidad de empleados con menos de un año es la misma que los de antigüedad entre 5 y 10 años.

C. la tercera parte de los empleados de la empresa corresponde a los que tienen antigüedad menor a un año.

D. la cantidad de empleados que ingresaron representan el 15% del total de empleados que había anteriormente.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....



Responde las preguntas 88 y 89 de acuerdo con la siguiente información

Un club deportivo realizó una encuesta a 80 personas de una comunidad acerca de los deportes que les gusta practicar. Se obtuvo que 30 personas practican solamente fútbol; 10, solamente natación; 10 practican fútbol y natación, y 30 practican deportes distintos al fútbol y la natación.

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Conjuntos.



88. De la información obtenida en la encuesta, se deduce que por cada

A. dos personas que practican fútbol, hay cinco que practican natación.

B. tres personas que practican fútbol, hay uno que practica natación.

C. cinco personas que practican fútbol o natación, hay tres que practican deportes distintos.

D. cinco personas que practican natación, hay seis que practican fútbol.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Estadística.

89. Con respecto al porcentaje de personas que practican natación, se puede afirmar que

A. es mayor que el porcentaje de personas que practican solamente fútbol.

B. es mayor el porcentaje de personas que practican ambos deportes.

C. está en relación de 3 a 1, respecto al porcentaje de personas que no practican alguno de estos deportes.

D. está en relación de 3 a 2, respecto al porcentaje de los que practican fútbol y de los que no practican deporte.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....



Responde las preguntas 90 a la 93 de acuerdo con la siguiente información

La siguiente tabla presenta los resultados que la Selección colombiana de fútbol ha obtenido en las copas del mundo, según las selecciones que ha enfrentado. En la tabla se muestran, respectivamente, los partidos jugados, partidos ganados, partidos empatados, partidos perdidos, goles a favor, goles en contra y la diferencia de goles.

| Equipo | PJ | PG | PE | PP | GF | GC | DG |
|--|----|----|----|----|----|----|----|
|  Alemania | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
|  Brasil | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | -1 |
|  Camerún | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | -1 |
|  Costa de Marfil | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | +1 |
|  Emiratos Árabes Unidos | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | +2 |
|  Estados Unidos | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | -1 |
|  Grecia | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | +3 |
|  Inglaterra | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | -2 |
|  Japón | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
|  Rumania | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 4 | -3 |
|  Suiza | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | +2 |
|  Túnez | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | +1 |
|  URSS | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 |
|  Uruguay | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 | +1 |
|  Yugoslavia | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | -6 |

Fuente: Wikipedia. Disponible en <https://bit.ly/1QUFi1x>. Consultado el 14 de diciembre de 2018.



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Diseña un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran operaciones aritméticas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



90. Teniendo en cuenta que por cada victoria se otorgan tres puntos al ganador, por cada empate se otorga un punto y por cada derrota no se otorgan puntos, la cantidad de puntos que ha disputado Colombia no se puede calcular con la expresión

- A. Puntos disputados = (número de rivales enfrentados x 3) + 9.
- B. Puntos disputados = número de partidos jugados x 3.
- C. Puntos disputados = número de rivales enfrentados x 3.
- D. Puntos disputados = (partidos ganados + partidos empatados + partidos perdidos) x 3.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Estadística.



91. Con respecto a la información de la tabla, lo único que no se puede saber con certeza es

- A. el resultado exacto de cada partido.
- B. la cantidad de goles que Colombia ha recibido.
- C. el porcentaje de victorias con respecto al total de partidos jugados.
- D. el total de puntos perdidos por Colombia.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Aritmética.

92. Respecto al total de partidos jugados, la fracción que representa la cantidad de partidos no ganados es

- A. 7/18
- B. 11/18
- C. 7/15
- D. 11/15

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....





Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.



93. El promedio de gol por partido se calcula sumando la cantidad de goles anotados y dividiendo entre el número de partidos disputados. El promedio de gol por partido para Colombia es aproximadamente

- A. 1.73
- B. 0.69
- C. 1.27
- D. 0.34

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

Responde las preguntas 94 a la 98 de acuerdo con la siguiente información

Se realizó un ranking el año pasado a los mejores colegios de cierto país en América. La metodología utilizada fue un promedio simple de los resultados obtenidos por cada colegio en las materias evaluadas que fueron: matemáticas, inglés, lectura crítica, ciencias naturales, sociales y ciudadanas. En la tabla se presentan los promedios que obtuvieron los 10 primeros puestos dentro del ranking.

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Diseña estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.

| POSICIÓN | PROMEDIO | CANTIDAD DE EVALUADOS |
|----------|----------|-----------------------|
| 1 | 79.08 | 72 |
| 2 | 78.64 | 14 |
| 3 | 77.36 | 32 |
| 4 | 77.26 | 46 |
| 5 | 77.08 | 65 |
| 6 | 76.87 | 17 |
| 7 | 76.87 | 166 |
| 8 | 76.26 | 72 |
| 9 | 75.31 | 149 |
| 10 | 75.23 | 8 |



¿SABÍAS QUE?

Cuando quieras elevar al cuadrado cualquier número que termine en CINCO puedes hacerlo en menos de cinco segundos.

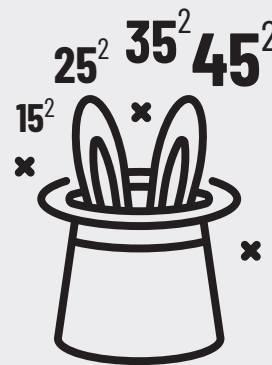
No importa el número que tengas, siempre el resultado va a terminar en **25**.

Si tienes 35^2 , al menos ya sabes que termina en "25". Para saber que acompaña a esos dígitos, concéntrate en el número que está al lado del 5 en el valor que quieres calcular: 35^2

Para nuestro ejemplo es un 3, La pregunta que debes hacerte es: ¿quién le sigue al 3?... Exacto, ¡el 4!

Bueno, lo único que debes hacer es multiplicar el 3 que tienes por el que le sigue que es 4. Ahí tienes **12** y ese valor es el que acompaña al **25**

$$35^2 = 1225$$



¡HAZ LA PRUEBA CON OTRO VALOR Y MIRA LO SENCILLO QUE ES!



94. Teniendo en cuenta los datos en la tabla, se puede afirmar que el rango de los puntajes de los 10 primeros lugares es igual a

- A. 4.15
- B. 4.41
- C. 3.85
- D. 3.15

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.



95. Si el total de estudiantes que presentaron las pruebas en los 10 primeros colegios es igual a 641, el porcentaje de estudiantes de los colegios que obtuvieron un promedio entre 77 y 80 es aproximadamente

- A. 36%
- B. 50%
- C. 25%
- D. 45%

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.

96. El 75% de los estudiantes del colegio que ocupó la décima posición a nivel nacional obtuvo un puntaje de 76.2. Si en ese colegio solo se obtuvieron tres puntajes diferentes y uno de ellos fue 73.5, el estudiante con el mayor puntaje se ubicó en un rango entre

- A. 75 y 76
- B. 77.5 y 78.5
- C. 76 y 77
- D. 74.5 y 75.5

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.



97. En la tabla se presentan los puntajes en matemáticas de los tres primeros colegios a nivel nacional.

| POSICIÓN | PROMEDIO GENERAL | PROMEDIO EN MATEMÁTICAS |
|----------|------------------|-------------------------|
| 1 | 79.08 | 81.14 |
| 2 | 78.64 | 80.29 |
| 3 | 77.36 | 76.66 |

Con los datos anteriores, se puede afirmar que el promedio global en matemáticas, para los dos primeros colegios es igual a

- A. 78.8
- B. 81.1
- C. 80.7
- D. 79.8

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Estadística.



98. La razón de estudiantes evaluados en los colegios que ocuparon el primero y décimo lugar, respectivamente, a nivel nacional, es

- A. 1/9
- B. 1/8
- C. 9
- D. 8

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Responde las preguntas 99 a la 101 de acuerdo con la siguiente información

En una encuesta realizada a una población de 12.000 personas sobre el medio de transporte utilizado para desplazarse en viajes fuera de su ciudad o municipio de residencia, se obtuvieron los siguientes resultados:

| MEDIO DE TRANSPORTE | POBLACIÓN |
|--------------------------------|-----------|
| Avión | 13% |
| Taxi | 3% |
| Bus público intermunicipal | 35% |
| Bus público interdepartamental | 18% |
| Chiva | 2% |
| Barco | 6% |
| Vehículo particular | 23% |

Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Diseña un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Transforma la información que involucra operaciones algebraicas para llegar a soluciones de problemas.

Temáticas asociadas: Aritmética.



99. Teniendo en cuenta los datos en la tabla, el porcentaje de las personas que viajan en avión, con respecto a las que utilizan bus, se puede calcular mediante la operación:

A. $\frac{35 \times 13}{100}$ B. $\frac{53 \times 13}{100}$

C. $\frac{35 \times 100}{13}$ D. $\frac{13 \times 100}{53}$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Probabilidad.



100. La probabilidad de seleccionar dos personas al azar y que ambas utilicen vehículo particular es

- A. 0.23
- B. 0.46
- C. 0.05
- D. 0.02

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Diseña un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.

Intención de evaluación: Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucran operaciones algebraicas.

Temáticas asociadas: Conteo.



101. El número de formas en que se pueden seleccionar cinco personas al azar y que utilicen el mismo medio de transporte es

A. $\binom{1560}{5} + \binom{360}{5} + \binom{4200}{5} + \binom{2160}{5} + \binom{240}{5} + \binom{720}{5} + \binom{2760}{5}$

B. $\frac{12000}{1560!360!4200!2160!240!720!720!2760!}$

C. $\binom{1560}{5} \times \binom{360}{5} \times \binom{4200}{5} \times \binom{2160}{5} \times \binom{240}{5} \times \binom{720}{5} \times \binom{2760}{5}$

D. $\frac{12000}{1300!300!3500!1800!200!600!2300!}$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



¡ACERTIJO!

LA BATALLA ENTRE LA MATEMÁTICA Y LA LECTURA CRÍTICA

Una tortuga vio a **seis** cangrejos mientras se dirigía al mar. Cada cangrejo vió a **dos** pelicanos que también se dirigían al mar, y cada pelicano llevaba **un** pez en el pico. ¿Cuántos animales van al mar?

Comparte tu resultado y análisis con tu profe y tus compañeros a ver quién da la respuesta correcta

Responde las preguntas 102 a la 104 de acuerdo con la siguiente información

Cierta cantidad de jóvenes deciden matricularse a cursos de desarrollo de las inteligencias visual espacial y musical. Se sabe que iniciarían con pintura y guitarra, y que cada persona debe inscribirse como mínimo a uno de los dos cursos ofrecidos. La tabla muestra el total de inscritos en cada curso.

| | Pintura | Guitarra | Total |
|---------|---------|----------|-------|
| Hombres | 15 | 35 | 50 |
| Mujeres | 20 | 0 | 20 |
| Total | 35 | 35 | 70 |

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Probabilidad.

102. La probabilidad de que un hombre se haya matriculado en el curso de pintura es del 30%, esto indica que 3 de cada 10

- A. matriculados en pintura son hombres.
- B. hombres están matriculados en pintura.
- C. estudiantes están matriculados en pintura.
- D. estudiantes matriculados son hombres.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Probabilidad.

103. Es más probable que un hombre se matricule en guitarra, a que una mujer se matricule en pintura, esta afirmación es

- A. cierta, porque en guitarra hay 35 hombres y en pintura 20 mujeres.
- B. cierta, porque hay más mujeres que hombres en la clase de pintura.
- C. falsa, porque en total hay más hombres que mujeres.
- D. falsa, porque el 100% de las mujeres está matriculado en pintura.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



"Nunca dejes que tus miedos ocupen el lugar de tus sueños"



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Proporcionalidad.



104. La cantidad de mujeres que se matricularon en pintura y la cantidad de hombres que se matricularon en guitarra están en relación de

- A. 4 a 7
- B. 7 a 4
- C. 2 a 5
- D. 5 a 2

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

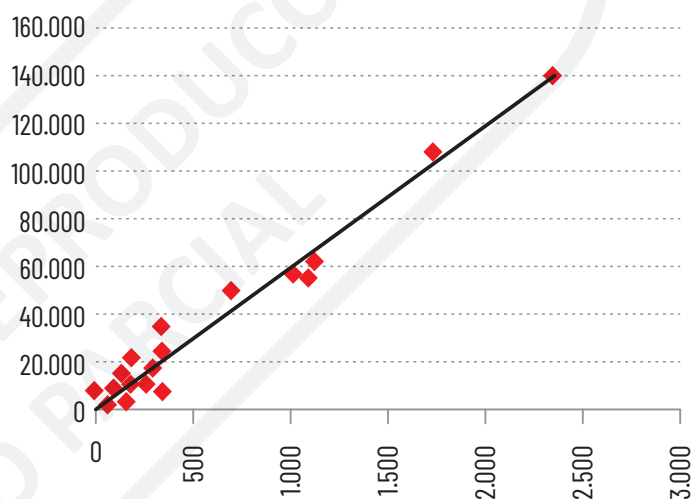
Responde las preguntas 105 a la 107 de acuerdo con la siguiente información

Los fertilizantes son compuestos que se utilizan en la agricultura para optimizar el proceso de crecimiento de las plantas. Los fertilizantes nitrogenados son aquellos que contienen un porcentaje de nitrógeno en su composición (46%).

Fuente: Wikipedia. Disponible en: <https://bit.ly/2CY0IHL>. Tomado el 10 de diciembre de 2018.

La gráfica relaciona la cantidad de fertilizantes nitrogenados utilizados y la producción agrícola por medio de un gráfico de dispersión con su respectiva regresión lineal. En el eje horizontal se tiene las toneladas de fertilizantes nitrogenados y en el eje vertical, las toneladas de producción agrícola.

Gráfico de dispersión Año 2008



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Análisis de gráficos.

105. Según la gráfica, es más probable que se usen entre 0 y 500 toneladas de fertilizantes para cosechar entre

- A. 0 y 20.000 toneladas.
- B. 20.000 y 40.000 toneladas.
- C. 40.000 y 60.000 toneladas.
- D. 0 y 40.000 toneladas.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....



¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Análisis de gráficos.



106. Al usar 2.500 toneladas de fertilizantes nitrogenados, se espera que la producción agrícola esté cerca de las

- A. 14.000 toneladas.
- B. 140.000 toneladas.
- C. 1.400 toneladas.
- D. 140 toneladas.

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Cálculo.

107. La recta mostrada en el gráfico es una regresión lineal que se obtiene del gráfico de dispersión. Sabiendo que dicha recta pasa por el origen, se puede establecer que la inclinación de la recta es aproximadamente

- A. 20
- B. 40
- C. 60
- D. 80

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:



Video escuela virtual
www.escuelavirtualese.com Saber 11° Premium
 Matemática y Razonamiento Cuantitativo
 clase 4 - Video: Porcentajes y Promedios

Responde las preguntas 108 a la 109 de acuerdo con la siguiente información

Se ha realizado un estudio en un país europeo para el año 2009, en el cual se registró el número de viajeros hospedados en hoteles de ese país, con relación al tipo de hospedaje que utilizaron.

Alojamientos Turísticos 2009

| CATEGORÍA | No. DE VIAJEROS |
|------------------|-----------------|
| Total | 69.152.754 |
| Cinco estrellas | 4.216.253 |
| Cuatro estrellas | 31.960.442 |
| Tres estrellas | 24.079.125 |
| Dos estrellas | 6.331.715 |
| Una estrella | 2.565.219 |

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Estadística.





108. Se puede afirmar que las personas prefieren hospedarse en hoteles de

- A. cinco estrellas.
- B. cuatro estrellas.
- C. una o dos estrellas.
- D. tres estrellas.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

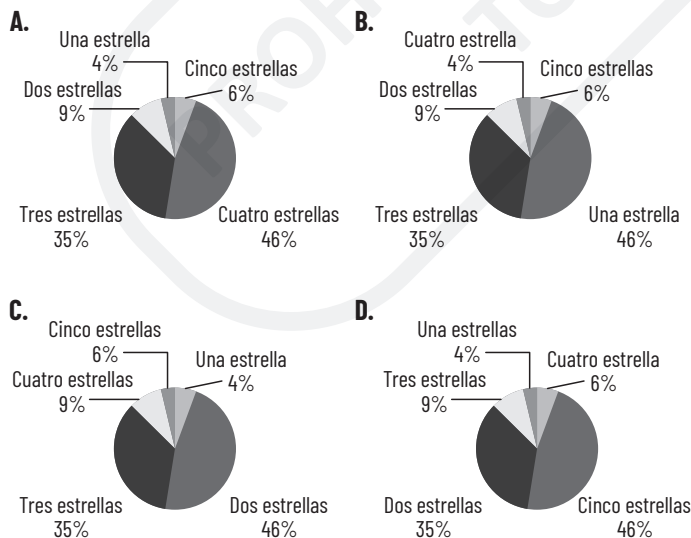
Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Estadística.



109. Si se desea realizar una distribución porcentual de los viajeros, con relación al tipo de hospedaje que utilizaron, de las siguientes, la única gráfica que es correcta es



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Probabilidad.



110. Una persona está a punto de ganarse el premio millonario en un casino. Para lograrlo, primero tiene que hacer una apuesta sobre el resultado que se obtiene al lanzar dos dados. Ganará, si el resultado que se obtiene al sumar los valores que da cada dado es igual a 7. La probabilidad de que la persona gane el premio es de un

- A. 10%
- B. 16.6%
- C. 33.3%
- D. 66.6%

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

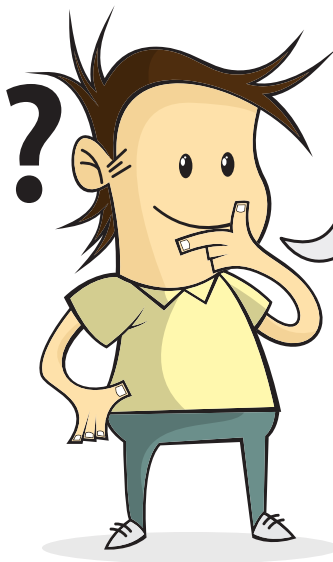
Justificación:

.....

.....

.....

.....

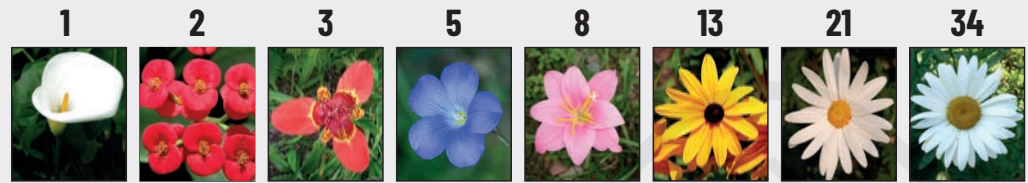


¿SABÍAS QUE?

La Naturaleza y la Matemática están conectadas entre sí por medio de diversas formas, existe una secuencia numérica llamada la SUCESIÓN DE FIBONACCI que nos muestra que hasta los pétalos de las flores cumplen patrones matemáticos.

Para encontrar el siguiente número en la sucesión, solamente debes sumar los dos anteriores. Debes empezar por {1,1...}

Sucesión de Fibonacci: {1,1,2,3,5,8,13,21,34,55...}



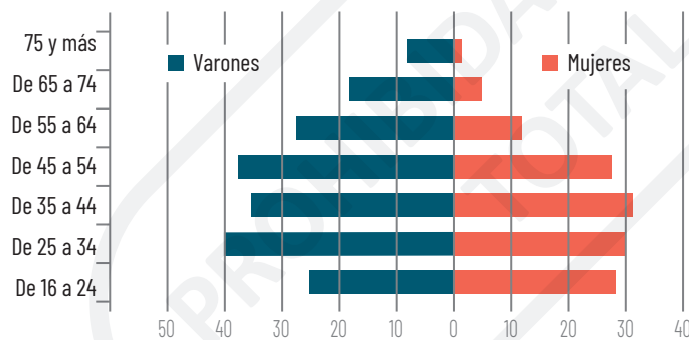
Te invitamos a buscar en la web: **"Sucesión de Fibonacci Naturaleza"** para que te asombres con la cantidad de cosas en las que está presente esta secuencia numérica.

SIMULACRO 03 Matemáticas

Responde las preguntas 111 a la 114 de acuerdo con la siguiente información

De acuerdo con un estudio realizado, se encontró la distribución porcentual de consumidores de tabaco por grupos de edad y sexo.

Consumo de tabaco según sexo y grupos de edad
(Porcentajes)



111. Según la información anterior, es correcto afirmar que

- A. la mitad de los hombres que tienen de 25 a 34 años consume tabaco.
- B. la mayoría de las mujeres de más de 75 años evita consumir tabaco.
- C. la cantidad de hombres y mujeres fumadores entre 25 y 44 años es igual.
- D. la mayoría de los jóvenes son fumadores de tabaco.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

112. La probabilidad de que una mujer que tiene entre 45 y 54 años consume tabaco, es menor que la probabilidad de que

- A. un hombre de la misma edad lo haga.
- B. una mujer de entre 35 y 44 años lo haga.
- C. una mujer de cualquier otra edad lo haga.
- D. un hombre de más de 65 años lo haga.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



113. Basado en la población menor de 24 años, afirmar que hay más mujeres fumadoras que hombres es

- A.** cierto, debido a que la población menor de 24 años, hay más mujeres fumadoras que hombres.
- B.** cierto, porque el gráfico muestra un mayor volumen en las mujeres fumadoras que en los hombres.
- C.** falso, debido a que los valores de la gráfica son porcentajes que no pueden compararse entre sí.
- D.** falso, porque los valores de la gráfica no pueden diferenciarse y no se sabe cuál es el mayor.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

114. Se selecciona al azar una muestra de 200 hombres por grupo de edad. De las siguientes tablas, la que más se aproxima a la información del gráfico es

A.

| Edad | No. de Personas |
|----------|-----------------|
| 16 a 24 | 25 |
| 25 a 34 | 40 |
| 35 a 44 | 37 |
| 45 a 54 | 38 |
| 55 a 64 | 28 |
| 64 a 74 | 18 |
| 75 o más | 8 |

B.

| Edad | No. de Personas |
|----------|-----------------|
| 16 a 24 | 35 |
| 25 a 34 | 65 |
| 35 a 44 | 45 |
| 45 a 54 | 80 |
| 55 a 64 | 35 |
| 64 a 74 | 28 |
| 75 o más | 16 |

C.

| Edad | No. de Personas |
|----------|-----------------|
| 16 a 24 | 50 |
| 25 a 34 | 80 |
| 35 a 44 | 76 |
| 45 a 54 | 78 |
| 55 a 64 | 56 |
| 64 a 74 | 36 |
| 75 o más | 16 |

D.

| Edad | No. de Personas |
|----------|-----------------|
| 16 a 24 | 25 |
| 25 a 34 | 45 |
| 35 a 44 | 62 |
| 45 a 54 | 70 |
| 55 a 64 | 55 |
| 64 a 74 | 60 |
| 75 o más | 15 |

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

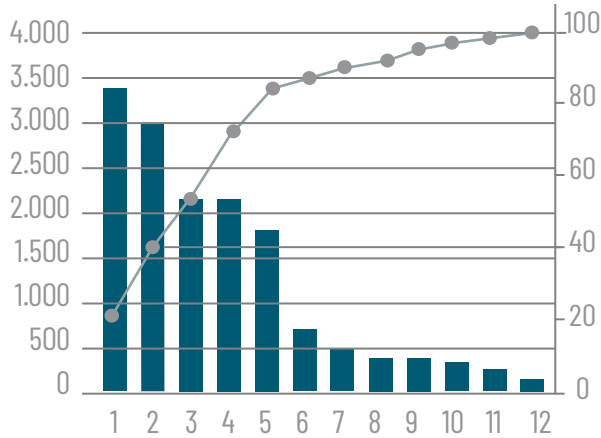
.....
.....
.....
.....





Responde las preguntas 115 a la 118 de acuerdo con la siguiente información

En la gráfica se presentan los resultados de una encuesta en la que se dio una calificación entre 1 y 12 a la gestión del alcalde de cierto municipio. Las barras representan el número de personas que dio cada calificación y la línea representa el porcentaje acumulado de dicha variable.



115. La cantidad de personas que le dio la mínima calificación al alcalde fue aproximadamente

- A. 90
- B. 3.500
- C. 2.500
- D. 1.000

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



116. De acuerdo con la gráfica, se puede afirmar que aproximadamente el 80% de los encuestados dio una calificación entre

- A. 1 y 6
- B. 6 y 12
- C. 1 y 2
- D. 10 y 12



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



117. Para determinar a partir de la gráfica la cantidad de personas que respondieron la encuesta, se debe tener en cuenta que 3.000 personas dieron una nota igual a 2, lo cual representa el 40% del total de encuestados. Lo anterior es falso, porque

- A. el 40% corresponde a los que dieron una nota de 1.
- B. los que dieron una nota de 2 son más del 40%.
- C. el 40% representa a los que dieron una nota menor o igual que 2.
- D. las personas que calificaron con un 1 representan el 80% del total.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



118. De la gráfica se puede concluir que la calificación que se le dio al alcalde fue baja, debido a que

- A. más del 80% dio una calificación menor que 6.
- B. el 80% dio una calificación menor que 6.
- C. menos del 5% dio una calificación superior a 6.
- D. más del 20% dio una calificación mayor que 6.



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:



Responde las preguntas 119 y 120 de acuerdo con la siguiente información

Uno de los planes del gobierno de cierto país es fomentar la educación de calidad, para lo cual creó un plan de becas para estudiantes menores de 25 años. En la tabla, se muestra la cantidad de estudiantes que serán beneficiados por rango de edad.

| EDAD | CANTIDAD DE ESTUDIANTES |
|---------|-------------------------|
| 10 - 13 | 25.000 |
| 13 - 16 | 12.000 |
| 16 - 19 | 17.500 |
| 19 - 22 | 32.000 |
| 22 - 25 | 13.500 |

119. Según la información de la tabla, es falso que

- A. el 25% de los estudiantes beneficiados tiene entre 10 y 13 años.
- B. de los estudiantes mayores de 16 años, aproximadamente el 50% tiene de 19 a 22 años.
- C. la mayor cantidad de estudiantes beneficiados tiene en promedio una edad de 20.5 años.
- D. el 30% de los estudiantes beneficiados son mayores de 19 años.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

120. Si cada estudiante de 10 a 16 años de edad recibe \$30.000 mensuales de subsidio y cada estudiante de 16 a 25 años de edad recibe \$25.000, el procedimiento para calcular la cantidad promedio mensual que se destina por estudiante es

- A. $\frac{(30.000 + 25.000)}{2}$
- B. $\frac{(30.000 \times 37.000 + 25.000 \times 63.000)}{100.000}$
- C. $\frac{(25.000 + 12.000 + 17.500 + 32.000 + 13.500)}{5}$
- D. $\frac{(25.000 + 12.000 + 17.500 + 32.000 + 13.500)}{5 \times 27.500}$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

"La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo".

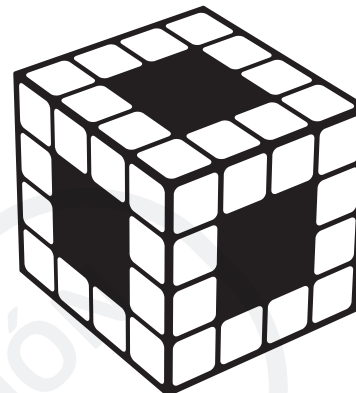
Nelson Mandela





Responde las preguntas 121 a la 123 de acuerdo con la siguiente información

En una clase de dibujo mecánico, uno de los estudiantes realizó la siguiente figura utilizando cubos pequeños de madera. Los espacios en negro son espacios vacíos y la figura es totalmente simétrica.



Competencia: Formulación y Ejecución.
Nivel de dificultad: Bajo.
Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.
Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.
Temáticas asociadas: Conteo.

121. El número de cubos que usó el estudiante para realizar la figura es

- A. 32 B. 64 C. 48 D. 39

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....

Competencia: Formulación y ejecución.
Nivel de dificultad: Bajo.
Indicador de desempeño: Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.
Intención de evaluación: Selecciona información necesaria para resolver problemas que involucra operaciones aritméticas.
Temáticas asociadas: Geometría.

122. Si cada cubo pequeño utilizado en la construcción del cubo grande tiene por volumen 8 cm^3 , el volumen de la figura completa es de

- A. 312 cm^3 B. 512 cm^3 C. 256 cm^3 D. 384 cm^3

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....



¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.



123. Se quiere pintar el cubo de color azul y para ello se necesita saber el área superficial de la figura que se desea pintar. Teniendo en cuenta que el volumen de cada cubo pequeño sigue siendo de 8 cm^3 , el área total que se va a pintar de color azul en la figura es de

- A. 384 cm^3
- B. 288 cm^2
- C. 288 cm^3
- D. 384 cm^2

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....

MATERIAL DE ESTUDIO RECOMENDADO:

Video escuela virtual
www.escuelavirtualese.com Saber 11º Premium
 Matemática y Razonamiento Cuantitativo
 clase 3 - Video: Áreas y Perímetros

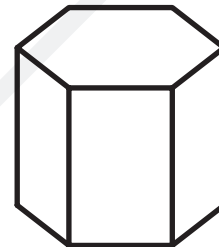


La Geometría tiene una influencia muy grande en el aprendizaje. Esta rama de la matemática permite la realización de procesos mentales que se relacionan con el espacio y tiempo. Todas las personas debemos tener un aprendizaje significativo que nos ayude a desarrollar las capacidades espaciales.

Podríamos decir que de todas las ramas que posee la matemática, la Geometría está dentro de las que más se utilizan en nuestro día a día.

Responde las preguntas 124 a la 127 de acuerdo con la siguiente información

En el parque de una ciudad se planea construir un edificio en forma de prisma hexagonal, como se muestra en la figura. En el informe entregado por los ingenieros para su realización se especifica en el diseño que el prisma es recto; es decir, que cada arista es perpendicular al suelo; además, la base del edificio debe ser un hexágono regular. También en el informe se menciona que el lote de terreno que va a ocupar el edificio es de 120 m^2 y tendrá un total de 20 pisos con 2 m de altura cada uno.



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Geometría.

124. Para calcular el espacio total que ocupa el edificio, los ingenieros proponen las siguientes estrategias:

- I) Se calcula el área de la base del edificio y se multiplica por la altura de este que es 120 m .
- II) Se calcula el área de la base del edificio y se multiplica por la altura de este que es 40 m .
- III) Se separa la base del edificio en seis triángulos equiláteros, se calcula el área de uno de ellos y se multiplica por la altura del edificio que es 40 m .

De las anteriores estrategias, los ingenieros pueden utilizar

- A. solo I
- B. I y II
- C. II y III
- D. solo II



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Geometría.



125. En el momento de calcular los costos, los ingenieros consultan con una contratista el precio total del pintar las paredes exteriores del edificio y esta le ofrece \$4.000 por cada metro cuadrado. Para saber el costo total que tendrá pintar las paredes del edificio, los ingenieros deben calcular

- A. el espacio que ocupa el edificio completo y multiplicarlo por \$4.000.
- B. la superficie de una de las paredes del edificio y multiplicarlo por \$4.000.
- C. la superficie de una de las paredes del edificio y multiplicarlo por \$24.000.
- D. el espacio que ocupa una de las paredes del edificio, multiplicarlo por 6 y luego por \$4.000.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____

Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.

126. Tomando en cuenta el diseño del edificio, se puede decir que el ángulo que hay entre dos paredes cualesquiera es de

- A. 60°
- B. 90°
- C. 120°
- D. 150°

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.

127. Tomando en cuenta el diseño del edificio, el volumen que ocupan dos pisos del edificio es

- A. $4800 m^3$
- B. $2400 m^3$
- C. $480 m^3$
- D. $240 m^3$



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Trigonometría.



128. Una ecuación trigonométrica es una igualdad entre dos expresiones que involucran funciones trigonométricas, y su solución corresponde a ángulos que cumplen dicha igualdad. Sabiendo que β es un ángulo que se encuentra entre $[0, \pi]$ y que éste es solución de la ecuación:

$$2\text{sen } \beta - \sqrt{3} = 0$$

La cantidad de valores que puede tomar β en la ecuación dada es

- A.** 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Argumentación.

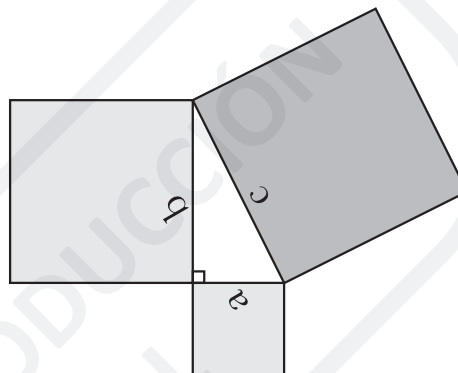
Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.

129. El teorema de Pitágoras establece que, en cualquier triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. En términos de los cuadrados que se muestran en la figura, el teorema de Pitágoras afirma que



- A.** el área de los cuadrados de los catetos es igual.
B. el área del cuadrado de la hipotenusa es mayor a la suma de las áreas de los cuadrados de los catetos.
C. el área del cuadrado de la hipotenusa es menor a la suma de las áreas de los cuadrados de los catetos.
D. el área del cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los otros dos cuadrados.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

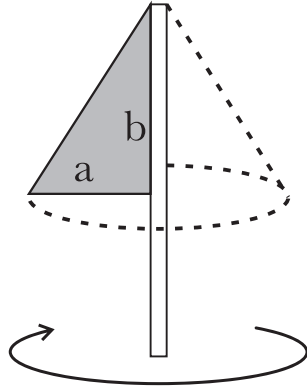
.....
.....
.....
.....





Responde las preguntas 130 y 131 de acuerdo con la siguiente información

Un sólido de revolución es una figura tridimensional que resulta de la rotación de una región plana alrededor de una línea recta llamada directriz. Por ejemplo, un cono circular recto puede obtenerse a partir de la rotación de un triángulo rectángulo en torno a uno de sus catetos. Adicionalmente, el espacio que ocupa un cono es la tercera parte del espacio que ocuparía un cilindro.



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.

130. Una expresión que permite conocer el volumen del cono generado en la figura es

A. $\frac{\pi ab^2}{3}$

B. $\frac{\pi ba^2}{3}$

C. $\frac{\pi ab^2}{12}$

D. $\frac{\pi ba^2}{12}$

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Geometría.

131. Al rotar un cuadrado de lado 2 cm con respecto a uno de sus lados, la figura que se obtiene es un cilindro de radio y altura

A. 1 cm y 2 cm respectivamente.

B. ambos iguales a 2 cm.

C. 2 cm y 1 cm respectivamente.

D. ambos iguales a 1 cm.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

ASOMBRA A TUS AMIGOS Y FAMILIARES CON ESTE TRUCO MATEMÁTICO

Piensa en un número.

Multiplícalo por 3.

Súmale 6.

Divide ese resultado entre 3.

Réstale el número que elegiste al principio.

¡Ja! Lo sé, te dio como resultado: **DOS**

No importa que número utilices, siempre será la misma respuesta.

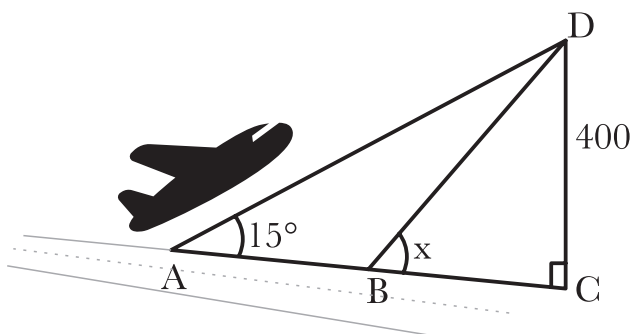
¡Ahora practica para que dejes a todos impresionados!





Responde las preguntas 132 y 133 de acuerdo con la siguiente información

Cierto aeropuerto tiene una pista de 3.000m de longitud, los aviones deben levantar vuelo en el punto A con un ángulo de 15° y, por motivos de seguridad, se debe alcanzar el punto D que está a una altura de 400m sobre el punto C, lugar donde termina la pista.



El punto B, que está a una distancia d del punto A, representa el lugar en el que el avión tendría que despegar con un ángulo x para alcanzar el punto D. Si un avión se pasa del punto B, entonces deberá abortar el despegue ya que le será imposible llegar a D.

Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Bajo.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Trigonometría.



132. La relación trigonométrica que puede usar el piloto de un avión para calcular la distancia entre A y C, es

- A. Seno
- B. Coseno
- C. Tangente
- D. Secante

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.

133. Usando la ley del seno en el triángulo de vértices CBD, se obtiene la expresión $\frac{BD}{\text{sen } 15^\circ} = \frac{400}{\text{sen } x}$ que permite expresar la distancia BD en términos del ángulo x . Se puede concluir que este razonamiento es

- A. correcto, debido a que en ambas fracciones el numerador es la medida del lado opuesto al ángulo del denominador.
- B. correcto, porque involucra dos ángulos cuyos lados opuestos son proporcionales al seno de estos.
- C. incorrecto, porque en la ley del seno las expresiones que involucran el seno deben ser los numeradores.
- D. incorrecto, debido a que la ley del seno aplicada al triángulo CBD, el lado BD es opuesto al ángulo recto.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

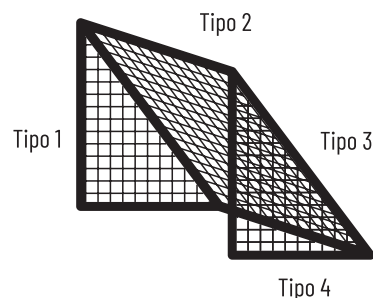
Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.

134. Un miniarco de fútbol para niños viene empacado en una caja cuyo contenido es: una malla rectangular de 1.5m de alto por 4m de largo, dos mallas triangulares, dos tubos tipo 1, un tubo tipo 2, dos tubos tipo 3 y dos tubos tipo 4.



Una persona que desea armar el arco afirma que, partiendo del hecho de que el tubo tipo 3 mide 1.5m, es posible conocer la longitud de todos los tubos que conforman el arco, siempre y cuando se conozca la medida del tubo tipo 4. Esta afirmación es

- A. verdadera, debido a que se puede usar el teorema de Pitágoras para hallar la medida del tubo tipo 1 y el tubo tipo 2 mide 4m.
- B. verdadera, porque se puede usar el teorema de Pitágoras para hallar la medida del tubo tipo 2 y el tubo tipo 1 mide 1.5m.
- C. incorrecta, ya que no es posible saber la medida del tubo tipo 2.
- D. incorrecta, ya que es imposible saber la medida del tubo tipo 1.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Geometría.



135. Para calcular el punto medio de un segmento de recta se puede realizar una construcción geométrica con regla y compás trazando dos arcos de circunferencia de igual radio con centro en los extremos del segmento y luego uniendo las intersecciones. La recta perpendicular que se obtiene al unir las intersecciones de las circunferencias recibe el nombre de

- A. bisectriz, porque divide el segmento en dos partes iguales.
- B. mediana, porque une el punto medio con los extremos del segmento.
- C. mediatriz, porque es una recta perpendicular sobre el punto medio.
- D. directriz, porque el segmento se genera a partir de ella.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

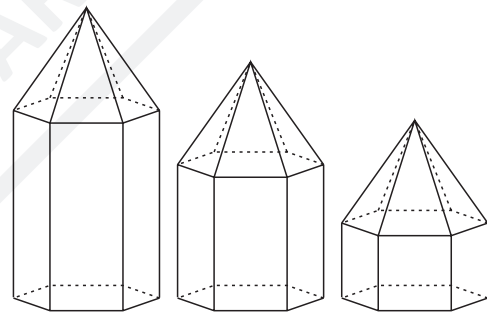
.....

.....



Responde las preguntas 136 y 137 de acuerdo con la siguiente información

En cierta ciudad se realiza el diseño de tres monumentos con tres bloques en forma de prisma hexagonal recto, cuyas bases tienen 10m de apotema cada una, y las alturas respectivas son de 150m, 100m y 75m. Sobre cada uno de los edificios se ubica un techo en forma de pirámide de 20m de altura cada uno.



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.



136. Teniendo en cuenta que el volumen del prisma se calcula multiplicando el área de la base por la altura del mismo y que el volumen de la pirámide es la tercera parte del volumen del prisma. Para el caso del hexágono, su área es igual a $2a^2\sqrt{3}$, donde a es la apotema. Se puede deducir que el volumen que ocupan los tres edificios, en m^3 , es igual a

- A. $\frac{65.000\sqrt{3}}{3}$
- B. $69.000\sqrt{3}$
- C. $\frac{69.000\sqrt{3}}{12}$
- D. $65.000\sqrt{3}$



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.



137. La razón entre el volumen de la pirámide y el volumen del prisma de altura 100m es igual a

- A. 1/3
- B. 3/5
- C. 1/5
- D. 1/15

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....

Responde las preguntas 138 y 139 de acuerdo con la siguiente información

Un satélite se encuentra a una altura entre 330km y 460km. En un punto de su trayectoria se encuentra a igual distancia entre Australia occidental y Nueva Zelanda, y con un ángulo de amplitud de 120° como se muestra en la figura.



Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Intención de evaluación: Valida procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.



138. Los siguientes procedimientos permiten calcular la distancia entre Australia occidental y Nueva Zelanda, excepto

- A. usar el teorema de Pitágoras, porque se conocen los catetos y la distancia requerida es igual a la hipotenusa.
- B. usar la razón coseno, porque involucra el cateto adyacente con la hipotenusa.
- C. usar el teorema del seno, porque se debe encontrar el valor de otro ángulo para calcular la longitud requerida.
- D. usar la ley de coseno, porque basta con las medidas de dos lados y un ángulo.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.



139. Teniendo en cuenta la información suministrada, la distancia entre Australia Occidental y Nueva Zelanda es, aproximadamente

- A. $3.000\sqrt{3}$ km
- B. $300\sqrt{30}$ km
- C. 27.000 km
- D. 3.000 km

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



¡ACERTIJO!
DESCUBRE EL CÓDIGO

- 6 8 2 Un número es correcto y en el lugar adecuado
- 6 1 4 Un número es correcto, pero en el lugar equivocado
- 2 0 6 Dos números son correctos, pero en el lugar equivocado
- 7 3 8 No hay nada correcto
- 8 7 0 Un número es correcto, pero en el lugar equivocado



Responde las preguntas 140 a la 142 de acuerdo con la siguiente información

En una encuesta realizada a 120 personas sobre sus gustos deportivos, entre el béisbol, fútbol y rugby, se obtuvo que a 55 personas les gusta el béisbol; 80, el fútbol y a 70, el rugby. Además, a 50 personas les gusta el fútbol y el rugby; a 40 personas les gusta el béisbol y el fútbol; a 35, el rugby y el béisbol. Por último, se supo que a 30 personas les gustan los tres deportes.

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Conjuntos.

140. La cantidad de personas que solamente les gusta el fútbol es

- A. 15
- B. 10
- C. 20
- D. 80

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Conteo.



141. Las personas que les gusta fútbol y rugby, pero no les gusta el béisbol, es el doble de aquellas que solamente les gusta béisbol, podemos decir que esa conclusión es:

- A.** verdadera, ya que las personas que les gusta fútbol y rugby, pero no les gusta el béisbol son 40, y a 20 personas solamente les gusta béisbol.
- B.** falsa, ya que las personas que les gusta fútbol y rugby, pero no les gusta el béisbol son 20, y a 40 personas solamente les gusta béisbol.
- C.** verdadera, ya que las personas que les gusta fútbol y rugby, pero no les gusta el béisbol son 20, y a 10 personas solamente les gusta béisbol.
- D.** falsa, ya que las personas que les gusta fútbol y rugby, pero no les gusta el béisbol son 10, y a 20 personas solamente les gusta béisbol.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Interpretación y representación.
Nivel de dificultad: Medio.
Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.
Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
Temáticas asociadas: Probabilidad.



142. La probabilidad de seleccionar una persona al azar y que a ésta le guste el béisbol o el fútbol es de un

- A.** 40%
- B.** 0.3
- C.** 1/4
- D.** 20 de cada 100

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

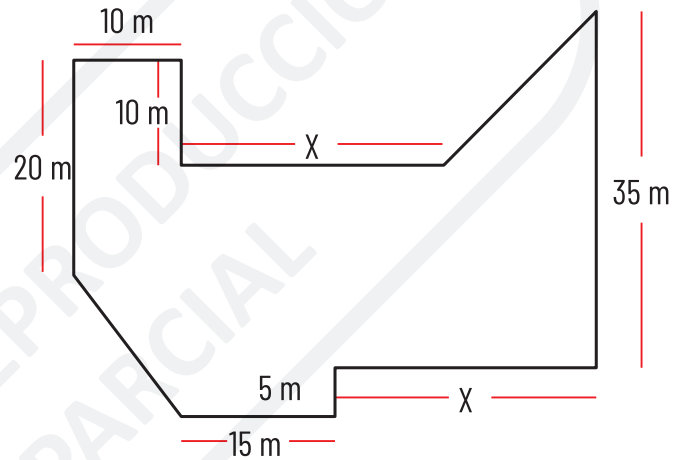
.....

.....

.....

Responde las preguntas 143 a la 146 de acuerdo con la siguiente información

En la figura se muestra el plano realizado por un ingeniero civil de la azotea de un edificio.



Competencia: Interpretación y representación.
Nivel de dificultad: Bajo.
Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.
Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.
Temáticas asociadas: Geometría.

143. En el plano aparece un valor desconocido x , si el ancho de la figura es a , entonces x y a están relacionados por la expresión

- A.** $a = x + 15$
- B.** $a = x + 25$
- C.** $x = a + 25$
- D.** $a - x = 15$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....





¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....

.....

.....

.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Trigonometría.



144. El ángulo que se forma en la esquina superior derecha mide 45° , esto implica que la diagonal de la derecha en el plano mide

- A. 10 m
- B. 5 m
- C. $15\sqrt{2}\text{ m}$
- D. $\sqrt{15}\text{ m}$

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....

.....

.....



Competencia: Interpretación y representación.

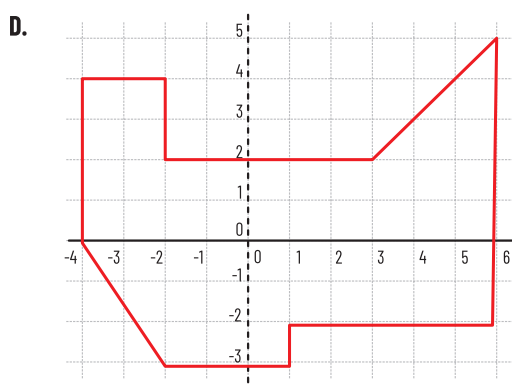
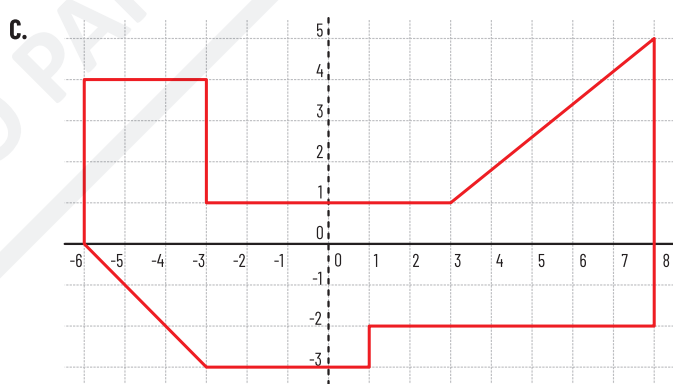
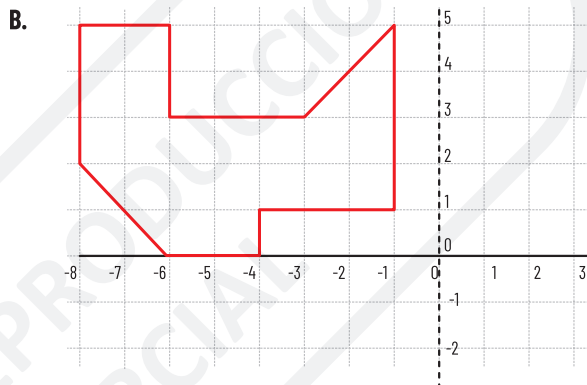
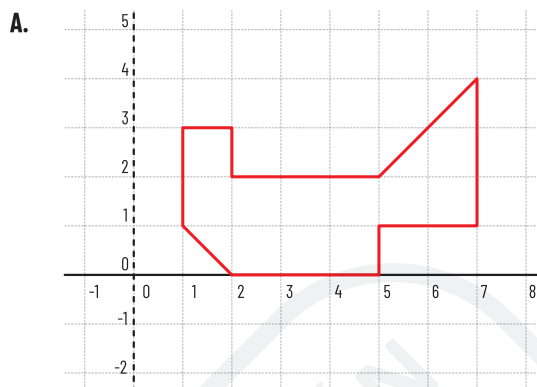
Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Geometría.

145. Si el plano de la azotea se ubica en un sistema cartesiano. De los siguientes, el único que puede representar correctamente el diseño es



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.



146. Para que la escala utilizada en el plano cartesiano mostrado anteriormente cumpla con las características del diseño de la azotea, cada cuadrícula debería tener un valor de

- A. 10m
- B. 1m
- C. 5m
- D. 2m

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

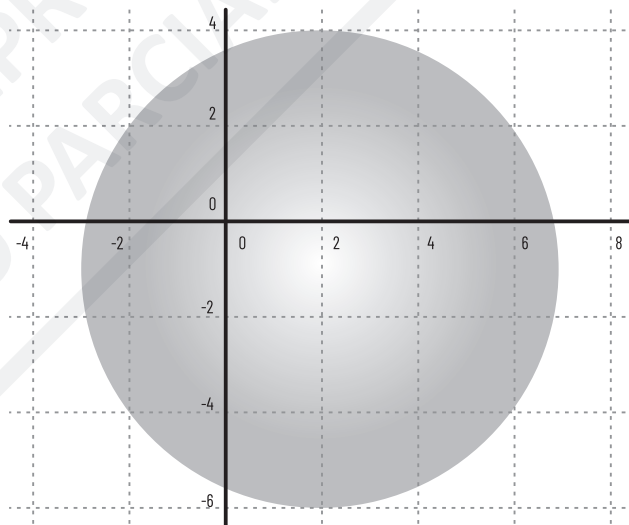
¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Responde las preguntas 147 a la 149 de acuerdo con la siguiente información

Se tiene un terreno circular como el que se muestra en la figura. En el centro de éste se quiere hacer un jardín, pero no debe ocupar toda la superficie del terreno, por ello, se va a dibujar un círculo cuyo radio mide la mitad del radio del terreno completo.



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Transforma la información cuantitativa presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Geometría.

147. Las coordenadas del punto donde quedará ubicado el eje y la medida que tiene el radio del disco son

- A. (2,0) y 10
- B. (2,-1) y 10
- C. (2,0) y 5
- D. (2,-1) y 5



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....



Competencia: Interpretación y representación.

Nivel de dificultad: Alto.

Indicador de desempeño: Transforma la representación de una o más piezas de información.

Intención de evaluación: Comprende y transforma la información cuantitativa y esquemática presentada en distintos formatos.

Temáticas asociadas: Geometría.



148. La expresión que determina la región del terreno circular está dada por

A. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = (10)^2$

B. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = (5)^2$

C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = (5)^2$

D. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = (10)^2$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Argumentación.

Nivel de dificultad: Medio.

Indicador de desempeño: Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema.

Intención de evaluación: Valida estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas.

Temáticas asociadas: Geometría.

149. Un segundo diseño para el jardín sugiere que no debe quedar en el centro del terreno. La persona encargada de realizar el plano afirma que, a lo sumo, el centro del jardín se podrá trasladar 2.5 unidades. Esta afirmación es

A. falsa, debido a que la medida del radio del jardín es 2 y al trasladar su centro en 2.5 unidades, una parte del jardín queda por fuera.

B. verdadera, porque el radio del jardín es igual a 2.5 y al trasladar su centro esta medida, el jardín queda justo tangente al terreno.

C. falsa, porque al trasladar su centro esta medida aún se puede trasladar un poco más quedando el jardín dentro del terreno.

D. verdadera, debido a que la medida del radio del jardín es 2 y al trasladar su centro esta medida, el jardín queda justo tangente al terreno.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....
.....
.....
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....
.....
.....
.....

Competencia: Formulación y Ejecución.

Nivel de dificultad: Medio.

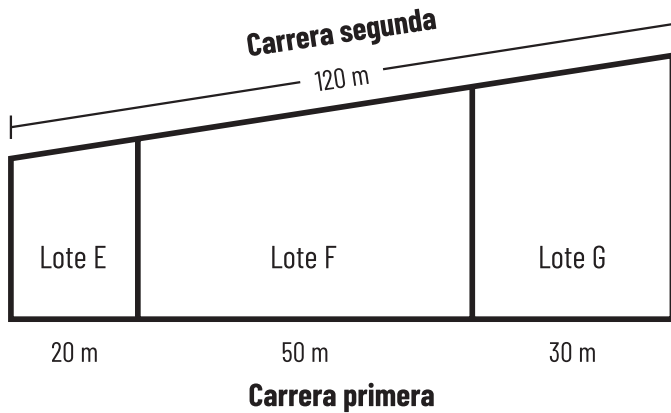
Indicador de desempeño: Resuelve un problema que involucra información cuantitativa.

Intención de evaluación: Plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Temáticas asociadas: Geometría.

150. En la ilustración se muestra el plano de tres lotes contiguos E, F y G, y algunas de las medidas de sus lados. La suma de las medidas de los frentes sobre la carrera segunda es 120m. Los segmentos resaltados en el plano son paralelos.





Las medidas de los frentes de los lotes E, F, G sobre la carrera segunda son, en metros, respectivamente

- A. 41, 16 y 25.
- B. 24, 60 y 36.
- C. 64, 24 y 32.
- D. 40, 70 y 50.

Fuente: ICFCES Saber 11 año 2012. Disponible en <https://bit.ly/2GnDM70>. Consultado el 12 de diciembre de 2018

Mi respuesta correcta ___

Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté ___ No acerté ___

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....



¿SABÍAS QUE?

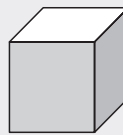
Existen cinco poliedros regulares que son conocidos como los **SÓLIDOS PLATÓNICOS** en honor al filósofo griego Platón. Cada uno representan los elementos fundamentales del Universo físico.



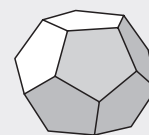
Tetraedro



Octaedro



Hexaedro



Dodecaedro



Icosaedro

Tetraedro (**Fuego**): 4 vértices, 6 bordes, 4 caras.

Octaedro (**Aire**): 6 vértices, 12 bordes, 8 caras.

Hexaedro (**Tierra**): 8 vértices, 12 bordes, 6 caras.

Dodecaedro (**Éter o Universo**): 20 vértices, 30 bordes, 12 caras.

Icosaedro (**Agua**): 12 vértices, 30 bordes, 20 caras.

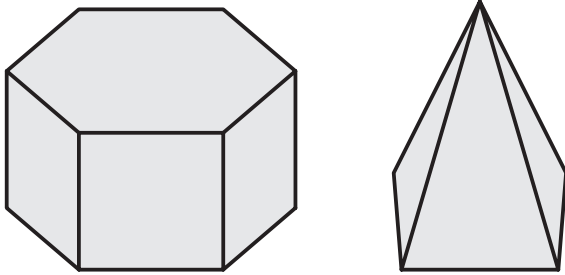
Platón creía que la geometría y las matemáticas existían en su propio mundo ideal. Lo interesante es que sólo hay cinco sólidos geométricos que se pueden hacer usando un polígono regular y que adicionalmente en cada esquina o vértice tiene la misma cantidad de polígonos reunidos allí.

Estos sólidos platónicos han sido utilizados también en muchos cómics. En el universo de Marvel, por ejemplo, el cubo o hexaedro es el Tesseracto, que contenía una de las Gemas del Infinito en la historia del Capitán América, y el Éter o Universo es el nombre que recibe la Gema de la Realidad.



Responde las preguntas 151 y 152 de acuerdo con la siguiente información

Si un prisma y una pirámide tienen la misma altura y las áreas de sus bases son iguales siempre, se cumple que el volumen del prisma es tres veces el volumen de la pirámide. El volumen del prisma se calcula multiplicando el área de la base por la altura del mismo y el volumen de la pirámide es la tercera parte del volumen del prisma.



Fuente: ICFES Saber 11 año 2012. Disponible en <https://bit.ly/2GnDM70>. Consultado el 12 de diciembre de 2018



151. Si un prisma y una pirámide tienen alturas iguales, el área de sus bases es igual y el volumen del prisma es 810cm^3 , entonces el volumen de la pirámide es

- A. 270 cm^3
- B. 810 cm^3
- C. 1.620 cm^3
- D. 2.430 cm^3

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

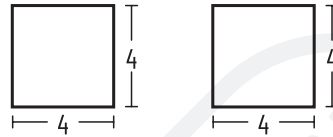
.....

.....

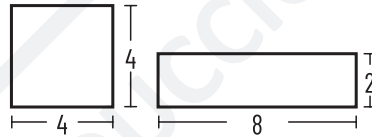


152. Se tienen un prisma y una pirámide con alturas iguales. El volumen del prisma es tres veces el volumen de la pirámide. De las alternativas mostradas, para las bases del prisma y la pirámide, NO es posible que sean, respectivamente

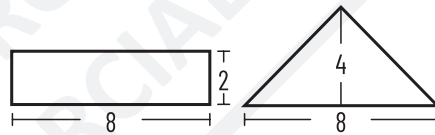
A.



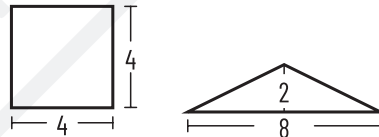
B.



C.



D.



Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

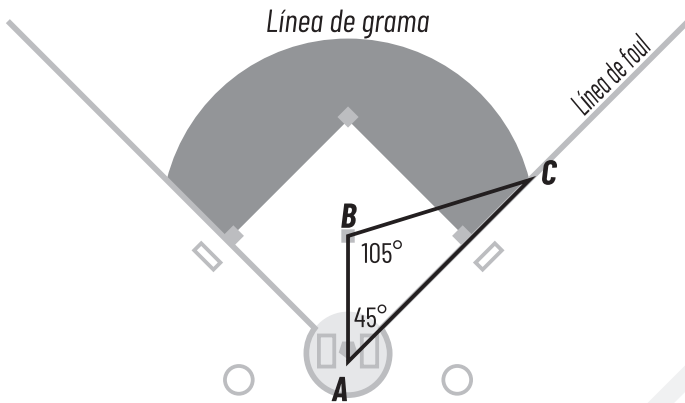
.....

.....



153. La gráfica de la figura muestra una sección de una cancha de béisbol. Los vértices del triángulo ABC están determinados por el "home", el montículo del lanzador y la intersección de la línea de grama y la línea de "foul". El ángulo BAC mide 45° , mientras que CBA mide 105° .

- A: home.
 B: montículo del lanzador.
 C: Intersección de línea de grama con línea de foul.



Fuente: ICFES Saber 11 año 2012. Disponible en <https://bit.ly/2GnDM70>. Consultado el 12 de diciembre de 2018

Se puede afirmar que la medida del ángulo ACB es

- A. 25°
 B. 30°
 C. 35°
 D. 45°

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

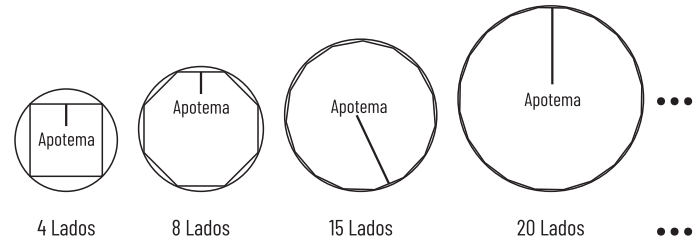
.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....



154. En la secuencia de figuras que aparecen a continuación, se representan polígonos regulares de lado 6, cada uno de ellos inscrito en una circunferencia. En cada polígono se señala la apotema.



Fuente: ICFES Saber 11 año 2012. Disponible en <https://bit.ly/2GnDM70>. Consultado el 12 de diciembre de 2018

Si se continúa la secuencia y el número de lados del polígono aumenta indefinidamente, la razón entre el perímetro del polígono y su apotema tiende a

- A. π
 B. 2π
 C. 3π
 D. 6π

Mi respuesta correcta ____
 Mi justificación:

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
 Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
 Respuesta correcta ____
 Justificación:

.....

Responde las preguntas 155 a la 157 de acuerdo con la siguiente información

Una compañía de servicios de telefonía celular ha diseñado un nuevo número telefónico que consta de 8 dígitos. Se utilizará el sistema de numeración decimal y una condición fundamental para cada número es que los dos primeros dígitos deben ser números primos.

155. La cantidad total de números telefónicos que esta empresa puede tener para ofrecer a sus clientes es

- A. 100.000.000
 B. 25.000.000
 C. 16.000.000
 D. 20.000.000



Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....



156. La probabilidad de seleccionar un número telefónico al azar y que este tenga como último dígito a un número par es mayor que la probabilidad de seleccionar un número telefónico que su último dígito sea impar. Esta conclusión resulta ser:

- A.** Verdadera, debido a que hay más números pares que impares en el sistema decimal.
- B.** Falsa, debido a que hay más números impares que pares en el sistema decimal.
- C.** Verdadera, debido a que el número telefónico puede tener más dígitos pares.
- D.** Falsa, debido a que la probabilidad para ambos casos numéricos es la misma.

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

.....

.....

.....

157. Un empleado de la compañía ha diseñado un sistema que selecciona al azar números telefónicos para los clientes, colocados en las condiciones que se deseen. Si un cliente quiere que su número telefónico termine en un número primo, la probabilidad de que el número seleccionado por el sistema cumpla con sus requerimientos es:

- A.** 30%
- B.** 40%
- C.** 50%
- D.** 60%

Mi respuesta correcta ____

Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __

Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:

Respuesta correcta ____

Justificación:

.....

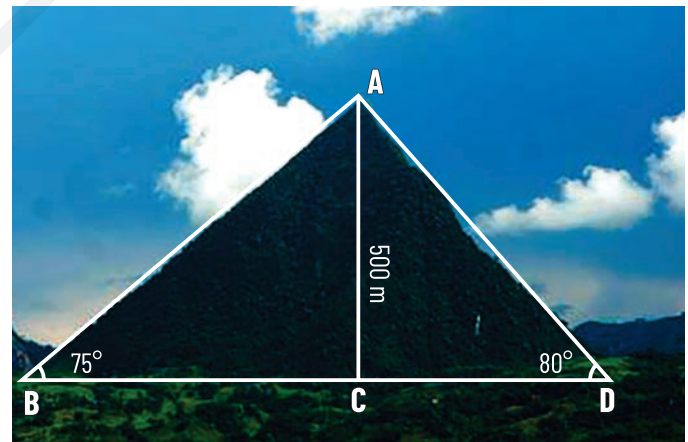
.....

.....

.....

Responde las preguntas 158 a la 160 de acuerdo con la siguiente información

La naturaleza es tan majestuosa que, en muchos casos, sus creaciones parecen tener proporciones matemáticas, en muchas ocasiones, hasta pueden ser figuras matemáticas. El cerro de la figura tiene una altura de 500m sobre el paisaje y sus inclinaciones en los extremos son 75° y 80° .





158. Una persona afirma que los triángulos ABC y ACD que se forman en la figura son semejantes porque comparten uno de sus catetos, esta afirmación es

- A. verdadera, porque se cumple un criterio de semejanza de triángulos.
- B. falsa, porque los triángulos que se forman no son rectángulos.
- C. verdadera, porque las hipotenusas de ambos triángulos son proporcionales.
- D. falsa, porque los ángulos no son iguales y los lados no son proporcionales.

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

.....



159. La distancia en metros que debe recorrer una persona para ir desde el punto B al punto A es

- A. $\frac{\text{sen } 75^\circ}{500}$
- B. $500\text{sen } 75^\circ$
- C. $500\text{sen } 15^\circ$
- D. $\frac{500}{\text{sen } 75^\circ}$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....



160. De acuerdo con los datos suministrados, se puede afirmar que

- A. $AB \cos 75^\circ = AD \cos 80^\circ$
- B. $BC \tan 75^\circ = AD \cos 80^\circ$
- C. $AB \text{sen } 75^\circ = CD \tan 80^\circ$
- D. $BC \text{sen } 75^\circ = CD \text{sen } 80^\circ$

Mi respuesta correcta ____
Mi justificación:

.....

.....

.....

¿Cómo te fue?, Acerté __ No acerté __
Si no acertaste, escucha a tu docente y corrige:
Respuesta correcta ____
Justificación:

.....

.....

.....

Has llegado al final del área de Matemáticas

Ha sido un recorrido fascinante en el que estamos seguros de que lo has disfrutado tanto como nosotros.

Como dijo Aristóteles: "La inteligencia consiste no solo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica".

De eso se trata la Matemática, más allá de manejar los conceptos, es saber aplicarlos en tu vida cotidiana.

¡Muchísimo éxito en todo lo que te propongas!



CLASIFICACIÓN DE LOS NÚMEROS REALES

REALES (R)

Sirven para medir cualquier distancia. Se corresponden con los puntos de una recta.

RACIONALES (Q)

Cociente de números enteros

IRRACIONALES: π , $\sqrt{2}$, e

Con infinitos decimales no periódicos

ENTEROS (Z)

Cociente de números enteros

FRACCIONARIOS

Se pueden convertir en un decimal

NATURALES (N): 0, 1, 2, 3

Sirven para contar

NEGATIVOS: -3, -2, -1

DECIMALES EXACTOS: 2,5

Sirven para contar

PERIÓDICOS

PUROS: $2,\hat{6}$

MIXTOS: $8,2\hat{3}$

Múltiplo: teniendo dos números naturales a y b , se dice que a es múltiplo de b , si la división de a entre b es exacta. 20 es múltiplo de 4, debido a que el resultado de $20/4$ es 5.

Propiedades de los múltiplos:

1. Todo número es múltiplo de sí mismo.
2. Todo número es múltiplo de 1.
3. La suma o el producto de dos múltiplos es también un múltiplo de ese número.

Divisor: teniendo a y b dos números naturales, se dice que b es un divisor de a , si la división de a entre b es exacta. Si a es múltiplo de b , entonces b es divisor de a . 4 es divisor de 20 ya que $20/4$ es igual a 5.

Propiedades de los divisores:

1. Todo número es divisor de sí mismo.
2. 1 es divisor de cualquier número.
3. Un número natural que es divisor de dos números, lo es también de su suma y su producto.

Criterios de Divisibilidad:

Divisibilidad por 2: un número es divisible por 2 si termina en cero o en una cifra par.

Divisibilidad por 3: un número es divisible por 3 si la suma de los dígitos de ese número resulta en un número múltiplo de tres.

Divisibilidad por 5: un número es divisible por 5 si termina en cero o en 5.

Números Primos: Todo número mayor que uno que puede solamente dividirse por sí mismo y por la unidad. Recuerda que el 1 no es un número primo. El 2 es el primer número primo y es el único que es par.

Números Compuestos: Aquellos que no son primos se les llama Compuestos, tienen otros divisores además de la unidad y ellos mismos.

Descomposición de un número en factores primos: un número compuesto se puede descomponer en un producto de números primos y se puede expresar como un producto de distintas potencias de números primos.

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$



Números primos entre sí: dos números son primos entre sí cuando el único divisor común es el 1.

Máximo Común Divisor (m.c.d): es el número más alto que puede dividirse de manera exacta a todos los valores que se tengan a disposición. Para calcularlo debes descomponer en factores primos cada uno de los valores involucrados y luego multiplicar los factores primos comunes con el exponente más pequeño.

Mínimo Común Múltiplo (m.c.m): es el número más pequeño que es múltiplo de todos los valores que se tengan a disposición. Para calcularlo debes descomponer en factores primos cada uno de los valores involucrados y luego multiplicar los factores primos comunes y no comunes con el exponente más alto.

| OPERACIONES ARITMÉTICAS CON NÚMEROS PARES E IMPARES | | | | |
|--|---|-------|---|-------|
| par | + | par | = | par |
| impar | + | impar | = | par |
| impar | + | par | = | impar |
| ----- | | | | |
| par | - | par | = | par |
| impar | - | impar | = | par |
| par | - | impar | = | impar |
| impar | - | par | = | impar |
| ----- | | | | |
| par | x | par | = | par |
| impar | x | impar | = | impar |
| impar | x | par | = | par |

Porcentajes: El porcentaje es un modo de indicar una cantidad por cada cien. **El A% de un valor X es**

$$A\% \cdot x = \frac{A}{100} \cdot x$$

En las preguntas en las que aparezcan porcentajes se los debe traducir a fracciones y proceder con ellos como si se tratara de multiplicación de fracciones comunes.

Proporcionalidad Numérica:

RAZÓN

Cociente entre dos números o cantidades comparables.

$$\frac{a}{b} = \frac{\text{antecedente}}{\text{consecuente}}$$

PROPORCIÓN

Igualdad entre dos razones.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

En una proporción se cumple que el producto de medios es igual al producto de extremos.

$$= a \cdot d$$

TANTO POR UNO

indica la proporción que supone una parte con respecto al todo.

$$\text{Tanto por uno} = \frac{\text{parte}}{\text{todo}}$$

TANTO POR CIENTO

Indica la proporción de una parte respecto a 100.

$$(\%) \text{Tanto por cien} = \frac{\text{parte}}{\text{todo}} \cdot 100$$

Promedio: se llama promedio (o media aritmética) de un conjunto de valores a la suma de todos esos valores dividido por el número de valores que se toman en cuenta. Cuando en una pregunta aparezca simplemente la palabra "promedio", hay que entender que se trata de la media aritmética.

Por ejemplo, la media aritmética del grupo de valores 1, 3, 5, 10 y 21 es 8, debido a que

$$\frac{1+3+5+10+21}{5} = \frac{40}{5} = 8$$

Si se da el promedio de un conjunto de valores, se puede calcular la suma de esos valores multiplicando el promedio por el número de dichos valores.

Adicionalmente, la moda es el dato que más repeticiones tiene en un conjunto de valores estadísticos y la mediana es el valor central luego de haber organizado los datos de menor a mayor.

Producto simplificado: para multiplicar dos expresiones que se hallan entre paréntesis, cada una de las cuales es una suma de términos, hay que multiplicar los términos de la primera por cada uno de los términos de la segunda expresión y luego sumar los productos.

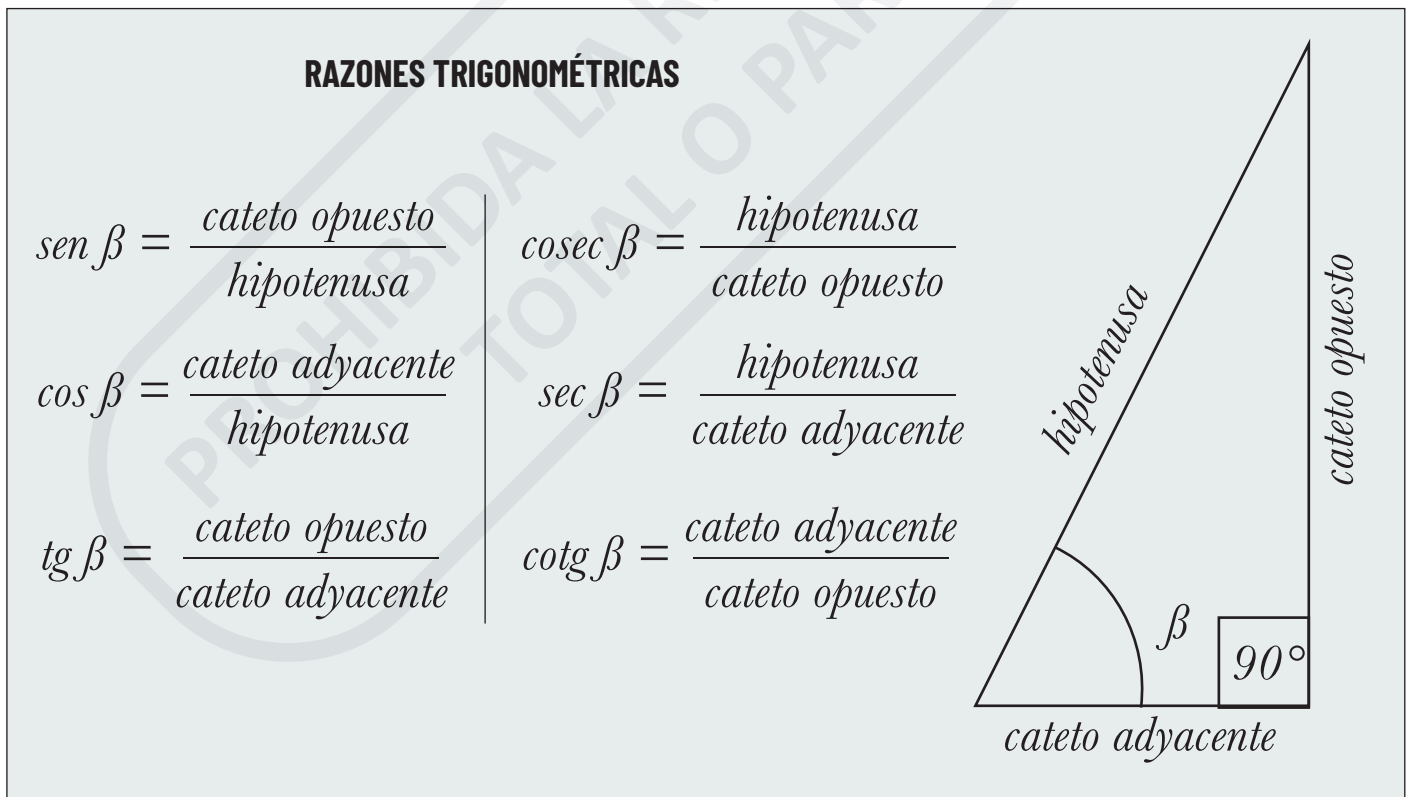
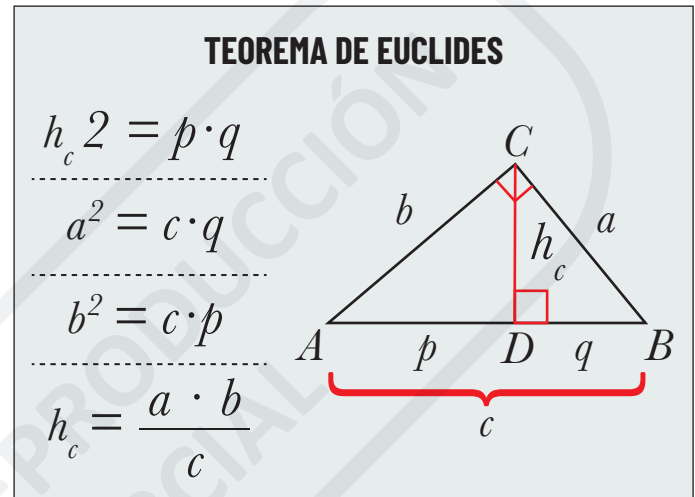
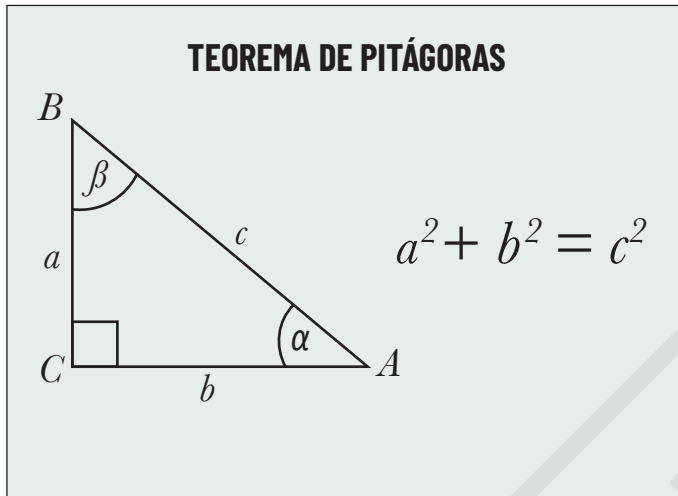
Por ejemplo:

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

Esta regla general se aplica para los siguientes casos especiales que conviene recordar para ahorrar tiempo:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$



TEOREMA DEL SENO:

Las longitudes de los lados de un triángulo son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos.

$$\frac{a}{\operatorname{sen} \alpha} = \frac{b}{\operatorname{sen} \beta} = \frac{c}{\operatorname{sen} \gamma}$$

TEOREMA DEL COSENO:

En todo triángulo se verifica que

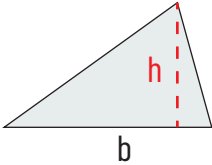
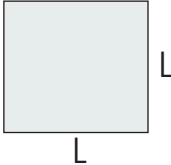
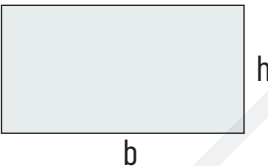
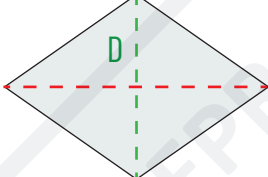
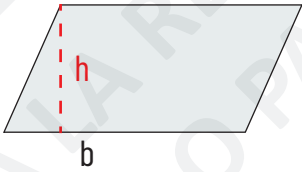
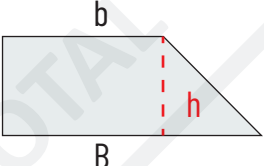
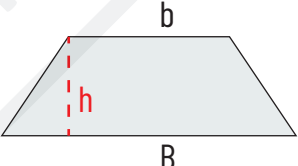
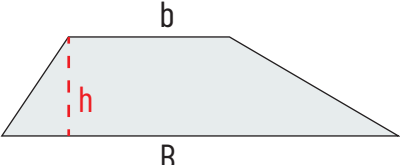
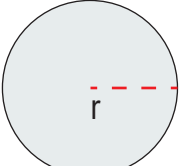
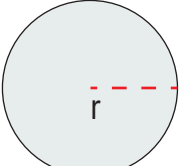
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

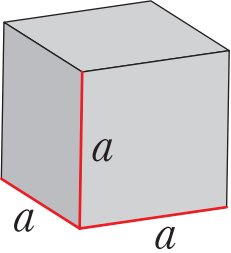
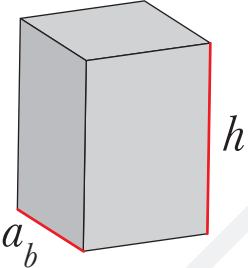
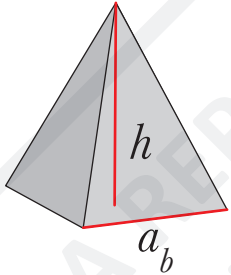
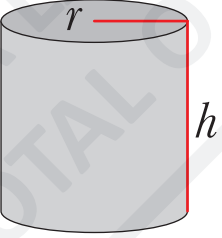
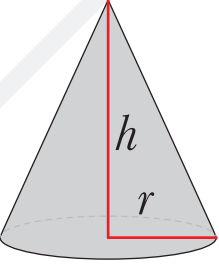
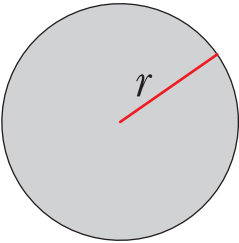
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

| VALORES | | | | | | | | |
|----------|----|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|-------|------------------|--------|
| grados | 0° | 30° | 45° | 60° | 90° | 180° | 270° | 360° |
| radianes | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{2}$ | π | $\frac{3\pi}{2}$ | 2π |
| sen | 0 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 1 | 0 | -1 | 0 |
| cos | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | 0 | -1 | 0 | 1 |
| tan | 0 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1 | $\sqrt{3}$ | * | 0 | * | 0 |
| cotg | * | $\sqrt{3}$ | 1 | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 0 | * | 0 | * |
| sec | 1 | $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | $\sqrt{2}$ | 2 | * | -1 | * | 1 |
| cosec | * | 2 | $\sqrt{2}$ | $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 1 | * | -1 | * |

Geometría
Áreas de figuras planas

| NOMBRE | FORMA | ÁREA |
|---------------------|--|-------------------------------|
| Triángulo |  | $A = \frac{1}{2} b \cdot h$ |
| Cuadrado |  | $A = L^2$ |
| Rectángulo |  | $A = b \cdot h$ |
| Rombo |  | $A = \frac{D \cdot d}{2}$ |
| Romboide |  | $A = b \cdot h$ |
| Trapezio rectángulo |  | |
| Trapezio isósceles |  | $A = \frac{B + b}{2} \cdot h$ |
| Trapezio escaleno |  | |
| Circunferencia |  | $L = 2 \cdot \pi \cdot r$ |
| Círculo |  | $A = \pi \cdot r^2$ |

| NOMBRE | FIGURA | VOLUMEN |
|------------------|---|-----------------------------------|
| Hexaedro (Cubo) |  | $V = a^3$ |
| Prisma regular |  | $V = A_b \cdot h$ |
| Pirámide regular |  | $V = \frac{1}{3} A_b \cdot h$ |
| Cilindro |  | $V = \pi r^2 \cdot h$ |
| Cono |  | $V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h$ |
| Esfera |  | $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ |

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN
TOTAL O PARCIAL



Medición · Formación · Consultoría

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en sistemas de recuperación o su transmisión en ninguna forma o por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopiado, escaneado o cualquier otro, sin el permiso previo, expreso y por escrito de la Corporación Grupo Educación y Empresa.



- 📍 Sede principal en Medellín.
- ☎ 301 731 9973 / 319 372 3974
- ✉ info@educacionyempresa.com
- 🌐 www.eservicioseducativos.com
- 🌐 www.educacionyempresa.com

SOMOS UNA MARCA DE



Grupo
**EDUCACIÓN
& EMPRESA**
educando en competencias