

MANUAL

PAES

MATEMÁTICA

Manual de ejercitación
PRUEBA DE ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Manual PAES 2023

Prueba de acceso a la Educación Superior

Derechos reservados

Enero 2023

I.S.B.N 978-XXX-XXX-XX-X

Primera edición

Enero 2023

Dirección editorial:

Gabriel Vera Bravo

Coordinación de Matemática

Luz Stella Alfonso Orozco

Edición:

Víctor Hernando Ardila Gutiérrez

Leidi Cristina Gil Fuentes

Andrea Pérez Montoya

Lizzie Patricia Zambrano Llamas

Redacción de contenidos:

Equipo Puntaje Nacional

Coordinación:

Gabriel Vera Bravo

Corrección de estilo:

Gonzalo Mora Torrecillas

Diagramación y diseño:

Andrés Bautista

Ana Celia Blanco Suárez

Maribel Ferrucho Casasbuenas

Denise Rodríguez Ríos

Portada:

Miguel Bendito

Producción:

Carolina Utz Carmona

Gabriel Vera Bravo

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo público.

La editorial ha hecho todo lo posible para conseguir los permisos necesarios para las obras con copyright que aparecen en el texto. Cualquier error u omisión será rectificado en futuras impresiones y en la medida que la información se encuentre disponible.

Impreso en Chile y producido por IMPRESORES.

Ingeniería de sistemas open green road S.A:
Providencia 187, Santiago, Chile.

www.puntajenacional.cl
editorial@ogr.cl

Todos los derechos reservados.

Presentación

MANUAL DE EJERCITACIÓN **PAES** MATEMÁTICA

Estimados y estimadas estudiantes:

A partir de noviembre de 2022 se realiza la nueva prueba para el ingreso a la universidad. Se llama **Prueba de Acceso a la Educación Superior, PAES**.

En lo que a Matemática se refiere, el objetivo de esta prueba es evaluar la **Competencia Matemática**, esto es, la manera en que se integran las habilidades y los conocimientos necesarios para resolver problemas en diferentes contextos de la vida cotidiana. Asimismo, dicha prueba está dirigida a aquellos estudiantes que necesitan un conocimiento general de Matemática para su formación universitaria.

El **Manual de ejercitación PAES Matemática** es una propuesta de acompañamiento en esta nueva etapa. Su objetivo principal, consiste en proporcionarles una herramienta para estudiar y reforzar su aprendizaje de los contenidos, así como un instrumento para desarrollar las habilidades valoradas universalmente para desempeñarse en muchos aspectos de la vida.

Para apoyar su estudio, el Manual de ejercitación **PAES** Matemática incluye preguntas modeladas, preguntas propuestas, ensayos y recursos digitales con los cuales podrán, además de repasar los contenidos, desarrollar gradualmente habilidades matemáticas, hacer un seguimiento sistemático de sus avances y plantear estrategias de mejora que optimicen su proceso de aprendizaje.

Esperamos que el Manual de ejercitación **PAES** Matemática les sirva como un recurso para apoyar su preparación y les ayude a rendir una prueba **PAES** exitosa.

¡Bienvenidas y bienvenidos!

ÍNDICE

Cómo usar tu manual	6
Paes Matemática: Habilidades y conocimientos	12
Eje Números	20
1. Conjunto de los números enteros y racionales	24
Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales	26
Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos	37
2. Porcentaje	46
Concepto y cálculo de porcentaje	8
Problemas que involucren porcentaje en diversos contextos	52
3. Potencias y raíces enésimas	64
Propiedades de las potencias de base racional y exponente racional	66
Descomposición y propiedades de las raíces enésimas en los números reales	68
Problemas que involucren potencias y raíces enésimas en los números reales en diversos contextos	72
Cierre Eje Números: Miniensayo	78
Eje Álgebra y funciones	82
1. Expresiones algebraicas	86
Productos notables	88
Factorizaciones de expresiones algebraicas	90
Operatoria con expresiones algebraicas	92
Problemas que involucren expresiones algebraicas en diversos contextos	94
2. Proporcionalidad	98
Concepto de proporción directa e inversa con sus diferentes representaciones	100
Problemas que involucren proporción directa e inversa en diversos contextos	104
3. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado	112
Resolución de ecuaciones lineales	114
Problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos	116
Resolución de inecuaciones lineales	118
Problemas que involucren inecuaciones lineales en diversos contextos	120
4. Sistemas de ecuaciones lineales (2 x 2)	124
Resolución de sistemas de ecuaciones lineales	126
Problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diversos contextos	128
5. Función lineal y afín	132
Concepto de función lineal y función afín	134
Tablas y gráficos de función lineal y función afín	136
Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos	140
6. Función cuadrática	142
Resolución y problemas de ecuaciones de segundo grado en diversos contextos	144
Tablas y gráficos de la función cuadrática, considerando la variación de sus parámetros	146
Puntos especiales de la gráfica de la función cuadrática: vértice, ceros de la función e intersección con los ejes	148
Problemas que involucren la función cuadrática en diversos contextos	152
Cierre Eje Álgebra y funciones: Miniensayo	154

Eje Geometría	158
1. Figuras geométricas	162
Problemas que involucren el teorema de Pitágoras en diversos contextos	164
Perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios, círculos, segmentos y sectores circulares.	168
Problemas que involucren perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios, círculos, segmentos y sectores circulares en diversos contextos	172
2. Cuerpos geométricos	176
Área de superficies de prismas rectos con diferentes bases, cilindros y conos	178
Volumen de prismas rectos con diferentes bases, cilindros y conos	180
Problemas que involucren área y volumen de prismas rectos, cilindros y conos en diversos contextos	184
3. Transformaciones isométricas	190
Puntos y vectores en el plano cartesiano	192
Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas	194
Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos	196
4. Semejanza y proporcionalidad de figuras planas	202
Concepto y propiedades de la semejanza	204
Modelos a escala	206
Problemas que involucren propiedades de semejanza en diversos contextos	208
Problemas que involucren el teorema de Tales en diversos contextos	212
Cierre Eje Geometría: Miniensayo	216
Eje Probabilidad y estadística	220
1. Representación de datos a través de tablas y gráficos	224
Tablas de frecuencia absoluta y relativa	226
Tipos de gráficos que permiten representar datos	228
Problemas que involucren tablas y gráficos en diversos contextos	232
2. Medidas de tendencia central y rango	238
Medidas de tendencia central y rango de uno o más grupos de datos	240
Problemas que involucren medidas de tendencia central y rango en diversos contextos	244
3. Medidas de posición	250
Cuartiles y percentiles de uno o más grupos de datos	252
Diagrama de cajón para representar distribución de datos	256
Problemas que involucren medidas de posición en diversos contextos	260
4. Reglas de las probabilidades	264
Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos	266
Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos	268
Cierre Eje Probabilidad y estadística: Miniensayo	274
Ensayo final	278
Hoja de respuestas	309
Anexos	310

Cómo usar TU MANUAL

ESTRUCTURA

El Manual de ejercitación **PAES** Matemática tiene diversas secciones cuyo propósito es ayudarte a organizar tu repaso y estudio de las habilidades y contenidos que se evalúan en la **PAES**. Te las presentamos a continuación para que las aproveches al máximo.

INICIO DE EJE

Mapa de ruta. Presentación de los temas que abarca el eje y el orden en que se revisarán.



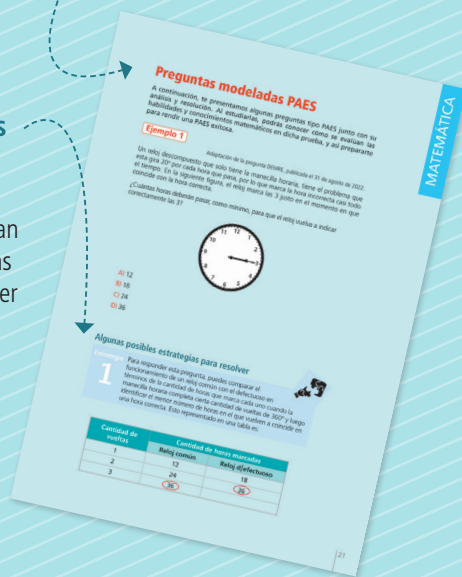
Reflexiono sobre mi aprendizaje.

Instancia para reflexionar sobre cómo organizas y llevas a cabo tu preparación.

Algunas posibles estrategias para resolver. Solución en la que se presentan una o más estrategias válidas para responder cada pregunta.

Preguntas modeladas PAES.

Ejemplos de preguntas alineadas con los criterios de la **PAES**.



Habilidades

Representar



Argumentar



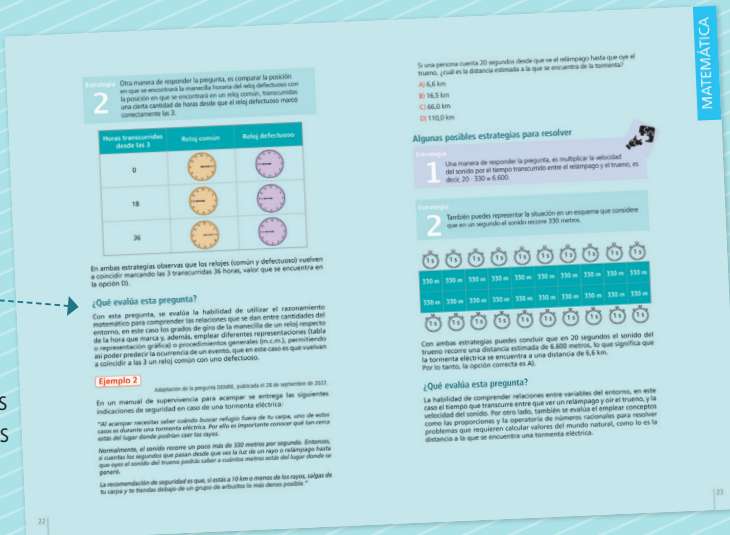
Modelar



Resolver problemas



¿Qué evalúa esta pregunta? Explicación de los conocimientos y las habilidades que se integran al proceso de resolución de cada pregunta.



DESARROLLO DE EJE

Presentación de las unidades temáticas de cada eje. Cada unidad temática tiene un inicio, un desarrollo y un cierre.

INICIO DE UNIDAD TEMÁTICA

Contenidos

clave. Listado de los conocimientos clave a los que apuntan las preguntas propuestas para evaluar cada unidad temática.

¿Cuánto recuerdas?

Propuesta para reflexionar acerca de los conocimientos previos con los que cuentas para abordar las preguntas propuestas.

UNIDAD TEMÁTICA 1 **Conjunto de los números enteros y racionales**

Contenidos clave

Prueba de Competencia Matemática M1

Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales

- Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros.
- Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales.
- Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales.

Problemas que involucran el conjunto de los números enteros y racionales

- Resolución de problemas rutinarios.
- Resolución de problemas no rutinarios.

¿Cuánto recuerdas?

Te invitamos a reflexionar con respecto a cuánto sabes sobre algunos contenidos y habilidades que revisarás en esta unidad temática. Al finalizarla, podrás revisar tu progreso.

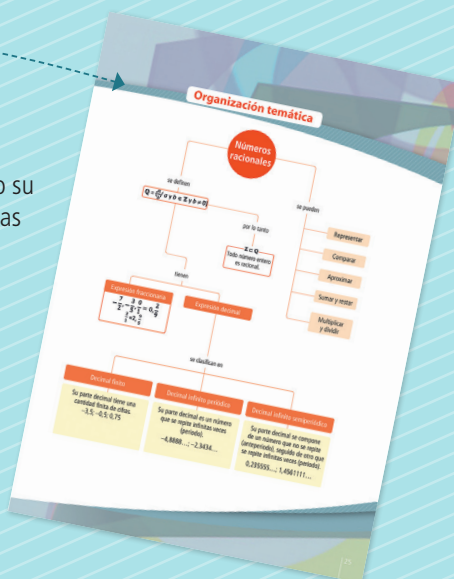
Fecha de inicio	No sé resaltar	Puedo resaltar	Me siento seguro
Represento los números enteros y racionales de manera concreta, pictórica y simbólica.			
Establezco relaciones de orden entre números enteros y entre números racionales.			
Aplico procedimientos para operar números enteros y números racionales.			
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números enteros en el contexto de la resolución de problemas, representándolos en la recta numérica.			
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números racionales para resolver problemas.			
Aplico la regla de los signos para multiplicar y dividir números enteros y números racionales.			
Resuelvo problemas rutinarios y no rutinarios que involucran los números enteros y racionales.			

24

Código QR. Acceso a la plataforma digital en la cual podrás revisar conocimientos asociados a cada unidad temática, con el fin de complementar la preparación para presentar la **PAES**.

Organización temática.

Esquema que resume los contenidos clave, estableciendo su progresión y las relaciones dadas entre ellos.

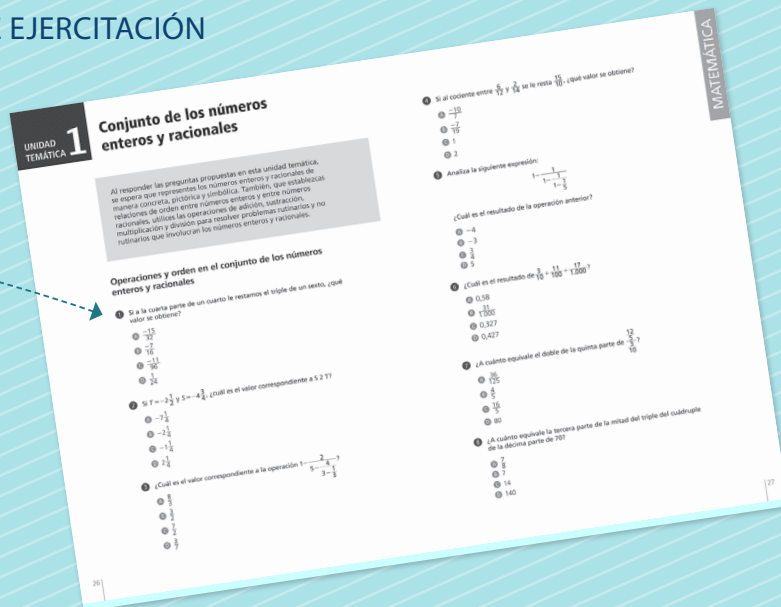


Cómo usar TU MANUAL

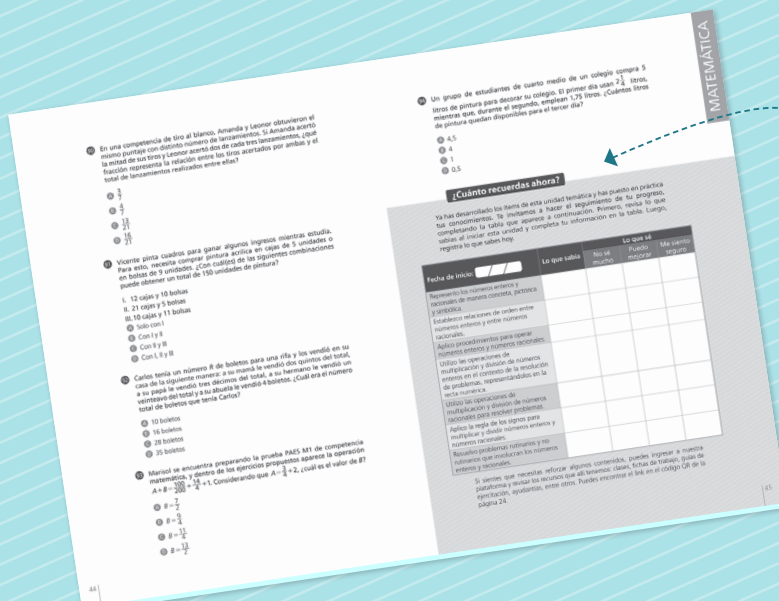
DESARROLLO DE UNIDAD TEMÁTICA

ACTIVIDADES DE EJERCITACIÓN

Preguntas tipo PAES.
Selección de preguntas que te entrenan para rendir una PAES exitosa.



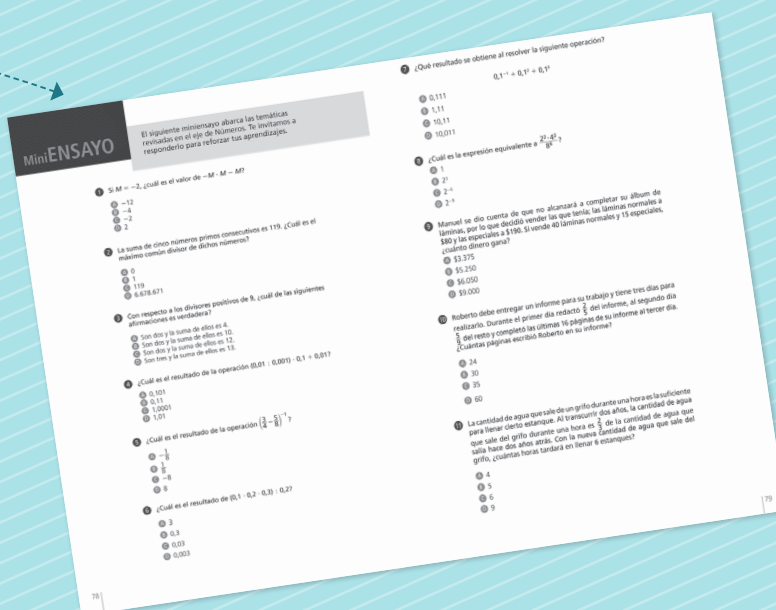
CIERRE DE UNIDAD TEMÁTICA



¿Cuánto recuerdas ahora?
Sección que se articula con la reflexión inicial para que revises cuánto aprendiste en tu estudio de la unidad temática.

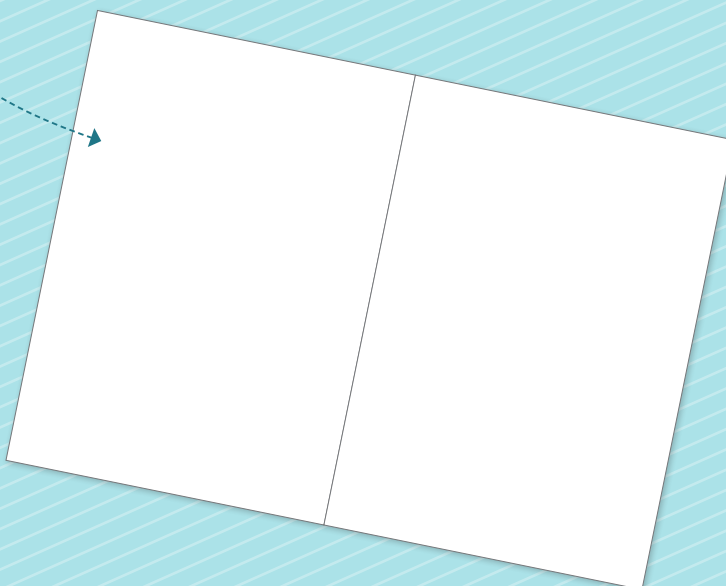
CIERRE DEL EJE

Miniensayo. Preguntas de todas las unidades temáticas revisadas en el eje.

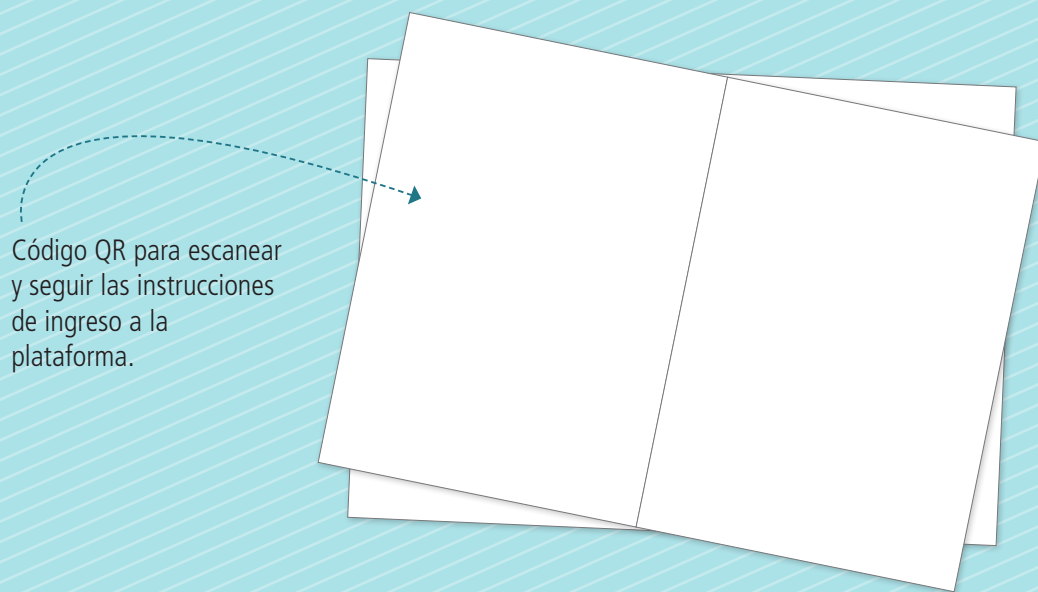


ENSAYO FINAL PAES MATEMÁTICA

Ensayo completo PAES. Preguntas tipo PAES de los temas trabajados en los cuatro ejes temáticos. Está acompañado de una hoja de respuestas.

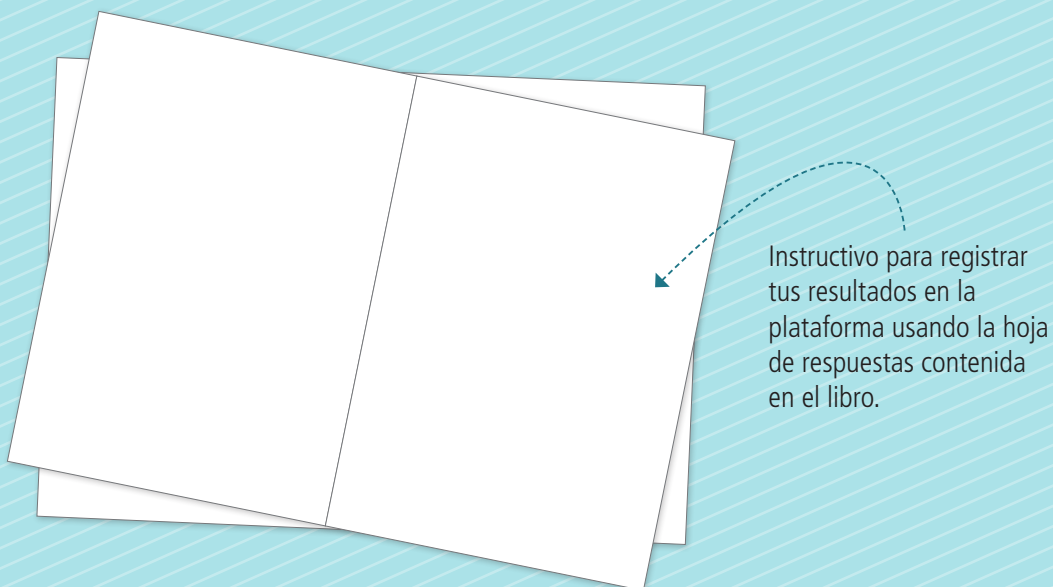


ANEXOS 1. INSTRUCTIVO DE INGRESO A LA PLATAFORMA



Código QR para escanear y seguir las instrucciones de ingreso a la plataforma.

ANEXOS 2. INSTRUCTIVO DE HOJA DE RESPUESTAS



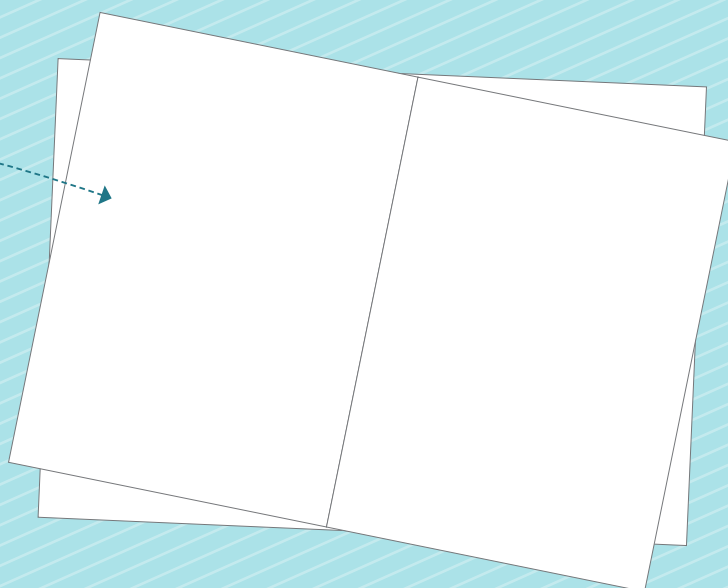
Instructivo para registrar tus resultados en la plataforma usando la hoja de respuestas contenida en el libro.

ANEXOS 3. CALENDARIO



Calendario para registrar tus compromisos de estudio durante todo el año.

ANEXOS 4. PROGRAMA TUS COMPROMISOS



Planner que te permite gestionar y hacer seguimiento de tus compromisos personales de estudio y preparación para la **PAES**.

Eje NÚMEROS

UNIDAD TEMÁTICA

1

Conjunto de los números enteros y racionales

Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales, y problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos.

UNIDAD TEMÁTICA

2

Porcentaje

Concepto, cálculo y problemas que involucren el porcentaje en diversos contextos.

UNIDAD TEMÁTICA

3

Potencias y raíces enésimas

Propiedades de las potencias de base racional y exponente racional, descomposición y propiedades de las raíces enésimas en los números reales y problemas que involucren potencias y raíces enésimas en los números reales en diversos contextos.

Reflexiono sobre mi aprendizaje

Al iniciar tu estudio te invitamos a reflexionar sobre las estrategias que aplicas para adquirir nuevos conocimientos. Así puedes reconocerlas, mejorarlas e incorporar algunas nuevas.

- ¿Qué te ayuda a recordar lo que aprendes?
- ¿Cómo te organizas a la hora de aprender algo?
- ¿Qué haces cuando no entiendes lo que estás leyendo?

Preguntas modeladas PAES

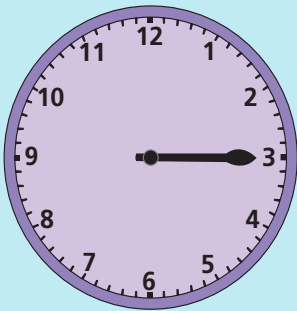
A continuación, te presentamos algunas preguntas tipo PAES, junto con su análisis y resolución. Al estudiarlas, podrás conocer cómo se evalúan las habilidades y conocimientos matemáticos en dicha prueba, y así prepararte para rendir una PAES exitosa.

Ejemplo 1

Adaptación de la pregunta DEMRE, publicada el 31 de agosto de 2022.

Un reloj descompuesto que solo tiene la manecilla horaria, tiene el problema de que esta gira 20° por cada hora que pasa, por lo que marca la hora incorrecta casi todo el tiempo. En la siguiente figura, el reloj marca las 3. En ese momento coincide con la hora correcta.

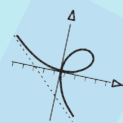
¿Cuántas horas deberán pasar, como mínimo, para que el reloj vuelva a indicar correctamente las 3?



- A) 12
- B) 18
- C) 24
- D) 36

Algunas posibles estrategias para resolver

Estrategia 1 Para responder esta pregunta, puedes comparar el funcionamiento de un reloj común con el defectuoso en términos de la cantidad de horas que marca cada uno cuando la manecilla horaria completa cierta cantidad de vueltas de 360° y, luego, identificar el menor número de horas en el que vuelven a coincidir en una hora correcta. Esto se representa en la siguiente tabla:



Cantidad de vueltas	Cantidad de horas marcadas	
	Reloj común	Reloj defectuoso
1	12	18
2	24	36
3	36	

Estrategia 2 Otra manera de responder la pregunta es comparando la posición en que se encontrará la manecilla horaria del reloj defectuoso con la posición en que se encontrará en un reloj común, transcurridas una cierta cantidad de horas desde que el reloj defectuoso marcó correctamente las 3.

Horas transcurridas desde las 3	Reloj común	Reloj defectuoso
0		
18		
36		

Con ambas estrategias puedes observar que los relojes (el común y el defectuoso) vuelven a coincidir marcando las 3 transcurridas 36 horas, valor que se encuentra en la opción D.

¿Qué evalúa esta pregunta?

Con esta pregunta, se evalúa la habilidad de utilizar el razonamiento matemático para comprender las relaciones que se dan entre cantidades del entorno, en este caso los grados de giro de la manecilla de un reloj respecto de la hora que marca y, además, emplear diferentes representaciones (tabla o representación gráfica) o procedimientos generales (m.c.m.), permitiendo así poder predecir la ocurrencia de un evento, que en este caso es que vuelvan a coincidir a las 3 un reloj común y uno defectuoso.

Ejemplo 2

Adaptación de la pregunta DEMRE, publicada el 28 de septiembre de 2022.

En un manual de supervivencia para acampar se entregan las siguientes indicaciones de seguridad en caso de una tormenta eléctrica:

“Al acampar necesitas saber cuándo buscar refugio fuera de tu carpa, uno de estos casos es durante una tormenta eléctrica. Por ello es importante conocer qué tan cerca estás del lugar donde podrían caer los rayos.

Normalmente, el sonido recorre un poco más de 330 metros por segundo. Entonces, si cuentas los segundos que pasan desde que ves la luz de un rayo o relámpago hasta que oyes el sonido del trueno podrás saber a cuántos metros estás del lugar donde se generó.

La recomendación de seguridad es que, si estás a 10 km o menos de los rayos, salgas de tu carpa y te tiendas debajo de un grupo de arbustos lo más denso posible”.

Si una persona cuenta 20 segundos desde que ve el relámpago hasta que oye el trueno, ¿cuál es la distancia estimada a la que se encuentra de la tormenta?

- A) 6,6 km
- B) 16,5 km
- C) 66,0 km
- D) 110,0 km

Algunas posibles estrategias para resolver



Estrategia

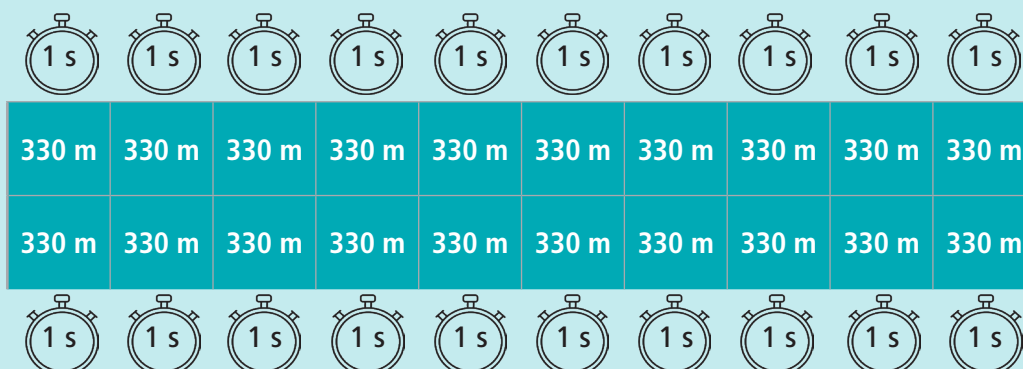
1

Una manera de responder la pregunta es multiplicar la velocidad del sonido por el tiempo transcurrido entre el relámpago y el trueno, es decir, $20 \cdot 330 = 6.600$.

Estrategia

2

También puedes representar la situación en un esquema que considere que en un segundo el sonido recorre 330 metros.



Con ambas estrategias puedes concluir que en 20 segundos el sonido del trueno recorre una distancia estimada de 6.600 metros, lo que significa que la tormenta eléctrica se encuentra a una distancia de 6,6 km. Por lo tanto, la opción correcta es la A.

¿Qué evalúa esta pregunta?

Esta pregunta evalúa la habilidad de comprender relaciones entre variables del entorno, en este caso el tiempo que transcurre entre ver un relámpago y oír el trueno, y la velocidad del sonido. Por otro lado, también se evalúa el uso de conceptos como las proporciones y la operatoria de números racionales para resolver problemas que requieren calcular valores del mundo natural, como lo es la distancia a la que se encuentra una tormenta eléctrica.

UNIDAD TEMÁTICA 1

Conjunto de los números enteros y racionales

Contenidos clave

Prueba de Competencia Matemática M1

Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales

- Conjunto de los números enteros
- Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros
- Conjunto de los números racionales
- Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales

Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos

- Resolución de problemas rutinarios
- Resolución de problemas no rutinarios



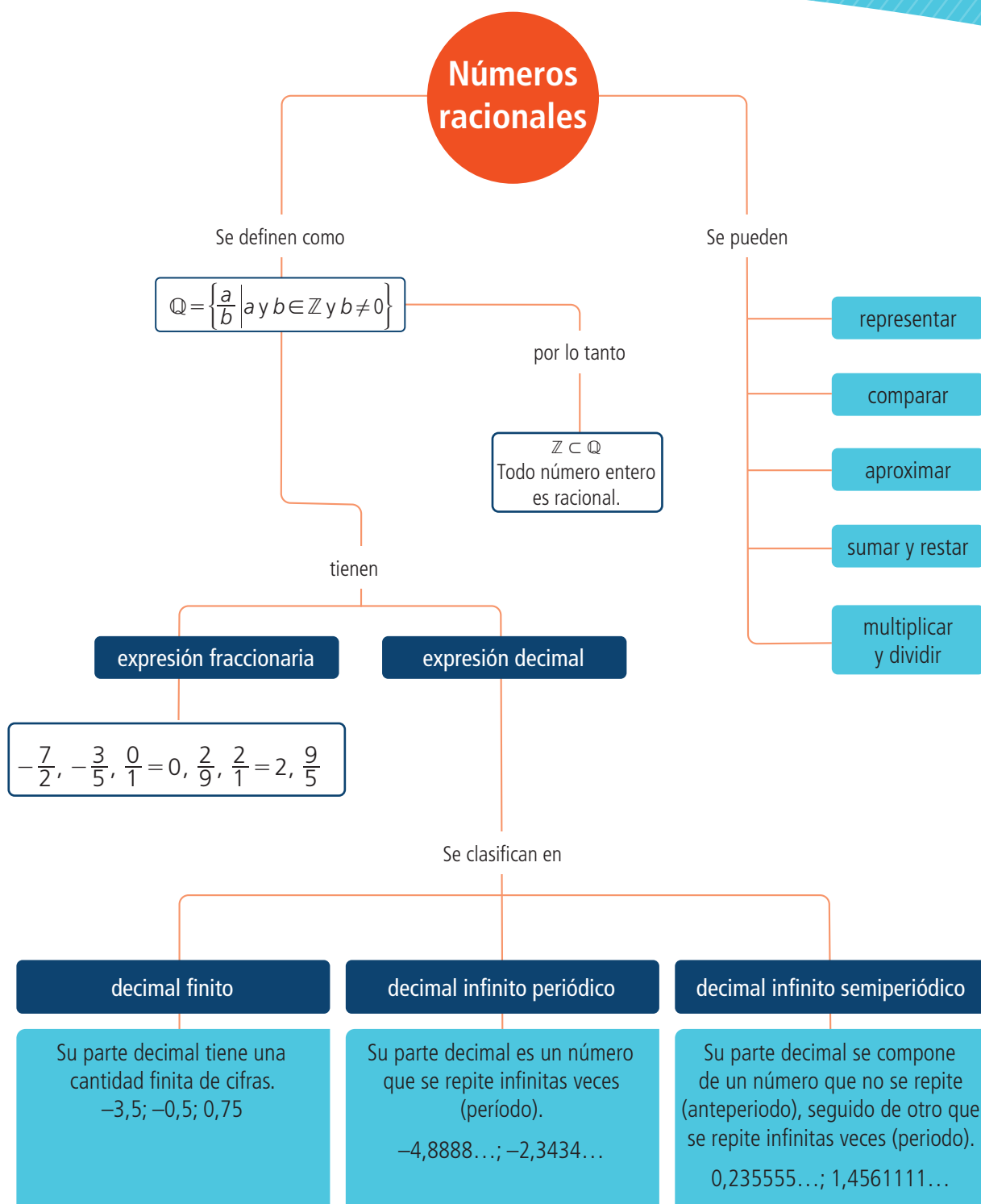
Puedes ingresar aquí para revisar estos contenidos y prepararte para la PAES.

¿Cuánto recuerdas?

Te invitamos a reflexionar con respecto a cuánto sabes sobre algunos contenidos y habilidades que revisarás en esta unidad temática. Al finalizarla, podrás revisar tu progreso.

Fecha de inicio:	No sé mucho	Puedo mejorar	Me siento seguro
Represento los números enteros y racionales de manera concreta, pictórica y simbólica.			
Establezco relaciones de orden entre números enteros y entre números racionales.			
Aplico procedimientos para operar números enteros y números racionales.			
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números enteros en el contexto de la resolución de problemas, representándolos en la recta numérica.			
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números racionales para resolver problemas.			
Aplico la regla de los signos para multiplicar y dividir números enteros y números racionales.			
Resuelvo problemas rutinarios y no rutinarios que involucran los números enteros y racionales.			

Organización temática



Conjunto de los números enteros y racionales

Al responder las preguntas propuestas en esta unidad temática, se espera que representes los números enteros y racionales de manera concreta, pictórica y simbólica. También, que establezcas relaciones de orden entre números enteros y entre números racionales, y utilices las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división para resolver problemas rutinarios y no rutinarios que involucren los números enteros y racionales.

Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales

- 1 Si a la cuarta parte de un cuarto le restamos el triple de un sexto, ¿qué valor se obtiene?
- A $\frac{-15}{32}$
B $\frac{-7}{16}$
C $\frac{-11}{96}$
D $\frac{1}{24}$
- 2 Si $T = -2\frac{1}{2}$ y $S = -4\frac{3}{4}$, ¿cuál es el valor correspondiente a $S - T$?
- A $-7\frac{1}{4}$
B $-2\frac{1}{4}$
C $-1\frac{1}{4}$
D $2\frac{1}{4}$
- 3 ¿Cuál es el valor correspondiente a la operación $1 - \frac{2\frac{4}{5}}{3 - \frac{1}{3}}$?
- A $\frac{8}{3}$
B $\frac{3}{2}$
C $\frac{7}{2}$
D $\frac{3}{7}$

- 4 Si al cociente entre $\frac{6}{12}$ y $\frac{2}{14}$ se le resta $\frac{15}{10}$, ¿qué valor se obtiene?

(A) $-\frac{10}{7}$
 (B) $-\frac{7}{19}$
 (C) 1
 (D) 2

- 5 Analiza la siguiente expresión:

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{5}}}$$

¿Cuál es el resultado de la operación anterior?

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

- 6 ¿Cuál es el resultado de $\frac{3}{10} + \frac{11}{100} + \frac{17}{1.000}$?

(A) 0,58
 (B) $\frac{31}{1.000}$
 (C) 0,327
 (D) 0,427

- 7 ¿A cuánto equivale el doble de la quinta parte de $\frac{\frac{12}{5}}{\frac{3}{10}}$?

(A) $\frac{36}{125}$
 (B) $\frac{4}{5}$
 (C) $\frac{16}{5}$
 (D) 80

- 8 ¿A cuánto equivale la tercera parte de la mitad del triple del cuádruple de la décima parte de 70?

(A) $\frac{7}{8}$
 (B) 7
 (C) 14
 (D) 140

9 ¿A cuánto equivale la mitad del recíproco de 4?

- A $\frac{1}{2}$
- B 2
- C $\frac{1}{8}$
- D 8

10 ¿Cuál es el valor de la expresión $7 - \frac{5}{3 - \frac{3}{6}}$?

- A 6
- B 5
- C 2
- D $\frac{4}{5}$

11 Dos números enteros a y b cumplen las siguientes condiciones:

- b es el antecesor de a .
- El sucesor de a es -9 .

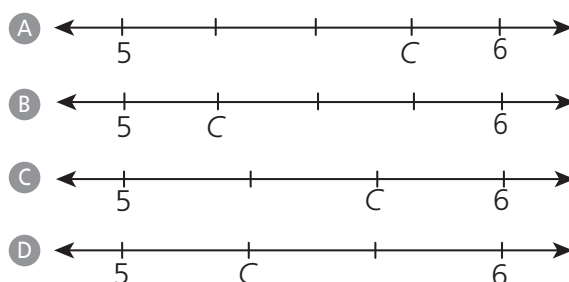
¿Cuál es el valor de $a + b$?

- A -21
- B -20
- C -19
- D -17

12 Si a es un número par y b es un número impar, ¿cuál de las siguientes expresiones representa un número par?

- A $a + b$
- B $2a - b$
- C $3a + 3b$
- D $5a + 4b$

13 ¿En cuál de las siguientes rectas numéricas el punto C representa correctamente al número $5,\overline{3}$? (Considera que las rectas están divididas en partes iguales).



- 14 ¿Cuál es el resultado de la operación $0,\overline{91} + 0,\overline{2}$?
- (A) $0,\overline{93}$
 (B) $1,\overline{14}$
 (C) $1,\overline{13}$
 (D) $0,\overline{912}$
- 15 ¿Cuál es el resultado de $0,3 : 0,009$?
- (A) 30
 (B) 300
 (C) $33,\overline{3}$
 (D) $3,\overline{3}$
- 16 ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a un número entero?
- (A) $7 : 3$
 (B) $0,\overline{4} + 0,\overline{6}$
 (C) $0,\overline{4} + 0,\overline{5}$
 (D) $0,2 : 0,3$
- 17 Si $P = -1 + 0,\overline{3}$; $Q = -0,\overline{7}$ y $R = -0,6$, ¿cuál de las siguientes desigualdades es verdadera?
- (A) $R > P > Q$
 (B) $Q > P > R$
 (C) $P > Q > R$
 (D) $R > Q > P$
- 18 Si $a + b + c = 2d$, donde $a = 5$, $b = 4$ y $c = -3$, ¿cuál es el valor numérico de la expresión $d \cdot d \cdot (d - a) \cdot (d - b) \cdot (d - c)$?
- (A) -24
 (B) 24
 (C) 84
 (D) 108
- 19 ¿A cuánto equivale el doble de $[2 \cdot (4 + 3) - 2 \cdot (1 - 2)]$?
- (A) 8
 (B) 16
 (C) 32
 (D) 48

- 20 ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación combinada?

$$(-2) \cdot (-3) \cdot (-3) + (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) : (4)?$$

- A -20
- B 12
- C 11
- D 16

- 21 ¿Cuál es el valor de $|-3| - |-3|^2 - |-3|^3$?

- A -39
- B -33
- C -21
- D 33

- 22 Si $|P|$ representa el valor absoluto de P , ¿cuál de las siguientes alternativas es falsa?

- A $|-7| < |-8|$
- B $-21 < 8$
- C $|-10| > |10|$
- D $-5 < 3$

- 23 Al número -8 se le resta el doble de -6 y al resultado se le agrega el cubo de -3 . ¿Cuál es el resultado de esta operación?

- A 7
- B -7
- C -23
- D -31

- 24 Si $P + 3$ es el sucesor del número 10, ¿cuál es el sucesor de P ?

- A 7
- B 8
- C 9
- D 11

- 25 ¿Cuál es el resultado de $- \{4 \cdot [5 + 2 \cdot (7 - 5)]\}$?

- A -36
- B -13
- C 24
- D 30

- 26 ¿Cuál es el valor de la expresión $(1 + 5) - 3^2 + 8 : 2 \cdot 2$?
- A 24
 - B 13
 - C -28
 - D -24
- 27 ¿Cuál es el valor de la expresión $[-5 + (-3) \cdot 7] : (-2)$?
- A -5
 - B -1
 - C 1
 - D 5
- 28 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?
- A Un número entero es divisible por 6 si es par y la suma de sus dígitos es divisible por 3.
 - B Si la suma de dos números es par, entonces ambos son pares o ambos son impares.
 - C El resultado de la suma de cualquier número divisible por 3 con cualquier número divisible por 6 es divisible por 3.
 - D El cuadrado de cualquier número divisible por 3 es divisible por 6.
- 29 Si $x = -2$ e $y = 3$, ¿cuál es el valor de $|y - x| - |x| \cdot |y| - |x - y|$?
- A 6
 - B 4
 - C -4
 - D -6
- 30 ¿Cuál es el orden creciente de los números enteros $a = |-6|$, $b = -|-1|$, $c = |2|$ y $d = -(-|0|)$?
- A a, b, d, c
 - B a, d, c, b
 - C b, d, c, a
 - D d, c, b, a
- 31 ¿Cuál es la diferencia entre 6 y el resultado de $-2(-3 - 5)$?
- A -64
 - B 5
 - C -10
 - D 0

- 32 Consideremos los números $Q=0,\overline{31}$ y $Q=0,\overline{53}$. ¿Cuál es el número que se encuentra a igual distancia de P y Q de la recta numérica?

A 0,042
B 0,41
C $0,\overline{42}$
D $0,\overline{43}$

- 33 En la recta numérica, un número está a igual distancia de los números $-\frac{5}{8}$ y $\frac{4}{5}$. ¿Cuál es este número?

A $-\frac{57}{80}$
B $-\frac{32}{20}$
C $-\frac{7}{25}$
D $\frac{7}{80}$

- 34 ¿Cuál es el valor de $0,1 \cdot [0,1 - 0,1 \cdot (0,1 + 0,1)]$?

A 0
B 0,1
C 0,080
D 0,008

- 35 Analiza la siguiente información:

La relación que existe entre los kilómetros y los metros está dada por $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$.

Para determinar cuántos metros hay en 5 km, ¿por cuál número hay que multiplicar el 5?

A 0,001
B 0,01
C 100
D 1.000

- 36 Si se sabe que $a=\frac{39}{11}$, $b=\frac{7}{2}$ y $c=\frac{79}{22}$, ¿cuál de las siguientes desigualdades es verdadera?

A $a < c < b$
B $a < b < c$
C $b < a < c$
D $c < a < b$

37 ¿Cuánto es 800 menos los $\frac{3}{20}$ de la tercera parte de 1.200?

- A 740
- B 680
- C 640
- D 340

38 Al restar el inverso multiplicativo de $\frac{4}{24}$ del inverso aditivo de -4 , ¿qué resultado se obtiene?

- A -10
- B $-\frac{23}{6}$
- C $-\frac{25}{6}$
- D -2

39 ¿Qué se obtiene al resolver esta operación?

$$\frac{1}{16} + \frac{1}{8} - \frac{5}{20}$$

- A $-\frac{1}{8}$
- B $-\frac{1}{16}$
- C $\frac{1}{20}$
- D $\frac{1}{16}$

40 El triple de $\left(\frac{1}{9} \cdot \frac{4}{1} : \frac{2}{9}\right)$ es igual al doble de x . ¿Cuál es el valor de x ?

- A 2
- B 3
- C 6
- D 12

41 ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?

$$\frac{0,8:0,2}{0,02}$$

- A $\frac{1}{200}$
- B $\frac{1}{8}$
- C 0,8
- D 200

- 42) ¿Cuál es el orden de los números mixtos $a=5\frac{2}{3}$, $b=5\frac{5}{6}$ y $c=5\frac{7}{8}$ de menor a mayor?
- A a, b, c
 B a, c, b
 C b, a, c
 D c, a, b
- 43) Si se sabe que $x=\frac{3}{5}$, $y=\frac{7}{4}$ y $z=\frac{2}{3}$, ¿cuál de las siguientes desigualdades es verdadera?
- A $x > y > z$
 B $y > x > z$
 C $z > y > x$
 D $y > z > x$
- 44) ¿Cuál de los siguientes números racionales es el menor?
- A $\frac{11}{119}$
 B $\frac{1}{10}$
 C $\frac{2}{21}$
 D $\frac{4}{39}$
- 45) ¿Cuál es la expresión, en notación científica, equivalente a la operación $\frac{0,08 \cdot 16.000.000}{0.0004 \cdot 0.064}$?
- A $5 \cdot 10^{10}$
 B $5 \cdot 10^{12}$
 C $5 \cdot 10^{11}$
 D $0,5 \cdot 10^{11}$
- 46) Mariana debe responder la siguiente pregunta:

Si n es un número natural, ¿qué tipo de número representa siempre la expresión $\frac{2n}{2n+1}$?

¿Qué debe responder Mariana?

- A Un número impar
 B Un número par
 C Una fracción impropia
 D Una fracción irreducible

- 47 Si $P = 0,001$; $Q = 0,01$ y $R = 0,1$, entonces ¿qué obtenemos al determinar el valor de $P + Q \cdot R$?
- (A) 0,00101
(B) 0,0101
(C) 0,0022
(D) 0,002
- 48 Ten en cuenta la siguiente afirmación: Sea p un número racional positivo tal que $p^n < p$, siendo n un número entero mayor que 1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- (A) $p > 1$
(B) $p < 1$
(C) $p = 0$
(D) $p > n$
- 49 ¿Cuál es el valor de la expresión $\left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$?
- (A) $0,5\bar{3}$
(B) $5,4\bar{3}$
(C) 21,5
(D) 49,75
- 50 ¿Cuál es el resultado de la operación $\frac{9}{18} - \frac{0,5 + \frac{3}{15} - 0,65}{0,1}$?
- (A) 1
(B) 0,5
(C) 0
(D) $\frac{-11}{20}$
- 51 ¿Cuál es el resultado de $\frac{0,02 + 0,1 + 0,001}{0,1 + 0,01}$?
- (A) 0,002
(B) 0,02
(C) 0,11
(D) 1,1
- 52 Si $a = 0,7$ y $b = 0,01$, ¿cuál es el valor de la expresión $\frac{a-b}{b}$?
- (A) 0,69
(B) 0,79
(C) 6,9
(D) 69

53 ¿Cuál es el resultado de $0,5 \cdot 0,05$ dividido entre $2,5 \cdot 0,025$?

- A 0,04
- B 0,4
- C 2,5
- D 4

54 ¿Cuál es el resultado de $\frac{0,02}{0,002} - 0,001$?

- A 0,499
- B 0,999
- C 0,99
- D 9,999

55 ¿Cuál es el resultado de la operación $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$?

- A 0,625
- B 0,85
- C 15,75
- D 18,25

56 ¿Cuál es el resultado de la siguiente operación?

$$\frac{0,001}{0,1} \cdot \frac{0,01}{0,00001}$$

- A 0,01
- B 0,1
- C 1
- D 10

57 ¿De cuál de las siguientes operaciones el resultado es mayor?

- A $0,45 + 0,13$
- B $0,45 + 0,\overline{13}$
- C $0,45 + 0,1\overline{3}$
- D $0,4\overline{5} + 0,1\overline{3}$

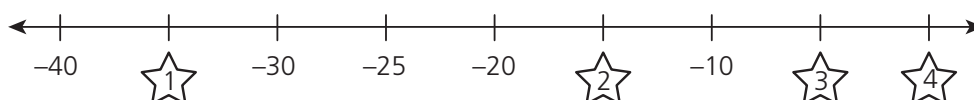
58 ¿Cuál es el resultado de la operación $\frac{1}{2} - \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}$?

- A $-\frac{3}{10}$
- B $-\frac{5}{4}$
- C $\frac{7}{2}$
- D $\frac{5}{8}$

- 59 El consecutivo de un número es $m + 3$. ¿Cuál es el doble del antecesor de dicho número?

(A) $m + 1$
 (B) $m + 2$
 (C) $2m + 1$
 (D) $2m + 2$

- 60 Observa la siguiente recta numérica:

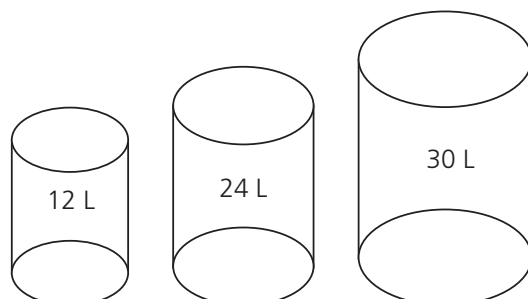


¿En cuál de las siguientes posiciones se ubica un entero mayor que -20 y menor que -5 ?

(A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos

- 61 Necesitamos comprar un balde que saque el contenido de tres estanques que están llenos, cuyas capacidades se ilustran en la figura. La idea es hacer el menor número de extracciones; para lograrlo, el balde debe llenarse al máximo en cada una. ¿Qué capacidad debe tener este balde para efectuar el menor número de extracciones?



(A) 2 L
 (B) 3 L
 (C) 6 L
 (D) 12 L

- 62 Si las alarmas de dos relojes están programadas para sonar cada 15 y 20 minutos respectivamente, ¿a qué hora volverán a sonar las dos alarmas si coincidieron a las 7:35 horas?
- A 7:40 horas
 - B 7:52 horas
 - C 8:35 horas
 - D 12:00 horas
- 64 Se tienen cinco números impares consecutivos. ¿Cuál es la diferencia entre el último y el primero?
- A 4
 - B 6
 - C 8
 - D 182
- 65 Javiera ahorra monedas de \$100 en una alcancía. Si le faltan 3 monedas para tener \$5.000, ¿a cuántas monedas de \$50 equivale el dinero que ella tiene en la alcancía?
- A 47
 - B 94
 - C 100
 - D 160
- 66 En un cumpleaños se necesita armar cajitas sorpresa que tengan chocolates, guagüitas y caramelos. Estos se compran en paquetes de 100, 75 y 50 unidades, respectivamente.
- ¿Cuántas cajitas se pueden formar de manera que cada una contenga la misma cantidad de dulces?
- A 300
 - B 75
 - C 25
 - D 20
- 67 Abel pidió un crédito de consumo por \$2.000.000 considerando los intereses. Hasta ahora ha pagado 0,25 del crédito y le quedan 8 cuotas pendientes por pagar. ¿Cuál es el valor que pagará Abel por cada cuota pendiente?
- A \$62.500
 - B \$75.500
 - C \$225.500
 - D \$187.500

- 68 Lorena preparó una limonada utilizando 5 limones por cada 2 litros de agua. Bárbara quiere preparar una limonada, de modo que tenga la misma concentración que la mezcla de Lorena. ¿Qué relación se debe cumplir entre los ingredientes que ocupe?

(A) 4 limones por cada 1 litro de agua
 (B) 7 limones por cada 3 litros de agua
 (C) 8 limones por cada 5 litros de agua
 (D) 10 limones por cada 4 litros de agua

- 69 Julián resuelve el siguiente ejercicio siguiendo estos pasos:

$$[(-23) + (-37)] : (-5) + [125 - (-30)] : (-5)$$

Paso 1 $\rightarrow = [(-23) + (-37)] : (-5) + [155] : (-5)$

Paso 2 $\rightarrow = [(-23) + (-37)] : 150 : (-5)$

Paso 3 $\rightarrow = [(-23) + (-37)] : -30$

Paso 4 $\rightarrow = [-60] : -30$

$\rightarrow = 2$

¿En cuál de los pasos anteriores Ángel cometió el primer error?

- (A) En el paso 1
 (B) En el paso 2
 (C) En el paso 3
 (D) En el paso 4
- 70 A una caja vacía que tiene una masa de 625 g se le agregan 8 paquetes de $\frac{3}{4}$ kg cada uno y 5 paquetes de $3\frac{3}{4}$ kg cada uno. ¿Cuál es la masa en kilos de la caja con estos paquetes?
- (A) $6\frac{5}{8}$
 (B) $12\frac{3}{8}$
 (C) $12\frac{5}{8}$
 (D) $25\frac{3}{8}$
- 71 Una barra de 50 cm se expande una centésima parte de su longitud por efecto del calor. ¿Cuál es la actual medida de la barra?
- (A) 0,51 m
 (B) 0,55 m
 (C) 0,505 m
 (D) 0,555 m

- 72 Paula debe resolver el siguiente problema: ¿Cuál es el valor obtenido si a cinco enteros dos cuartos se le suma el producto de tres octavos por nueve décimos?

¿Qué debe responder Paula?

- A $4\frac{9}{10}$
- B $4\frac{7}{10}$
- C $4\frac{4}{5}$
- D $5\frac{67}{80}$

- 73 Un partido se desarrolla en dos tiempos de 45 minutos cada uno. ¿Qué fracción del partido resta cuando han transcurrido 20 minutos del segundo tiempo?

- A $\frac{2}{9}$
- B $\frac{4}{9}$
- C $\frac{5}{9}$
- D $\frac{5}{18}$

- 74 Andrés debe recorrer una distancia de 15,4 km y ha avanzado 8.750 m. ¿Cuántos kilómetros le faltan por recorrer?

- A 6,29
- B 6,65
- C 6,75
- D 7,65

- 75 Con 5 vasos de 250 cm^3 cada uno se llena un jarro. ¿Cuántos vasos de 125 cm^3 se necesitarán para llenar dos jarros de la misma capacidad del anterior?

- A 10
- B 15
- C 20
- D 25

- 76 La temperatura mínima de un día fue de $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la máxima de $9\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál fue la variación de la temperatura en el día?

- A $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C $8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D $10\text{ }^{\circ}\text{C}$

- 77) A un cubo formado por dos capas de cuatro cubos pequeños cada una se le quitan dos de estos. Si los cubos que quedan se alinean para formar la arista de un cubo más grande, ¿cuántos cubos pequeños formarán ese nuevo cubo?
- (A) 36
(B) 45
(C) 216
(D) 1.296
- 78) Se separan 0,02 toneladas de carne en bolsas recicladas con capacidad de 2 kg. Si del total de bolsas resultantes se toma el 20 % para hacer control de calidad, ¿cuántas bolsas pasarán por esta prueba?
- (A) 2
(B) 4
(C) 8
(D) 10
- 79) ¿Cuál de las siguientes magnitudes se puede medir siempre mediante un número entero no negativo?
- (A) La masa de una persona
(B) La capacidad de una piscina
(C) La temperatura de una ciudad a las 2 p. m.
(D) La cantidad de balones de fútbol que hay en un colegio
- 80) Valentina, debe pagar mensualmente $\$D$ por la suscripción a un servicio de películas en línea. Para esto dispone de $\$(M + 6.500)$.
- ¿Con cuál de las siguientes condiciones Valentina NO necesariamente contaría con el dinero suficiente para pagar por el servicio de películas?
- (A) $M = D$
(B) $M = D - 6.500$
(C) $M + 6.500 \neq D$
(D) $M > D - 6.500$
- 81) Las ventas semanales de un local comercial, que funciona de lunes a viernes, usualmente varían entre \$55.000 y \$70.000, pero un día de esta semana las ventas sumaron \$25.000.
- ¿Cuál es la máxima diferencia entre los valores máximo y mínimo de las ventas de esta semana, considerando el día que estas bajaron?
- (A) \$30.000
(B) \$45.000
(C) \$55.000
(D) \$0

- 82 Jorge necesita guardar 120 resmas de papel, 152 archivadores, 204 tijeras y 296 barras de silicona en varios cajones, de tal manera que en cada uno quede la misma cantidad de cada material y que, además, sea la mayor posible.

¿Cuál de las siguientes distribuciones satisface la condición?

- A 2 cajones, cada uno con 60 resmas de papel, 76 archivadores, 102 tijeras y 148 barras de silicona.
- B 4 cajones, cada uno con 30 resmas de papel, 38 archivadores, 51 tijeras y 74 barras de silicona.
- C 8 cajones, cada uno con 15 resmas de papel, 19 archivadores, 25 tijeras y 37 barras de silicona.
- D 12 cajones, cada uno con 10 resmas de papel, 12 archivadores, 17 tijeras y 24 barras de silicona.

- 83 Fernanda apiló en filas algunas cajas en una bodega, de tal forma que cuando contó se dio cuenta de que la cantidad de cajas en cada fila formaba la secuencia de los primeros cinco números primos. ¿Cuántas cajas apiló Fernanda?

- A 18
- B 26
- C 28
- D 29

- 84 Paula debe decorar con una cinta de colores el asta de la bandera de su colegio. Para lograrlo, unió dos cintas: una roja de $8\frac{7}{9}$ m y otra azul de 3,9 m. ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a la longitud de la cinta que logró formar?

- A $\frac{11}{9}$
- B $\frac{115}{9}$
- C $\frac{126}{9}$
- D $11,\overline{16}$

- 85 Dos amigas se fueron a acampar durante tres días y llevaron un bidón de agua de 10 litros para cocinar. El primer día usaron $3\frac{4}{5}$ litros de agua, el segundo día consumieron la mitad de la que usaron el primer día y, además, derramaron 0,5 litros del líquido que les quedaba. ¿Cuánta agua les quedó para el tercer día?

- A 1,9 litros
- B 3,8 litros
- C 4,3 litros
- D 5,7 litros

- 86 Un automóvil paga \$13.000 en el transbordador de ingreso a la isla de Chiloé. Si el viaje desde una ciudad del sur de Chile a Chiloé tuvo un costo total de \$47.200 y se sabe que el automóvil consume \$9.000, cada 100 km, ¿cuántos kilómetros recorrió con la bencina que contaba?

Considera que al llegar a Chiloé el estanque de bencina estaba vacío.

- (A) 300 km
(B) 380 km
(C) 472 km
(D) 524 km
- 87 Noelia necesita calcular cuánto es $\frac{3}{10}$ de A, teniendo en cuenta que A es $\frac{3}{2}$ de 380. ¿Cuál es el resultado?
- (A) 47,5
(B) 95
(C) 125,5
(D) 171
- 88 Flor vende jugo artesanal de naranja, pero recientemente ha notado un aumento en el precio de este insumo, así que decide reducir la cantidad de jugo de naranja en cada vaso a $\frac{3}{7}$ de la cantidad original. Si con una botella de jugo de naranja llenaba de forma equitativa 15 vasos, ¿cuántos vasos más podrá llenar gracias a la modificación que plantea?
- (A) 18 vasos
(B) 20 vasos
(C) 35 vasos
(D) 40 vasos
- 89 Sofía, Daniel, Yasna y Valentina forman parte de una banda musical. Cada viernes después de tocar, se reúnen a comer pizza. Un viernes cada uno pidió a su gusto una pizza de tamaño individual y dejaron una parte para comer luego.

Sofía dejó $\frac{5}{9}$ de su pizza.

Yasna dejó $0,\overline{8}$ de su pizza.

Daniel dejó $\frac{7}{10}$ de su pizza.

Valentina dejó $\frac{1}{3}$ de su pizza.

¿Qué fracción total se comieron entre todos los amigos?

- (A) $\frac{97}{90}$
(B) $\frac{137}{90}$
(C) $\frac{223}{90}$
(D) $\frac{360}{90}$

- 90 En una competencia de tiro al blanco, Amanda y Leonor obtuvieron el mismo puntaje con distinto número de lanzamientos. Si Amanda acertó la mitad de sus tiros y Leonor acertó dos de cada tres lanzamientos, ¿qué fracción representa la relación entre los tiros acertados por ambas y el total de lanzamientos realizados entre ellas?
- A $\frac{3}{7}$
 B $\frac{4}{7}$
 C $\frac{13}{21}$
 D $\frac{16}{21}$
- 91 Vicente pinta cuadros para ganar algunos ingresos mientras estudia. Para esto, necesita comprar pintura acrílica en cajas de 5 unidades o en bolsas de 9 unidades. ¿Con cuál(es) de las siguientes combinaciones puede obtener un total de 150 unidades de pintura?
- I. 12 cajas y 10 bolsas
 II. 21 cajas y 5 bolsas
 III. 10 cajas y 11 bolsas
- A Solo con I
 B Con I y II
 C Con II y III
 D Con I, II y III
- 92 Carlos tenía un número R de boletos para una rifa y los vendió en su casa de la siguiente manera: a su mamá le vendió dos quintos del total, a su papá le vendió tres décimos del total, a su hermano le vendió un veinteavo del total y a su abuela le vendió 4 boletos. ¿Cuál era el número total de boletos que tenía Carlos?
- A 10 boletos
 B 16 boletos
 C 28 boletos
 D 35 boletos
- 93 Marisol se encuentra preparando la prueba PAES M1 de competencia matemática, y dentro de los ejercicios propuestos aparece la operación $A + B = \frac{100}{200} + \frac{14}{4} + 1$. Considerando que $A = \frac{3}{4} + 2$, ¿cuál es el valor de B ?
- A $B = \frac{7}{2}$
 B $B = \frac{9}{4}$
 C $B = \frac{11}{4}$
 D $B = \frac{13}{2}$

- 94 Un grupo de estudiantes de cuarto medio de un colegio compra 5 litros de pintura para decorar su colegio. El primer día usan $2\frac{1}{4}$ litros y durante el segundo emplean 1,75 litros. ¿Cuántos litros de pintura quedan disponibles para el tercer día?
- A 4,5
B 4
C 1
D 0,5

¿Cuánto recuerdas ahora?

Ya has desarrollado los ítems de esta unidad temática y has puesto en práctica tus conocimientos. Te invitamos a hacer el seguimiento de tu progreso completando la tabla que aparece a continuación. Primero, revisa lo que sabías al iniciar esta unidad y completa la información en la tabla. Luego, registra lo que sabes hoy.

Fecha de inicio:	Lo que sabía	Lo que sé		
		No sé mucho	Puedo mejorar	Me siento seguro
Represento los números enteros y racionales de manera concreta, pictórica y simbólica.				
Establezco relaciones de orden entre números enteros y entre números racionales.				
Aplico procedimientos para operar números enteros y números racionales.				
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números enteros en el contexto de la resolución de problemas, representándolos en la recta numérica.				
Utilizo las operaciones de multiplicación y división de números racionales para resolver problemas.				
Aplico la regla de los signos para multiplicar y dividir números enteros y números racionales.				
Resuelvo problemas rutinarios y no rutinarios que involucran los números enteros y racionales.				

Si sientes que necesitas reforzar algunos contenidos, puedes ingresar a nuestra plataforma y revisar los recursos que allí tenemos: clases, fichas de trabajo, guías de ejercitación, ayudantías, entre otros. Puedes encontrar el enlace en el código QR de la página 24.

El siguiente miniensayo abarca las temáticas revisadas en el eje de Números. Te invitamos a responderlo para reforzar tus aprendizajes.

- 1 Si $M = -2$, ¿cuál es el valor de $-M \cdot M - M$?
 - A -12
 - B -4
 - C -2
 - D 2

- 2 La suma de cinco números primos consecutivos es 119. ¿Cuál es el máximo común divisor de dichos números?
 - A 0
 - B 1
 - C 119
 - D 6.678.671

- 3 Con respecto a los divisores positivos de 9, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
 - A Son dos y la suma de ellos es 4.
 - B Son dos y la suma de ellos es 10.
 - C Son dos y la suma de ellos es 12.
 - D Son tres y la suma de ellos es 13.

- 4 ¿Cuál es el resultado de la operación $(0,01 : 0,001) \cdot 0,1 + 0,01$?
 - A 0,101
 - B 0,11
 - C 1,0001
 - D 1,01

- 5 ¿Cuál es el resultado de la operación $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right)^{-1}$?
 - A $-\frac{1}{8}$
 - B $\frac{1}{8}$
 - C -8
 - D 8

- 6 ¿Cuál es el resultado de $(0,1 \cdot 0,2 \cdot 0,3) : 0,2$?
 - A 3
 - B 0,3
 - C 0,03
 - D 0,003

- 7 ¿Qué resultado se obtiene al resolver la siguiente operación?

$$0,1^{-1} + 0,1^2 + 0,1^3$$

- A 0,111
 - B 1,11
 - C 10,11
 - D 10,011
- 8 ¿Cuál es la expresión equivalente a $\frac{2^3 \cdot 4^3}{8^6}$?
- A 1
 - B 2^3
 - C 2^{-6}
 - D 2^{-9}
- 9 Manuel se dio cuenta de que no alcanzará a completar su álbum de láminas, por lo que decidió vender las que tenía; las láminas normales a \$80 y las especiales a \$190. Si vende 40 láminas normales y 15 especiales, ¿cuánto dinero gana?
- A \$3.375
 - B \$5.250
 - C \$6.050
 - D \$9.000
- 10 Roberto debe entregar un informe para su trabajo y tiene tres días para realizarlo. Durante el primer día redactó $\frac{2}{5}$ del informe, el segundo día $\frac{5}{9}$ del resto y completó las últimas 16 páginas de su informe el tercer día. ¿Cuántas páginas escribió Roberto en su informe?
- A 24
 - B 30
 - C 35
 - D 60
- 11 La cantidad de agua que sale de un grifo durante una hora es la suficiente para llenar cierto estanque. Al transcurrir dos años, la cantidad de agua que sale del grifo durante una hora es $\frac{2}{3}$ de la cantidad de agua que salía dos años atrás. Con la nueva cantidad de agua que sale del grifo, ¿cuántas horas tardará en llenar 6 estanques?
- A 4
 - B 5
 - C 6
 - D 9

- 12) Marcela ha saldado el 25 % de una deuda y aún le queda por pagar $\$M$. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la deuda inicial, en pesos, que tenía Marcela?
- A $\$M - 25 \% M$
 - B $\$M + 25 \% M$
 - C $\frac{3M}{4}$
 - D $\frac{4M}{3}$
- 13) Pedro comenzó a trabajar en una empresa en la que le pagan $\$1.100.000$ brutos mensualmente. Sin embargo, de este monto debe descontar el 12,25 % por estar contratado por honorarios. Considerando ese descuento, ¿cuál es el monto final que recibe Pedro como sueldo?
- A $\$134.750$
 - B $\$890.500$
 - C $\$965.250$
 - D $\$1.234.750$
- 14) Sandra quiere trabajar en una empresa en la que le pagarían un 30 % más del sueldo que gana actualmente. Si su sueldo actual es de $\$430.000$, ¿cuál sería el sueldo que recibiría en esa empresa?
- A $\$129.000$
 - B $\$415.000$
 - C $\$485.300$
 - D $\$559.000$
- 15) Marcela compró un cartucho de tinta para su impresora y gastó el 30 % en sus primeras 150 impresiones. Luego, realizó N impresiones más, hasta gastar el 50 % del total de la tinta. ¿Cuál es el valor de N ?
- A 85 impresiones
 - B 100 impresiones
 - C 130 impresiones
 - D 150 impresiones
- 16) En una universidad se aplica una prueba de inglés a todos los estudiantes que ingresan a primer año. El 25 % de los estudiantes aprobó el examen y fue eximido del curso por el resto del semestre, mientras que el 75 % restante repitió el examen a la semana siguiente y esta vez aprobó el 10 %. Si en la segunda semana aprobaron 180 estudiantes, ¿cuántos estudiantes de primer año presentaron la prueba de inglés en la primera instancia?
- A 1.200 estudiantes
 - B 1.620 estudiantes
 - C 1.800 estudiantes
 - D 2.400 estudiantes

- 17 En un kiosco se vende una promoción de 40 sobres con láminas para completar un álbum coleccionable por un valor de \$12.990. Si cada sobre contiene 5 láminas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el costo, en pesos, de una lámina?
- A $\frac{12.990}{40}$
 B $\frac{12.990}{5}$
 C $\frac{12.990}{40 \cdot 5}$
 D $\frac{12.990}{5} \cdot 40$
- 18 Si se corta un pedazo de papel por la mitad, se obtienen dos pedazos. Si el proceso se repite con cada uno de los dos nuevos trozos, se completan cuatro trozos de papel. Si se repite varias veces el procedimiento con cada uno de los nuevos trozos, ¿cuántos pedazos de papel se obtienen luego de que el proceso de corte por la mitad se repita n veces?
- A 2^0
 B 2^{n+1}
 C 2^n
 D 2^{n-1}
- 19 Erik y Eduardo debaten sobre la equivalencia entre la potenciación y la radicación. Para ello, analizan algunas expresiones y exponen sus justificaciones. ¿Cuál de las expresiones o justificaciones presenta un error en su planteamiento?
- A $\sqrt[3]{x^3} = x$, porque $\sqrt[3]{x^3}$ es igual a $x^{\frac{3}{3}}$ y $x^{\frac{3}{3}} = x$.
 B $\sqrt[4]{x^2} = x^{\frac{2}{4}}$, porque $\sqrt[4]{x^2}$ se puede expresar como $x^{\frac{2}{4}}$.
 C $\sqrt[2]{x^2} = x$, porque el índice par indica que hay una raíz positiva.
 D $\sqrt[7]{x^3} = x^{\frac{3}{7}}$, porque $\sqrt[7]{x^3}$ se puede expresar como $x^{\frac{3}{7}}$.

Reflexiono sobre mi aprendizaje

Ahora que has terminado el estudio de esta unidad temática te invitamos a reflexionar sobre las estrategias que utilizaste.

- ¿Sirvieron tus métodos para recordar lo que aprendes? ¿Aprendiste otros?
- ¿Funciona la forma en que te organizas para aprender algo? ¿Podrías mejorarla?
- ¿Cómo está tu comprensión lectora? ¿Pudiste comprobarlo?