Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias	N ítems
4. Relaciones y Álgebra	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con patrones en sucesiones (numéricas o no numéricas).	1. Resuelve problemas de diversos contextos que involucren patrones en sucesiones con figuras o representaciones geométricas. 2. Resuelve problemas de diversos contextos que involucren patrones en sucesiones numéricas o tablas con números naturales menores que 1 000 000.	2

Para recordar:

Un patrón en una sucesión numérica hasta 1 000 000 es una secuencia o serie de números que sigue una regla o una pauta específica al aumentar o disminuir. En otras palabras, es una forma predecible en la que los números se suceden de acuerdo con una lógica o relación establecida.

Por ejemplo, en una sucesión numérica hasta 1000, un patrón podría ser agregar 5 a cada número anterior. En este caso, la secuencia sería: 1, 6, 11, 16, 21, y así sucesivamente. Aquí, el patrón es sumar 5 en cada paso para obtener el siguiente número.

Los patrones en las sucesiones numéricas son importantes en matemáticas ya que permiten prever cuál será el siguiente número en la secuencia sin tener que enumerar todos los números intermedios.

Para practicar:

88. El número que sigue en la sucesión 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15,... corresponde al término
a) 14
b) 16
c) 17

89. En la siguiente sucesión numérica, ¿cuál es el patrón? **2, 4, 8, 16, 32, ...**
a) Sumar 2
b) Multiplicar por 2
c) Restar 2

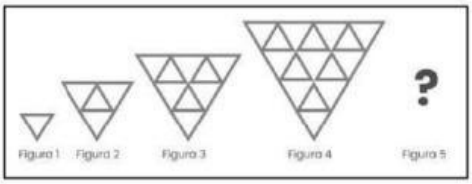
90. Si la sucesión numérica comienza con 3 y sigue así: 3, 9, 27, 81, ..., ¿cuál es el patrón?
a) Sumar 3
b) Multiplicar por 2
c) Multiplicar por 3

91. Si la sucesión numérica comienza con 10,000 y sigue así: 10,000, 5,000, 2,500, 1,250, ..., ¿cuál es el patrón?
a) Dividir por 2
b) Sumar 1,000
c) Multiplicar por 2

92. En la siguiente sucesión numérica, ¿cuál es el patrón? 100, 90, 80, 70, 60, ...
a) Restar 10
b) Sumar 10
c) Restar 20

93. Si la sucesión numérica comienza con 1 y sigue así: 1, 4, 9, 16, ..., ¿cuál es el patrón?
a) Sumar 1
b) Multiplicar por 2
c) Elevar al cuadrado

94. Observe la siguiente secuencia y responda.



¿Qué cantidad de triángulos en la figura 5 mantiene el patrón?

a) 55 triángulos.
b) 25 triángulos.
c) 24 triángulos.

Elaborado por MSc María Fernanda Chacón, MSc S

LIVEWORKSHEETS

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias	N ítems
4. Relaciones y Álgebra	2. Determina relaciones entre dos cantidades, en una expresión matemática, en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce cantidades variables o constantes, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina relaciones entre dos cantidades variables en una expresión matemática, en situaciones de diversos contextos. 3. Reconoce relaciones entre dos cantidades, presentadas mediante tablas, que varían simultáneamente, en situaciones de diversos contextos. 4. Reconoce relaciones entre dos cantidades, dadas en una escala en figuras gráficas, en situaciones de diversos contextos.	1

Para recordar:

Cantidades variables o constantes

Cantidades Constantes:
Las cantidades constantes en matemáticas son números que siempre tienen el mismo valor. No cambian. Por ejemplo, el número 5 es una cantidad constante. Siempre que digas "cinco", te referirás al mismo número, sin importar la situación. Las cantidades constantes son como amigos confiables que nunca cambian.

Cantidades Variables:
Las cantidades variables son números que pueden cambiar. Son como amigos que pueden ser diferentes en diferentes momentos. Por ejemplo, si hablamos de la edad de las personas, la edad es una cantidad variable. Cada persona puede tener una edad diferente, y esa edad puede cambiar con el tiempo. Las cantidades variables pueden ser diferentes en diferentes situaciones

Para practicar:
Considere la siguiente información, sobre los ingredientes que constituyen un desayuno, para contestar las preguntas 95 y 96:

Desayuno	1 huevo	1 rebanada de pan tostado	1 yogurt pequeño
Calorías	75	70	60

De acuerdo con la información dada, considere las siguientes proposiciones:

I. La cantidad de calorías que contiene cada yogurt pequeño, representa una cantidad constante.
II. La cantidad de calorías que contienen dos rebanadas de pan tostado, representa una cantidad variable.

95. De ellas son verdaderas
a) solo la II
b) ninguna.
c) solo la I.

96. Considere las siguientes proposiciones:

I. La cantidad de calorías que contiene un huevo, es independiente de la cantidad de calorías que contiene un yogurt.
II. La cantidad de calorías que contiene un desayuno depende de la cantidad de huevos, rebanadas de pan tostado y de yogurts que se le añadan.
De ellas son verdaderas
a) ambas.
b) ninguna.
c) solo la I.

97. ¿Cuál de las siguientes es una cantidad constante?
a) La temperatura en un día soleado.
b) El número de dedos en una mano.
c) La cantidad de galletas en una caja.

LIVEWORKSHEETS

98. ¿Cuál de las siguientes es una cantidad variable?
a) El número de días en una semana.
b) La edad de una persona.
c) El valor de pi (π).

99. ¿Cuál de las siguientes es una cantidad constante?
a) La cantidad de dinero que tienes en tu bolsillo.
b) La altura de una montaña.
c) El número de días del mes de setiembre.

Bloque	**Afirmación La persona estudiante**	**Evidencias**	**N ítems**
4. Relaciones y Álgebra	3. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con regla de tres, porcentajes o proporcionalidad directa.	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren porcentajes. 2. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren regla de tres. 3. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren proporcionalidad directa.	2

Para recordar: ¿Qué es la regla de tres? La regla de tres consiste en resolver problemas de proporcionalidad entre 4 valores, 3 de ellos conocidos y 1 valor incógnita. A través de la regla de tres se conocerá el valor de la incógnita, estableciendo una relación de linealidad entre los valores.

La regla de tres y proporciones. La regla de tres es muy útil para calcular proporciones. La regla de tres es un método que se usa para sacar el equivalente de una cantidad, conociendo la relación entre dos elementos, se pide que se calcule un valor desconocido de uno de los dos elementos conociendo el otro.

Veamos un ejemplo: **"Alberto, recibe 15 caramelos por hacer los deberes 3 días seguidos. ¿Cuántos caramelos tendría si hiciera sus tareas durante 5 días?"**
En este problema hay una relación entre dos elementos:
- Elemento A: caramelos.
- Elemento B: días seguidos haciendo los deberes.
- Relación: 15 caramelos por 3 días.

Se pide calcular un valor desconocido partiendo de la relación, al conocerse uno de los elementos.
- Elemento A: Caramelos. Valor Desconocido.
- Elemento B: 5 días seguidos.
- Relación: ¿__? Caramelos por 5 días.

Cálculo de regla de tres.

1. Hacemos gráfico con los datos que tenemos y su relación. Llamamos A al valor desconocido.

DÍAS	CARAMELOS
3	15
5	A

2. Se hace una fracción que implica la equivalencia entre elementos. Para ello se coloca igual que estaban en el gráfico, haciendo una fracción con los días y una con los caramelos.



Elaborado por MSc María Fernanda Chacón, MSc Stephanie Mata.

LIVEWORKSHEETS

3. Para calcular el valor que falta, se multiplican los elementos de la fracción en cruz.

$$\frac{3}{5} = \frac{15}{A}$$

$$3A = 15 \times 5$$

1. Para calcular el valor que desconocemos (A), el número 3 pasa dividiendo al otro lado de la igualdad.

$$3A = 15 \times 5$$

$$A = \frac{15 \times 5}{3}$$

2. Resolvemos

$$A = \frac{15 \times 5}{3}$$

$$A = \frac{75}{3}$$

$$A = 25$$

Respuesta del ejemplo: serían 25 caramelos por 5 días seguidos haciendo la tarea.

Para practicar:

100. Si el 30% de los estudiantes de una escuela son niñas y hay 180 niñas en total, ¿cuántos estudiantes hay en la escuela en total?

a) 360 estudiantes
b) 540 estudiantes
c) 600 estudiantes

101. Un artículo cuesta $80 y se vende con un descuento del 25%. ¿Cuál es el precio de venta con el descuento aplicado?

a) $20
b) $60
c) $65

102. Si 4 camiones pueden transportar 240 toneladas de carga en total, ¿cuántas toneladas de carga pueden transportar 7 camiones?

a) 280 toneladas
b) 420 toneladas
c) 560 toneladas

103. En una clase de 30 estudiantes, el 40% son niños. ¿Cuántos niños hay en la clase?

a) 8 niños
b) 12 niños
c) 20 niños

104. Un atleta corre 10 kilómetros en 45 minutos. Si mantiene la misma velocidad, ¿cuántos kilómetros correrá en 1 hora y media?

a) 16 kilómetros
b) 20 kilómetros
c) 30 kilómetros

LIVEWORKSHEETS

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias	N ítems
4. Relaciones y Álgebra	4. Determina el valor desconocido en una expresión dada, en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce el número que falta en una expresión matemática que contiene representaciones gráficas (figuras), en situaciones de diversos contextos. 2. Determina el valor desconocido (letra) en una ecuación matemática dada, en situaciones de diversos contextos.	2

Para recordar.

Ecuaciones.
Una ecuación es como una operación de matemáticas que tiene un "misterio" o un "enigma" que debemos resolver. Se compone de números, letras y signos matemáticos, y nos dice que dos cosas son iguales. Por ejemplo, en la ecuación 3 + x = 7, hay un misterio representado por la letra "x". Nuestra tarea es descubrir qué número reemplaza a "x" para que ambos lados de la ecuación sean iguales.

Para practicar

105. Un chofer debe realizar un recorrido de cierta distancia de manera que si lo realiza en tres partes iguales cada parte será de 80 Km ¿Cuál es la longitud del recorrido?

a- 80 Km
b- 160 Km
c- 240 Km

106. En cuántas partes debe dividirse un segmento de longitud de 4m para obtener segmentos de longitud de 80 cm.

a- 5 partes
b- 4 partes
c- 80 partes

107. El valor de "m" en la expresión m – 10 = 450 corresponde a

a- 45
b- 460
c- 400

108. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones tiene por solución 62?

a- n + 3 = 21
b- m x 3 = 186
c- y + 140 = 201

109. Resuelve la ecuación: 2x + 5 = 17.

a) x = 7
b) x = 6
c) x = 6.5

110. Resuelve la ecuación: y - 2 = 12.

a) y = 2
b) y = 4
c) y = 6

111. Resuelve la ecuación: a - 3 = 2.

a) a = 1
b) a = 2
c) a = 5

Elaborado por MSc María Fernanda Chacón, MSc Stephanie Mata

LIVEWORKSHEETS

112. Resuelve la ecuación: $x \div 2 = 12$.

a) $x = 6$
b) $x = 12$
c) $x = 24$

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias	N ítems
5. Estadística y Probabilidad	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con conceptos estadísticos, medidas de posición o de variabilidad.	1. Interpreta información que ha sido resumida en dibujos, diagramas, cuadros o gráficos, en situaciones de diversos contextos. 2. Interpreta las medidas de posición (moda, media aritmética, máximo o mínimo) de un grupo de datos presentados en tablas o gráficos con frecuencias absolutas, en situaciones de diversos contextos. 3. Reconoce el recorrido de un grupo de datos como la diferencia entre el máximo y el mínimo, en situaciones de diversos contextos. 4. Reconoce el concepto de población o muestra, en situaciones de diversos contextos. 5. Interpreta la frecuencia porcentual de datos presentados en representaciones (tablas o gráficos) con frecuencias absolutas, en situaciones de diversos contextos.	2

Para recordar:

1. **Media aritmética**

La media aritmética es la suma de todos los datos dividida entre el número total de datos. Se calculan dependiendo de cómo vengan ordenados los datos.

Ejemplo: ¿Cuál es la media de las edades de Andrea y sus primos?



Así, la media de las edades de Andrea y sus primos se calcula:

$$\text{Media} = \frac{3+5+6+8+9+9+9}{7} = \frac{49}{7} = 7$$

La media de edad es 7 años.

Así, la media de las edades de Andrea y sus amigos:

$$Media = \frac{3+5+6+8+9+9+9}{7} = \frac{49}{7} = 7$$

2. **¿Qué es la moda y su ejemplo?**

Moda: es el número más frecuente, es decir, el número que se repite el mayor número de veces. Ejemplo, **la moda en la imagen anterior es de 9 años, que es más de lo que ocurre**.

3. **¿Qué es la máximo y mínimo?**

Como su nombre lo dice es el máximo es el mayor dato que se encuentre en el conjunto de números y el mínimo el menor dato.

En el ejemplo de la imagen anterior **el mínimo es 3 años y el máximo es 9 años**.

4. **¿Qué es la población y muestra?**

LIVEWORKSHEETS

Una población es un grupo o un conjunto de elementos sobre el que se hará un estudio estadístico. Por ejemplo: Todos los árboles de un bosque. Una muestra es una parte de una población que fue seleccionada para realizar un estudio. Por ejemplo: 50 de los 1.000 árboles que hay en un bosque.

5. **¿Qué es la frecuencia porcentual de datos?**

Es una forma de mostrar cuántas veces aparece algo en un grupo de cosas, como contar cuántas personas les gusta el chocolate de un grupo de amigos. Pero, en lugar de decirlo como un número, lo expresamos como un porcentaje.
Por ejemplo, si tienes 10 amigos y a 3 de ellos les gusta el chocolate, puedes decir que la frecuencia porcentual de amigos a quienes les gusta el chocolate es del 30%. Esto significa que el 30% de tus amigos prefiere el chocolate. En resumen, la frecuencia porcentual de datos nos ayuda a entender cuántas veces algo sucede en relación con el total y lo expresamos como un porcentaje para hacerlo más fácil de entender.

Para practicar:

Analice la siguiente información:

El gerente de una concesionaria presentó la siguiente tabla en una reunión con directivos. Se sabe que al finalizar la reunión, con el objetivo de elaborar metas y planes para el próximo año, el administrador evaluará las ventas en función de la mediana del número de automóviles vendidos durante el período de enero a diciembre.

Mes	Número de autos vendidos	Mes	Número de autos vendidos
Enero	25	Mayo	50
Febrero	20	Junio	45
Marzo	30	Julio	35
Abril	40	Agosto	35

Con respecto a la informacion anterior resulevo los items 113, 114, y 115.

113. ¿Cuál es la media en los datos presentados anteriormente?
   a) 35
   b) 42
   c) 45
   d)

114. ¿Cuál es la moda en los datos presentados anteriormente?
   a) 30
   b) 35
   c) 45

115. ¿Cuál es el mínimo y el máximo en los datos presentados anteriormente?

   a) mínimo 20, máximo 50
   b) mínimo 20, máximo 55
   c) mínimo 50, máximo 20

116. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la población y la muestra?
   a) La población es un subconjunto de la muestra.
   b) La población es el conjunto completo de elementos de estudio, mientras que la muestra es un subconjunto representativo.
   c) La población y la muestra son términos intercambiables.

LIVEWORKSHEETS

117. Si deseas investigar cuál es el color favorito de los estudiantes de tu escuela, ¿cuál de las siguientes opciones representa mejor la población y la muestra en este caso?
a) Población: Todos los estudiantes de sexto año en tu escuela. Muestra: Los estudiantes de tu clase.
b) Población: Los estudiantes de tu clase. Muestra: Todos los estudiantes de sexto año en tu escuela.
c) Población: Todos los estudiantes de tu escuela. Muestra: Todos los estudiantes de sexto año en tu escuela.

118. Supongamos que estás estudiando los hábitos de lectura de los jóvenes en tu ciudad. ¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor la población y la muestra en este caso?
a) Población: Los jóvenes en tu ciudad. Muestra: Todos los jóvenes en tu escuela.
b) Población: Todos los jóvenes en tu escuela. Muestra: Los jóvenes en tu país.
c) Población: Los jóvenes en tu barrio. Muestra: Los jóvenes en tu barrio.

119. Supongamos que encuestaste a 100 estudiantes de sexto año en tu escuela y les preguntaste sobre sus deportes favoritos. Aquí están los resultados:

45 estudiantes dijeron que les gusta el fútbol.
30 estudiantes dijeron que les gusta el baloncesto.
25 estudiantes dijeron que les gusta el béisbol.

Pregunta: ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes a quienes les gusta el fútbol?
a) 45%
b) 30%
c) 75%

Bloque	**Afirmación La persona estudiante**	**Evidencias**	**N ítems**
5. Estadística y Probabilidad	2. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con situaciones aleatorias.	1. Reconoce situaciones aleatorias de diversos contextos. 2. Identifica los distintos resultados simples de un experimento aleatorio, en situaciones de diversos contextos. 3. Determina eventos más probables, igualmente probables o menos probables de acuerdo con la frecuencia de sus resultados simples, en situaciones de diversos contextos. 4. Identifica el número de resultados favorables de un evento dado, en situaciones de diversos contextos. 5. Determina eventos seguros, probables o imposibles, en situaciones aleatorias de diversos contextos	2

Para recordar:

Eventos Más Probables: Estos son eventos que tienen una alta probabilidad de ocurrir en una situación aleatoria. En otras palabras, son eventos que tienden a suceder con mayor frecuencia en comparación con otros eventos posibles. Por ejemplo, si lanzas un dado justo de seis caras, obtener un 1 es un evento más probable porque hay una probabilidad de 1/6 de que ocurra.

Eventos Igualmente Probables: En algunas situaciones aleatorias, todos los eventos posibles tienen la misma probabilidad de ocurrir. Esto significa que cada resultado es igualmente probable. Un ejemplo clásico es el lanzamiento de una moneda justa, donde obtener cara o cruz tiene igual probabilidad de 1/2.

Eventos Menos Probables: Estos son eventos que tienen una baja probabilidad de ocurrir en una situación aleatoria. Son eventos que raramente suceden en comparación con otros eventos posibles. Por ejemplo, en un sorteo de lotería, ganar el premio mayor suele ser un evento menos probable.

LIVEWORKSHEETS

Eventos Seguros: Un evento seguro es aquel que tiene una probabilidad de ocurrencia igual a 1, lo que significa que es absolutamente seguro que ocurra. Por ejemplo, si lanzas un dado justo de seis caras, es seguro que obtendrás un resultado entre 1 y 6.

Eventos Probables: Estos son eventos que tienen una probabilidad razonablemente alta de ocurrir en una situación aleatoria, pero no necesariamente una probabilidad igual a 1. Por ejemplo, en un juego de cartas como el póker, es probable que un jugador obtenga una mano de cartas relativamente buena en algunas ocasiones.

Eventos Imposibles: Un evento imposible es aquel que tiene una probabilidad de ocurrencia igual a 0, lo que significa que no puede.

Para practicar:

Considere la siguiente información sobre un juego de azar, sobre los materiales del juego, con los datos que se le brindan responda las preguntas 120, 121, y 122.

• Una moneda 100 colones rotulada de la siguiente forma en la cara del escudo se le escribe un 5 y en la cara de la corona se le escribe un 6. Al tirar la moneda sus dos caras tienen la misma probabilidad de quedar hacia arriba.
• Un dado de seis caras, numeradas del 1 al 6 (un número diferente en cada cara). Al tirar el dado, todas sus caras tienen la misma probabilidad de quedar hacia arriba.

Para cada jugada se acuerda que:
• Al tirar la moneda o el dado, se obtiene el número, que queda en la cara que queda hacia arriba.
• Hay dos tipos de jugadas permitidas:
Jugada 1. La jugada "solo monedas": consiste en tirar dos veces la moneda y sumar los números obtenidos.
Jugada 2. La jugada "mixta": consiste en tirar la moneda y el dado. Luego se suman los números obtenidos.

120. Con base en la información dada, ¿cuál tipo de jugada debe escoger, para tener la mayor probabilidad, de obtener un número mayor o igual que 11?

a) Jugada 1
b) Jugada 2
c) Ninguna jugada.

121. Con base en la información dada, ¿cuál tipo de jugada debe escoger, para tener la mayor probabilidad, de obtener un número menor o igual que 10?

a) Jugada 1
b) Jugada 2
c) Ninguna jugada.

122. Con base en la información dada, ¿cuál tipo de jugada debe escoger, para tener la mayor probabilidad, de obtener un número par?

a) Jugada 1
b) Jugada 2
c) Ninguna jugada.



123. En una caja se han puesto 4 bolas verdes y 4 bolas moradas. Al sacar una bola, sin ver, ¿cuál afirmación es verdadera?

a) Sacar una bola verde es más probable que sacar una bola morada.
b) Es menos probable sacar una bola morada que sacar una bola verde.
c) Sacar una bola morada es igualmente probable que sacar una bola verde.

Elaborado por MSc María Fernanda Chacón, MSc Stephanie Mata.

LIVEWORKSHEETS

124. ¿Cuál de las siguientes situaciones es un evento improbable o imposible?

a) Llover en un día soleado
b) Que haga sol por la mañana y por la tarde
c) Encontrar un dinosaurio con vida en el jardín de tu casa

125. Si tienes una bolsa con 100 canicas, 10 de las cuales son rojas y 90 son verdes, ¿cuál es la opción que contiene el evento menos probable de sacar?

a) Una canica roja al azar ,0.1 (10%)
b) una canica verde al azar 0.9 (90%)
c) Canica verde o roja al azar1.0 (100%)

126. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe un evento seguro?

a) Ganar la lotería con un boleto comprado al azar.
b) Que el sol salga por la mañana.
c) Cumplir años cada 12 meses

Stephanie Mata.

LIVEWORKSHEETS