



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DGEC
Dirección de Gestión
y Evaluación de la Calidad

MARCO DE ESPECIFICACIONES PRUEBA NACIONAL ESTANDARIZADA SECUNDARIA

2024

Tablas de especificaciones

Aplicación sumativa

Tabla 14

Cantidad de ítems por bloque temático, afirmaciones y evidencias del componente de **Matemáticas** de la Prueba Nacional Estandarizada 2024 (aplicación sumativa, secundaria)

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
1. Geometría	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la representación de circunferencias de manera analítica o gráfica.	1. Reconoce la representación gráfica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de una circunferencia dado su centro y su radio, en situaciones de diversos contextos. 3. Resuelve problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones, en diversos contextos.	2
	2. Aplica transformaciones (traslaciones) a una circunferencia en el plano cartesiano, en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce la representación gráfica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos. 2. Reconoce la representación algebraica de la traslación de una circunferencia, en situaciones de diversos contextos.	1
	3. Determina relaciones de posición relativa entre rectas, rectas y circunferencias o puntos y circunferencias, en situaciones de diversos contextos.	1. Determina gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia, en diversos contextos.	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>2. Determina si una recta dada gráfica o algebraicamente es secante, tangente o exterior a una circunferencia, en situaciones diversos contextos.</p> <p>3. Determina geométrica o algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo o la perpendicularidad, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>4. Aplica la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia, en situaciones de diversos contextos.</p>	
	<p>4. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con perímetros o áreas de figuras planas (polígonos regulares, polígonos irregulares o figuras planas no poligonales).</p>	<p>1. Determina la medida de perímetros o áreas de polígonos, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Calcula perímetros o áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Resuelve problemas, de diversos contextos, que involucren el cálculo de la medida de perímetros, áreas o sus diversos elementos, en polígonos (regulares o irregulares).</p> <p>4. Estima perímetros o áreas de figuras planas no poligonales utilizando un sistema de coordenadas rectangulares, en situaciones de diversos contextos.</p>	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	5. Determina características métricas y propiedades de secciones planas en figuras tridimensionales (cilindro o esfera), en situaciones de diversos contextos.	1. Reconoce qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina características métricas de secciones planas en cilindros o esferas, en situaciones de diversos contextos.	2
2. Relaciones y Álgebra	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (dadas tabular, gráfica o algebraicamente) y sus elementos.	1. Identifica si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito, inyectividad, monotonía, ceros, máximo o mínimo, intervalo donde la función es positiva o negativa) de una función, dada tabular, gráfica, o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 3. Calcula la composición de dos funciones, en situaciones de diversos contextos.	3
	2. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la inversa de una función (dada tabular, gráfica o algebraicamente) y sus elementos.	1. Identifica las condiciones para que una función tenga inversa, en situaciones de diversos contextos. 2. Relaciona la gráfica de una función con la gráfica de su inversa, en situaciones de diversos contextos.	4

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		<p>3. Determina intervalos en los cuales una función representada gráficamente tiene inversa, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>4. Determina algebraicamente la inversa de una función lineal, cuadrática o raíz cuadrada, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>5. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito) de una función dado el dominio, la imagen, la preimagen, el ámbito de su inversa, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>6. Identifica la función logarítmica como la inversa de la función exponencial, en situaciones diversos contextos.</p>	
	<p>3. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con la función raíz cuadrada en sus distintas representaciones.</p>	<p>1. Determina elementos (dominio, imagen, preimagen, ámbito, intervalos de monotonía, inyectividad, ceros, intervalo donde la función es positiva o negativa) de la función con criterio dado por $f(x) = a\sqrt{x+b} + c$, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Determina transformaciones que se le aplican a una función dada por $f(x) = \sqrt{x}$, para obtener una función cuyo criterio sea $f(x) = a\sqrt{x+b} + c$ en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Relaciona la representación gráfica con la algebraica de la función raíz cuadrada, en diversos contextos.</p>	1

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
	<p>4. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con funciones (lineales, cuadráticas, exponenciales o logarítmicas) en sus distintas representaciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la representación gráfica de una función lineal, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas o de las abscisas de una recta (dada en forma gráfica o algebraica), en situaciones de diversos contextos. 3. Determina la ecuación de una recta, en situaciones de diversos contextos. 4. Determina elementos (puntos de intersección con los ejes coordenados, imagen, preimagen, intervalos de monotonía, concavidad, intervalo donde la función es positiva o negativa, máximo o mínimo de la función (vértice), ámbito, eje de simetría de la gráfica, intervalos donde la función es inyectiva) de una función cuadrática, dada gráfica o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 5. Relaciona la representación gráfica de una función (lineal, cuadrática, exponencial o logarítmica) con la algebraica, en diversos contextos. 6. Determina características o elementos de una función exponencial, dada gráfica, tabular o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos. 	8

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
		7. Determina características o elementos de una función logarítmica, dada gráfica, tabular o algebraicamente, en situaciones de diversos contextos.	
	5. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.	<p>1. Determina si un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas tiene una única solución, solución vacía o infinitas soluciones, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>2. Relaciona la representación gráfica que corresponde a un sistema de ecuaciones lineales de dos incógnitas con la cantidad de soluciones de este, en situaciones de diversos contextos.</p> <p>3. Determina la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en la resolución de problemas de diversos contextos.</p> <p>4. Plantea un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas que permita la resolución de un problema, de diversos contextos.</p>	2
	6. Determina el modelo matemático que mejor se adapta a una situación de diversos contextos.	<p>1. Identifica el tipo de función, representada gráficamente, que sirva de modelo para una situación de diversos contextos.</p> <p>2. Determina el tipo de función, representada tabularmente, que sirva de modelo para una situación de diversos contextos.</p>	2

Bloque	Afirmación La persona estudiante	Evidencias La persona estudiante	Cantidad de ítems
3. Estadística y Probabilidad	1. Resuelve problemas, de diversos contextos, relacionados con las medidas de posición de un grupo de datos cuantitativos.	1. Interpreta la información que proporcionan algunas medidas de posición (moda, media aritmética, mediana, cuartiles, el máximo o el mínimo) de un grupo de datos, en situaciones de diversos contextos. 2. Determina la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí, en situaciones de diversos contextos. 3. Determina la media aritmética ponderada en datos que se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias, en situaciones diversos contextos. 4. Identifica la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos, en situaciones diversos contextos.	4
TOTAL			35