

## DISTRIBUCIÓN SEGÚN HABILIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS • PRUEBA 1

El desarrollo de estos temas los puede encontrar oprimiendo el siguiente botón.

Enlace: <http://costarica.elmaestroencasa.com/e-books/elmec/bach-a-tu-medida/matematica-a-tu-medida.pdf>

### ÁREA 1: GEOMETRÍA. 19 ÍTEMS

#### HABILIDAD 1: REPRESENTAR LAS CIRCUNFERENCIAS DE MANERA ANALÍTICA Y GRÁFICA

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Geometría Analítica ❖ Circunferencia - Centro - Radio	1.1 Representar algebraicamente una circunferencia dado su centro y su radio. 1.2 Resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones. 1.3 Determinar gráfica y algebraicamente si un punto se ubica en el interior o en el exterior de una circunferencia.	3

#### HABILIDAD 2: ANALIZAR RELACIONES DE POSICIÓN RELATIVA ENTRE RECTAS Y CIRCUNFERENCIAS

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Geometría Analítica ❖ Circunferencia - Centro - Radio - Recta secante - Recta tangente ❖ Recta exterior ❖ Rectas paralelas ❖ Rectas perpendiculares	2.1 Determinar si una recta dada es secante, tangente o exterior a una circunferencia. 2.2 Representar gráfica y algebraicamente rectas secantes, tangentes y exteriores a una circunferencia. 2.3 Analizar geométrica y algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo y la perpendicularidad. 2.4 Aplicar la propiedad que establece que una recta tangente a una circunferencia es perpendicular al radio de la circunferencia en el punto de tangencia.	4

**HABILIDAD 3: UTILIZAR LA GEOMETRÍA ANALÍTICA  
PARA REPRESENTAR CIRCUNFERENCIAS Y TRANSFORMACIONES**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Geometría Analítica ❖ Circunferencia - Centro - Radio	3.1 Aplicar traslaciones a una circunferencia.	2

**HABILIDAD 4: CALCULAR ÁREAS Y PERÍMETROS DE POLÍGONOS**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Polígonos ❖ Lado ❖ Radio ❖ Apotema ❖ Ángulo central ❖ Ángulo interno ❖ Ángulo externo ❖ Diagonal ❖ Perímetro ❖ Área ❖ Relaciones métricas	4.1 Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos. 4.2 Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos. 4.3 Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos. 4.4 Calcular perímetros y áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares. 4.5 Resolver problemas que involucren polígonos y sus diversos elementos.	5

**HABILIDAD 5: VISUALIZAR Y APLICAR CARACTERÍSTICAS  
Y PROPIEDADES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS TRIDIMENSIONALES**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Visualización espacial ❖ Esfera ❖ Cilindro circular recto ❖ Base ❖ Superficie lateral ❖ Radio ❖ Diámetro ❖ Sección plana ❖ Elipse	5.1 Identificar el radio y el diámetro de una esfera. 5.2 Identificar la superficie lateral, las bases, la altura, el radio y el diámetro de un cilindro circular recto. 5.3 Determinar qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro y características métricas de ellas. 5.4 Reconocer elipses en diferentes contextos.	5

**ÁREA 2: RELACIONES Y ÁLGEBRA. 21 ÍTEMS**

**HABILIDAD 1. UTILIZAR ELEMENTOS DEL LENGUAJE DE LOS CONJUNTOS NUMÉRICOS PARA REPRESENTAR DOMINIO Y RANGO DE FUNCIONES, ASÍ COMO EL CONJUNTO SOLUCIÓN DE ECUACIONES**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Conjuntos numéricos ❖ Unión ❖ Intersección ❖ Pertenencia ❖ Subconjunto ❖ Complemento ❖ Intervalos	1.1 Analizar subconjuntos de los números reales. 1.2 Utilizar correctamente los símbolos de pertenencia y de subconjunto. 1.3 Representar intervalos numéricos en forma gráfica, simbólica y por comprensión. 1.4 Determinar la unión y la intersección de conjuntos numéricos. 1.5 Determinar el complemento de un conjunto numérico dado.	3

**HABILIDAD 2. APLICAR EL CONCEPTO DE FUNCIÓN EN DIVERSAS SITUACIONES**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Funciones ❖ Concepto de función y de gráfica de una función ❖ Elementos para el análisis de una función - Dominio - Imagen - Preimagen - Ámbito - Inyectividad - Crecimiento - Decrecimiento - Ceros - Máximo y Mínimo - Análisis de gráficas de funciones ❖ Composición de funciones ❖ Función lineal ❖ Función cuadrática	2.1 Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función. 2.2 Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio. 2.3 Calcular la composición de dos funciones.	5



CONVENIO MEP • ICER

**HABILIDAD 3. UTILIZAR DISTINTAS REPRESENTACIONES DE ALGUNAS FUNCIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
<p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Concepto de función y de gráfica de una función</li> <li>❖ Elementos para el análisis de una función                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio</li> <li>- Imagen</li> <li>- Preimagen</li> <li>- Ámbito</li> <li>- Inyectividad</li> <li>- Crecimiento</li> <li>- Decrecimiento</li> <li>- Ceros</li> <li>- Máximo y Mínimo</li> <li>- Análisis de gráficas de funciones</li> </ul> </li> <li>❖ Función lineal</li> <li>❖ Función cuadrática</li> </ul>	<p>3.1 Analizar una función a partir de sus representaciones.</p> <p>3.2 Representar gráficamente una función lineal.</p> <p>3.3 Determinar la pendiente, la intersección con el eje de las ordenadas y de las abscisas de una recta dada, en forma gráfica o algebraica.</p> <p>3.4 Determinar la ecuación de una recta utilizando datos relacionados con ella.</p> <p>3.5 Analizar gráfica y algebraicamente la función cuadrática con criterio <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>, <math>a \neq 0</math>.</p> <p>3.6 Relacionar la representación gráfica con la algebraica.</p>	6

**HABILIDAD 4. PLANTEAR Y RESOLVER PROBLEMAS A PARTIR DE UNA SITUACIÓN DADA.**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
<p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Elementos para el análisis de una función                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio</li> <li>- Imagen</li> <li>- Preimagen</li> <li>- Ámbito</li> <li>- Inyectividad</li> <li>- Crecimiento</li> <li>- Decrecimiento</li> <li>- Ceros</li> <li>- Máximo y Mínimo</li> <li>- Análisis de gráficas de funciones</li> </ul> </li> <li>❖ Función lineal</li> <li>❖ Función cuadrática</li> </ul> <p>Sistemas de ecuaciones lineales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas</li> </ul>	<p>4.1 Plantear y resolver problemas en contextos reales utilizando las funciones estudiadas.</p> <p>4.2 Analizar sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>4.3 Plantear y resolver problemas en contextos reales, utilizando sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas.</p>	5



ICER

CONVENIO MEP-ICER

### ÁREA 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD. 12 ÍTEMS

**HABILIDAD 1. Valorar la importancia de las medidas de resumen (posición) para el análisis de la información estadística. utilizar las medidas de posición para resumir y analizar la información proveniente de un grupo de datos cuantitativos**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Medidas de posición <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Moda</li> <li>❖ Media aritmética</li> <li>❖ Mediana</li> <li>❖ Cuartiles</li> <li>❖ Extremos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximo</li> <li>- Mínimo</li> </ul> </li> </ul> Media aritmética Ponderada	1.1 Resumir un grupo de datos mediante el uso de la moda, la media aritmética, la mediana, los cuartiles, el máximo y el mínimo, e interpretar la información que proporcionan dichas medidas. 1.2 Identificar la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos. 1.3 Utilizar la calculadora o la computadora para calcular las medidas estadísticas correspondientes de un grupo de datos. 1.4 Determinar la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí. 1.5 Utilizar la media aritmética ponderada para determinar el promedio cuando los datos se encuentran agrupados en una distribución de frecuencias.	4

**HABILIDAD 2. Utilizar las probabilidades y las medidas estadísticas para favorecer la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
Eventos <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Relaciones entre eventos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unión <math>\cup</math></li> <li>- Intersección <math>\cap</math></li> <li>- Complemento</li> </ul> </li> <li>❖ Eventos mutuamente excluyentes</li> </ul>	2.1 Describir relaciones entre dos o más eventos de acuerdo con sus puntos muestrales, utilizando para ello las operaciones: unión " $\cup$ ", intersección " $\cap$ " y "complemento" e interpretar el significado dentro de una situación o experimento aleatorio. 2.2 Representar mediante diagramas de Venn las operaciones entre eventos 2.3 Reconocer eventos mutuamente excluyentes en situaciones aleatorias particulares.	3

**HABILIDAD 3. Emplear las propiedades básicas de la probabilidad en situaciones concretas**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
<p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reglas básicas de las probabilidades:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>0 \leq P(A) \leq 1</math>, para todo evento A</li> <li>- Probabilidad del evento seguro es 1 y del evento imposible es 0</li> <li>- <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B)</math> para eventos A y B mutuamente excluyentes</li> </ul> </li> <li>❖ Otras Propiedades                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidad de la unión: <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></li> <li>- Probabilidad del complemento: <math>P(A^c) = 1 - P(A)</math></li> </ul> </li> </ul>	<p>3.1. Deducir mediante situaciones concretas las reglas básicas (axiomas) de las probabilidades.</p> <p>3.2. Deducir las propiedades relacionadas con la probabilidad de la unión y del complemento.</p>	<p><b>2</b></p>

**HABILIDAD 4. Resolver problemas vinculados con el análisis de datos y el manejo de la aleatoriedad dentro del contexto estudiantil**

Conocimientos	Habilidades Específicas	Ítems
<p>Representaciones tabulares y gráficas</p> <p>Probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reglas básicas de las probabilidades:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>0 \leq P(A) \leq 1</math>, para todo evento A</li> <li>- Probabilidad del evento seguro es 1 y del evento imposible es 0</li> <li>- <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B)</math> para eventos A y B mutuamente excluyentes</li> </ul> </li> <li>❖ Otras Propiedades                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidad de la unión: <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></li> <li>- Probabilidad del complemento: <math>P(A^c) = 1 - P(A)</math></li> </ul> </li> </ul>	<p>4.1 Utilizar diferentes tipos de representaciones gráficas o tabulares para el análisis de datos cualitativos y favorecer la resolución de problemas vinculados con diversas áreas.</p> <p>4.2 Aplicar los axiomas y propiedades básicas de probabilidades en la resolución de problemas e interpretar los resultados generados.</p> <p>4.3 Utilizar probabilidades para favorecer la toma de decisiones en problemas vinculados con fenómenos aleatorios.</p>	<p><b>3</b></p>

