

## 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<br>❖ Circunferencia<br>- Centro<br>- Radio | 1.1 Representar algebraicamente una circunferencia dado su centro y su radio.<br>1.2 Resolver problemas relacionados con la circunferencia y sus representaciones.<br>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<br>❖ Circunferencia<br>- Centro<br>- Radio<br>- Recta secante<br>- Recta tangente<br>❖ Recta exterior<br>❖ Rectas paralelas<br>❖ Rectas perpendiculares | 2.1 Determinar si una recta dada es secante, tangente o exterior a una circunferencia.<br>2.2 Representar gráfica y algebraicamente rectas secantes, tangentes y exteriores a una circunferencia.<br>2.3 Analizar geométrica y algebraicamente la posición relativa entre rectas en el plano desde el punto de vista del paralelismo y la perpendicularidad.<br>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<br>❖ Circunferencia<br>- Centro<br>- Radio | 3.1 Aplicar traslaciones a una circunferencia. | 2     |

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

| Conocimientos   | Habilidades Específicas  | Ítems |
|---|--|-------|
| Polígonos<br>❖ Lado<br>❖ Radio<br>❖ Apotema<br>❖ Ángulo central<br>❖ Ángulo interno<br>❖ Ángulo externo<br>❖ Diagonal<br>❖ Perímetro<br>❖ Área<br>❖ Relaciones métricas | 4.1 Determinar la medida de perímetros y áreas de polígonos en diferentes contextos.<br>4.2 Determinar las medidas de los ángulos internos y externos de polígonos en diversos contextos.<br>4.3 Determinar la medida de la apotema y el radio de polígonos regulares y aplicarlo en diferentes contextos.<br>4.4 Calcular perímetros y áreas de polígonos no regulares utilizando un sistema de coordenadas rectangulares.<br>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<br>❖ Esfera<br>❖ Cilindro circular recto<br>❖ Base<br>❖ Superficie lateral<br>❖ Radio<br>❖ Diámetro<br>❖ Sección plana<br>❖ Elipse | 5.1 Identificar el radio y el diámetro de una esfera.<br>5.2 Identificar la superficie lateral, las bases, la altura, el radio y el diámetro de un cilindro circular recto.<br>5.3 Determinar qué figuras se obtienen mediante secciones planas de una esfera o un cilindro y características métricas de ellas.<br>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<br>❖ Unión<br>❖ Intersección<br>❖ Pertenencia<br>❖ Subconjunto<br>❖ Complemento<br>❖ Intervalos | 1.1 Analizar subconjuntos de los números reales.<br>1.2 Utilizar correctamente los símbolos de pertenencia y de subconjunto.<br>1.3 Representar intervalos numéricos en forma gráfica, simbólica y por comprensión.<br>1.4 Determinar la unión y la intersección de conjuntos numéricos.<br>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<br>❖ Concepto de función y de gráfica de una función<br>❖ Elementos para el análisis de una función<br>- Dominio<br>- Imagen<br>- Preimagen<br>- Ámbito<br>- Inyectividad<br>- Crecimiento<br>- Decrecimiento<br>- Ceros<br>- Máximo y Mínimo<br>- Análisis de gráficas de funciones<br>❖ Composición de funciones<br>❖ Función lineal<br>❖ Función cuadrática | 2.1 Identificar si una relación dada en forma tabular, simbólica o gráfica corresponde a una función.<br>2.2 Evaluar el valor de una función dada en forma gráfica o algebraica, en distintos puntos de su dominio.<br>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.<br>1.2 Identificar la ubicación aproximada de las medidas de posición de acuerdo con el tipo de asimetría de la distribución de los datos.<br>1.3 Utilizar la calculadora o la computadora para calcular las medidas estadísticas correspondientes de un grupo de datos.<br>1.4 Determinar la media aritmética en grupos de datos que tienen pesos relativos (o ponderación) diferentes entre sí.<br>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.<br>2.2 Representar mediante diagramas de Venn las operaciones entre eventos<br>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:<br/><math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></li> <li>- Probabilidad del complemento:<br/><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> | 2     |

### 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:<br/><math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></li> <li>- Probabilidad del complemento:<br/><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> | 3     |



ICER

CONVENIO MEP • ICER