



Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021

 NIVEL	<h3>Temas I Nivel</h3> <p>Considera los contenidos descritos en el Temario de I y II Eliminatoria de 2021, así como los contenidos desarrollados en séptimo año hasta el II Periodo</p>
 GEOMETRÍA	<h3>Geometría</h3>
<ul style="list-style-type: none">• Conceptos geométricos básicos y su notación: punto, recta, plano.• Puntos colineales y no colineales.• Puntos coplanares y puntos no coplanares.• Segmentos de recta, semirrectas, rayos y semiplanos. Rectas paralelas, perpendiculares y concurrentes. Planos paralelos y perpendiculares. Figuras tridimensionales. Caras, aristas y vértices. Clasificación de ángulos por su medida.• Clasificación de ángulos por su posición (adyacentes y consecutivos). Relaciones de medida entre los ángulos (congruencia, complementarios y suplementarios). . Ángulos determinados por dos rectas y una transversal: alternos externos, alternos internos, correspondientes, conjugados.• Desigualdad triangular.• Teorema de la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo y cuadrilátero convexo.• Teorema de la medida del ángulo externo de un triángulo.• Teorema de la suma de los ángulos externos de un triángulo.• Clasificación de triángulos de acuerdo con la medida de sus ángulos internos y con la medida de sus lados.• Área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y círculo.• Ejes cartesianos. Representación de puntos y figuras.	





Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021



NIVEL

Temas I Nivel

Considera los contenidos descritos en el Temario de I y II Eliminatoria de 2021, así como los contenidos desarrollados en séptimo año hasta el II Periodo



TEORÍA DE NÚMEROS

Teoría de Números

- Concepto de divisibilidad: divisor, múltiplo. Propiedades. El algoritmo de la división. Números primos y compuestos. El teorema fundamental de la aritmética (descomposición canónica). Reglas de divisibilidad por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Obtener los divisores positivos de un número natural, **incluye obtener la cantidad de divisores del número (Teorema)**. Notación desarrollada de un número en base 10. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo.



PROBABILIDAD

Probabilidad y Estadística

- Concepto de probabilidad.
- Medidas de tendencia central en datos no agrupados: media, mediana, moda.



ÁLGEBRA

Álgebra

- Conjuntos numéricos: los naturales y enteros.
- Operaciones. Potenciación. Valor absoluto.



RAZONAMIENTO LÓGICO

Razonamiento Lógico

- Problemas que se resuelven mediante estrategias de razonamiento lógico, entre ellos problemas donde se aplique técnicas de conteo (regla de la suma y del producto), paridad, principio del palomar, suma de Gauss, estrategias ganadoras).
- El sistema métrico decimal (unidades de longitud, capacidad, peso y volumen; conversiones).
- Sucesiones Razones y proporciones. Proporcionalidad inversa.
- Regla de tres simple y compuesta. Porcentajes.





Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021

 NIVEL	<h3>Temas II Nivel</h3> <p>Considera los contenidos descritos en el Temario de I y II Eliminatoria de 2021, así como los contenidos desarrollados en Noveno año hasta el II Periodo</p>
 GEOMETRÍA	<h3>Geometría</h3> <ul style="list-style-type: none">• Teorema de Pitágoras.• Congruencia de triángulos. Proporcionalidad. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. Fórmula de Herón.• Pirámide recta. Sección plana. Prisma recto. Área lateral. Área total.• Desigualdad triangular.• Teorema de la suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo.• Teorema de la medida del ángulo externo de un triángulo.• Teorema de la suma de los ángulos externos de un triángulo.• Clasificación de triángulos de acuerdo con la medida de sus ángulos internos o a la medida de sus lados.• Área y perímetro de triángulos, cuadriláteros y círculo.• Rectas notables en un triángulo.• Propiedades de las rectas notables en un triángulo. Congruencia de triángulos.• Teorema de Pitágoras. Proporcionalidad.
 TEORÍA DE NÚMEROS	<h3>Teoría de Números</h3> <p>Considera todos los contenidos descritos en el Temario I y II Eliminatoria 2021 y en el temario del I Nivel.</p>
 ÁLGEBRA	<h3>Álgebra</h3> <ul style="list-style-type: none">• Conjuntos numéricos: irracionales y reales. Operaciones. Potenciación. Valor absoluto. Notación científica.• Polinomios. Productos notables $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a+b)(a-b)$. Factorización (factor común, inspección, fórmulas notables).• Función lineal y cuadrática. Ecuaciones e inecuaciones lineales.• Ecuaciones e inecuaciones de segundo grado y fraccionarias. Sistemas de ecuaciones de lineales.
 RAZONAMIENTO LÓGICO	<h3>Razonamiento Lógico</h3> <ul style="list-style-type: none">• Considera todos los contenidos descritos en el Temario I Eliminatoria II Nivel 2021 y en el temario del I Nivel 2021





Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021

 NIVEL	<h3>Temas II Nivel</h3> <p>Considera los contenidos descritos en el Temario de I y II Eliminatoria de 2021, así como los contenidos desarrollados en Noveno año hasta el II Periodo</p>
 PROBABILIDAD	<h3>Probabilidad</h3> <ul style="list-style-type: none">• Probabilidad: Considera todos los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y en el Temario de Nivel I.• Probabilidad frecuencial. Ley de los grandes números.
 TRIGONOMETRÍA	<h3>Trigonometría</h3> <ul style="list-style-type: none">• Razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.• Razones trigonométricas de los ángulos especiales 30°, 45° y 60°.• Problemas de aplicación (ángulos de elevación y de depresión, entre otros).• Ley de los senos y ley de los cosenos. Resolución de triángulos.





Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021

 NIVEL	<h3>Temas III Nivel</h3> <p>Considera los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y los contenidos desarrollados undécimo año (Técnicos: Duodécimo) hasta II Periodo</p>
 GEOMETRÍA	<h3>Geometría</h3> <ul style="list-style-type: none">• Considera todos los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y en los Temarios de los Niveles I y II.• Prisma recto. Cilindro. Pirámide recta. Cono. Esfera. (Superficie y Volumen)
 TRIGONOMETRÍA	<h3>Trigonometría</h3> <ul style="list-style-type: none">• Razones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. Razones trigonométricas de los ángulos especiales 30°, 45°, 60°. Problemas de aplicación (ángulos de elevación y de depresión, entre otros). Ley de los senos y ley de los cosenos. Resolución de triángulos.
 TEORÍA DE NÚMEROS	<h3>Teoría de Números</h3> <ul style="list-style-type: none">• Considera todos los contenidos descritos en el Temario I Eliminatoria 2021 y en el temario del I y II Nivel.
 ALGEBRA	<h3>Algebra</h3> <ul style="list-style-type: none">• Considera todos los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y en los Temarios de los Niveles I y II.• Factorización completando cuadrados. Identidades y ecuaciones exponenciales y logarítmicas.• Progresiones aritméticas y geométricas. Propiedades básicas.• La media aritmética y geométrica y la relación entre ambas. Inducción matemática.
 RAZONAMIENTO LÓGICO	<h3>Razonamiento Lógico</h3> <ul style="list-style-type: none">• Considera todos los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y en los Temarios de los Niveles I y II.





Olimpiadas Costarricenses de Matemáticas



Temarios Etapa Final 2021



NIVEL

Temas III Nivel

Considera los contenidos descritos en los Temarios de I y II Eliminatorias de 2021 y los contenidos desarrollados undécimo año (Técnicos: Duodécimo) hasta II Periodo



PROBABILIDAD

Probabilidad

- Considera todos los contenidos descritos en el Temario I y II Eliminatoria 2021 y en el temario del I y II Nivel



ÁLGEBRA

Funciones

- Concepto de función. Nociones generales: dominio, codominio, rango, imagen, preimagen, gráfico y gráfica de una función.
- Tipos especiales de funciones: lineal, cuadrática, raíz cuadrada, sobreyectiva, inyectiva, biyectiva, constante y funciones definidas a trozos.
- Operaciones con funciones.
- Composición de funciones.
- Función inversa.
- Función exponencial y logarítmica. Propiedades. Cambio de base.

