

XIII OLIMPIADA INTERESCOLAR DE MATEMÁTICA

SABIDURÍA Y VERDAD 2018

PRIMARIA - SECUNDARIA

Organiza:

COLEGIO CRISTIANO



Emanuel

Santa Rosa



Aniversario



BASES Y TEMARIO



 www.emmanuel.edu.pe

 Jr. Lambayeque N° 219.
Santa Rosa, Chiclayo.

 (074) 311689

 concurso@emmanuel.edu.pe

Auspicia:



PRESENTACIÓN

La XIII Olimpiada Inter Escolar Regional de Matemática – Zona Norte denominada “Sabiduría y Verdad 2018” para Primaria y Secundaria, es organizado por la Institución Educativa Particular Emanuel con el auspicio de la Iglesia del Nazareno, en el marco de celebraciones de su XV Aniversario de vida institucional.

El objetivo primordial del presente evento, es motivar y estimular el interés por el estudio de la matemática, por considerarla una de las áreas básicas en el desarrollo intelectual de los estudiantes, así como fomentar vínculos de confraternidad entre estudiantes y docentes de las diferentes Instituciones Educativas participantes de las regiones Lambayeque, Tumbes, Piura, Cajamarca, La Libertad y Lima.

Agradecemos por anticipado a los estudiantes, profesores, directores y padres de familia que tomarán parte en este concurso; experimentando así, una sana y limpia competencia, como parte de una educación que fomenta los valores y la calidad académica, requisitos indispensables de una formación integral.

LA COMISIÓN ORGANIZADORA

BASES PARA LA XIII OLIMPIADA INTER ESCOLAR REGIONAL DE MATEMÁTICA – ZONA NORTE “SABIDURÍA Y VERDAD 2018”

I. ORGANIZACIÓN

La XIII Olimpiada Inter Escolar Regional de Matemática – Zona Norte - Sabiduría y Verdad 2018 es organizado con motivo de celebrar el XV Aniversario de la Institución Educativa Particular “Emanuel”.

Esta competencia está dirigida a los alumnos y alumnas de 3° a 6° grado de educación primaria y de 1° a 5° grado de educación secundaria de las diferentes Instituciones Educativas Particulares y Estatales de las regiones Lambayeque, Tumbes, Piura, Cajamarca, La Libertad y Lima.

II. OBJETIVOS

Son objetivos de esta competencia:

- ✓ Incentivar el estudio de la Matemática, promoviendo su importancia y valor cultural, y estimular el desarrollo de alumnos talentos en esta ciencia.
- ✓ Contribuir a la formación matemática de los alumnos y alumnas mediante la elaboración y empleo de estrategias y habilidades matemáticas para la resolución de problemas, así como el razonamiento y demostración.
- ✓ Fomentar el fortalecimiento de los lazos de amistad entre los participantes.

III. BASE LEGAL

- ✓ Constitución Política del Perú.
- ✓ Ley General de Educación N° 28044.
- ✓ Normas específicas para el desarrollo de las actividades educativas de Educación Primaria y Secundaria RM. 096-95-ED.
- ✓ P.E.I. y Plan Anual de Trabajo 2018 de la I.E.P. “Emanuel”.

IV. DE LA PARTICIPACIÓN

Para efectos de participar en esta competencia, las Instituciones y estudiantes que deseen hacerlo, deberán cumplir con formalidades que se detallan a continuación:

- ✓ En esta competencia podrán intervenir todas las Instituciones de nivel primario y secundario representadas por diez estudiantes titulares como máximo.
- ✓ Todos los alumnos y alumnas participantes de este certamen, deberán asistir correctamente uniformados en la hora indicada; llevando consigo un lápiz 2b, borrador y tajador con depósito.

V. DE LAS INSCRIPCIONES

- ✓ Las inscripciones se realizarán a partir del 11 de junio hasta el 13 de julio del presente año de acuerdo al siguiente costo:
 - S/. 15,00 (Quince nuevos soles), para instituciones de gestión estatal y no estatal.
- ✓ **Procedimiento:**
 - Para todas las Instituciones Educativas de gestión estatal y no estatal, deberán llenar el formato de inscripción que se anexa en las bases o imprimir el mismo que se encuentra en la página web: www.emmanuel.edu.pe con los datos requeridos, todos estos datos deben estar autorizados y firmados por el director del colegio con el sello de la Institución Educativa.
 - Estos documentos deberán ser entregados en el área de secretaría, de nuestra institución, cito en Jr. Lambayeque N° 219 – Santa Rosa – Chiclayo – Lambayeque.
- ✓ **Inscripción vía electrónica:**
 - Para todas las Instituciones Educativas de gestión estatal y no estatal, deberán de enviar al correo electrónico concurso@emmanuel.edu.pe la ficha de inscripción o descargarla desde la web: www.emmanuel.edu.pe con los datos requeridos, todos estos datos deben estar autorizados y firmados por el director del colegio con el sello de la Institución Educativa (escaneados).
- ✓ La participación de los asesores de las Instituciones Educativas de gestión estatal y no estatal es GRATUITA.
- ✓ Por ningún motivo se admitirá cambios en la relación de alumnos y asesores participantes, una vez realizada la inscripción.
- ✓ Es importante que la Institución Educativa indique algún correo electrónico para la confirmación de su inscripción.

VI. SEDE Y FECHA

- ✓ La XIII Olimpiada Inter Escolar Regional de Matemática Zona Norte "Sabiduría y Verdad 2018" se llevará a cabo el día sábado 14 de julio del presente año en las instalaciones de la I.E.P. Emanuel; Jr. Lambayeque N° 219 del distrito de Santa Rosa – Chiclayo – Lambayeque.

VII. DE LA COMPETENCIA

- ✓ Todos los alumnos participantes iniciarán la prueba de manera simultánea, teniendo en cuenta los siguientes procesos.
 - Inicio de la prueba: 10.00 a.m.
 - Ninguna otra institución educativa podrá participar después de la hora antes mencionada, salvo en casos de excepción para instituciones de lugares más alejados a nuestra zona, teniendo una tolerancia de 15 minutos después de iniciada la competencia.
- ✓ La competencia se desarrollará en una sola fase y por categorías como se indica a continuación:

Categoría	Grados Participantes	Nivel Escolar
A	3° - 4°	Primaria
B	5° - 6°	
C	1° - 2° - 3°	Secundaria
D	4° - 5°	

- ✓ Los alumnos participantes serán ganadores de la competencia en las siguientes condiciones:
 - Los tres mayores puntajes de cada grado participante en estricto orden de mérito, serán los ganadores de cada grado de estudios en los niveles primario y secundario.
 - El estudiante que obtenga el más alto puntaje de cada categoría, será el ganador según la categoría al que pertenece.
 - Los estudiantes que obtengan el más alto puntaje en las categorías **(A - B)** y **(C - D)**, serán los alumnos ganadores de los niveles primario y secundario respectivamente.
 - El asesor cuyo alumno obtenga el cómputo general, se hará acreedor a un incentivo económico de S. / 50.00 soles.

VIII. DE LA PRUEBA

- ✓ Las pruebas serán elaboradas por profesionales del área de matemática, en cuya elaboración se tendrá en cuenta el grado de dificultad respecto a la formulación de cada ejercicio y problema planteado según el grado escolar participante y de acuerdo a los contenidos temáticos.
- ✓ El control de la prueba estará a cargo de los miembros del jurado calificador; así como un grupo de personal autorizado por la comisión organizadora y dos delegados de las instituciones educativas participantes.
- ✓ La competencia constará de una sola etapa, para lo cual los miembros del jurado calificador resolverán el certamen dando a conocer a todos los participantes los resultados con los alumnos ganadores.
- ✓ Todos los alumnos(as) participantes en la competencia de los niveles primario y secundario iniciarán las pruebas simultáneamente, teniendo en cuenta lo siguiente:

Nivel	N° de Preguntas	Tiempo Estimado
Primaria	20	75 Minutos
Secundaria	20	75 Minutos

- ✓ Los organizadores proveerán a los concursantes las hojas impresas necesarias para la prueba.

- ✓ En las pruebas no constarán el nombre del participante ni el colegio al que pertenece; se les entregará anexo a esta prueba una ficha de identificación del alumno y colegio de procedencia, el mismo que estará enumerado del 1 al 20 para el nivel primario y secundario, cada uno con 05 alternativas en escala literal para la calificación del jurado calificador.
- ✓ Cada participante traerá consigo todos los materiales para escritura, graficación, y la utilización de los mismos será individual. Está prohibido el uso de calculadoras, teléfonos celulares y cualquier otro equipo de comunicación electrónica.
- ✓ Si algún participante fuese sorprendido en un acto doloso durante la prueba, será descalificado y su calificación será cero, quedando además inhabilitado de participar en eventos futuros de igual naturaleza.

IX. PARTICIPACIÓN PREFERENCIAL

- ✓ Después de concluido el desarrollo de la prueba todos los alumnos concursantes participarán de manera preferencial en la hora indicada de las siguientes atenciones:

11.15 a.m. Refrigerio personal en sus respectivas aulas.

11.00 a.m. Exposición Gastronómico de platos típicos.

X. DE LAS CALIFICACIONES DE LAS PRUEBAS

- ✓ La calificación estará a cargo de los miembros del jurado calificador.
- ✓ Los resultados serán calificados tal como se indica:

Pregunta acertada	Pregunta no contestada	Pregunta mal contestada
5 puntos	0 puntos	- 0.999 puntos

- ✓ En caso de empate en cualquiera de las categorías, se tendrá en cuenta el menor tiempo empleado por el concursante en la solución de la prueba.
- ✓ La decisión del jurado calificador será de carácter INAPELABLE.
- ✓ La publicación de los resultados se realizará el mismo día de la prueba una vez concluido el proceso de calificación, y a través de nuestra página web: www.emmanuel.edu.pe

XI. DE LOS PREMIOS Y DIPLOMAS

Para el Alumno:

Se premiará al alumno o alumna ganador(a) como se detalla a continuación:

Mérito	Todos los Grados	Ganador por Categoría	Ganador por Nivel
1° Puesto	Medalla Dorada. Diploma de Honor.	Categoría A: Una Tablet. Categoría B: Una Tablet.	Primaria: Mini Laptop.
2° Puesto	Medalla Plateada. Diploma de Honor.	Categoría C: Una Bicicleta.	Secundaria: Una Laptop.
3° Puesto	Diploma de Honor.	Categoría D: Impresora Multifuncional.	

Para el colegio:

Se premiará a un colegio ganador por nivel, teniendo en cuenta la mayor cantidad de alumnos con primeros puestos de cada nivel de la siguiente manera:

Nivel	Premio
Primaria	✓ Gallardete XIII Campeón Inter Escolar Regional de Matemática.
Secundaria	✓ Gallardete XIII Campeón Inter Escolar Regional de Matemática.

La ceremonia de entrega de premios y menciones de honor se realizará en un Acto Solemne en el local de la Iglesia Del Nazareno a horas 2:30 P.M.

Nota: La institución educativa que tenga **el mayor número de concursantes**, será acreedor a **Un Mueble de Oficina**.

XII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS.

Todo lo no previsto en las presentes bases será resuelto por la comisión organizadora.

Santa Rosa, junio del 2018

Temario

TERCER GRADO DE PRIMARIA

✓ Números naturales

➤ Valor de posición en números de hasta cinco cifras.

- Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cinco cifras.
- Relación de orden en números naturales con resultados de hasta cinco cifras.
- Antecesor y sucesor de un número hasta cinco cifras.
- Doble, triple, cuádruplo y mitad de un número natural de hasta cinco cifras.
- Criterios de divisibilidad. (2, 3, 4, 5, 7).
- Equivalencias y canjes de monedas (soles y céntimos) y billetes de hasta S/. 200.
- Unidades de masa.
- ✓ **Fracciones**
 - Interpretación de fracciones.
 - Adición y sustracción de fracciones homogéneas.
 - Fracciones equivalentes.
- ✓ **Sucesiones**
 - Sucesión aritmética.
- ✓ **Razonamiento Lógico.**
- ✓ **Conjuntos.**
- ✓ **Conteo de figuras.**
- ✓ **Geometría y medición**
 - Ángulos
 - Perímetro de figuras geométricas básicas.
 - Referentes temporales: minutos, horas, días y semanas.
 - Volumen, capacidad de unidades arbitrarias.
- ✓ **Estadística.**
 - Tablas de doble entrada, gráfico de barras y pictograma
 - Sucesos numéricos y no numéricos

CUARTO GRADO DE PRIMARIA

- ✓ **Conjuntos**
- ✓ **Números naturales**
 - Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales de hasta cinco cifras.
 - Múltiplos y divisores.
 - Equivalencias y canjes de monedas (soles y céntimos) y billetes de hasta S/. 200.
- ✓ **Fracciones**
 - Fracciones equivalentes.
 - Adición y sustracción de fracciones heterogéneas y homogéneas.
 - Adición y sustracción de números decimales con aproximación a la décima.
- ✓ **Sucesiones**
 - Sucesión aritmética.

- ✓ **Geometría y medición**
 - Ángulos – áreas – perímetros.
 - Vértices, caras, aristas en el cubo, prisma recto de base poligonal.
 - Capacidad en litros y mililitros.
 - Unidades para medir superficie (cm o mm).
 - Unidad de masa.
 - Unidad de tiempo.
- ✓ **Estadística**
 - Gráfico de barras, pictogramas y gráfico de líneas.
 - Sucesos numéricos y no numéricos probables e improbables.

QUINTO GRADO DE PRIMARIA

- Operaciones con conjuntos
- Sistema de numeración.
- Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos.
- Lógica proposicional.
- Potenciación y Radicación en N.
- ✓ **Fracciones**
 - Operaciones combinadas con resultado decimal con aproximación a la centésima.
 - Adición y sustracción de fracciones heterogéneas.
 - Fracción de una fracción.
- ✓ **Sucesiones**
 - Sucesión con números naturales con dos criterios de formación.
- ✓ **Proporcionalidad**
 - Cantidades directa e inversamente proporcionales.
- ✓ **Geometría y medición**
 - Ángulos (rectas paralelas).
 - Perímetro: triángulo, cuadrado, rectángulo, paralelogramo, trapecio.
 - Área de figuras geométricas.
 - Polígonos.
 - Capacidad (litros y mililitros) masa longitud.
 - Sólidos geométricos
- ✓ **Estadística y Probabilidad.**
 - Sucesos numéricos y no numéricos. Probables e improbables
 - Gráficas estadísticas (barras, poligonales y circulares)

SEXTO GRADO DE PRIMARIA

- ✓ **Conjuntos**
- ✓ **Lógica proposicional**
- ✓ **Sistema de numeración**
- ✓ **Números racionales**

- Operaciones combinadas con números naturales, fracciones y decimales.
- Magnitudes Proporcionales.
- Regla de tres simple y compuesta.
- Aplicación de la proporcionalidad en cambio monetario, impuestos e intereses.
- Tanto por ciento.
- ✓ **Teoría de números**
 - Divisibilidad
 - Máximo común divisor (MCD)
 - Mínimo común múltiplo (MCM)
 - Números primos
- ✓ **Potenciación y Radicación en Z^+**
- ✓ **Expresiones algebraicas**
 - Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.
 - División entre polinomios.
- ✓ **Geometría y medición**
 - Polígonos
 - Triángulos
 - Circunferencia y círculo.
 - Área lateral y total de prismas rectos.
 - Área lateral y total de poliedros regulares.
 - Sólidos geométricos.
 - Volumen de sólidos en unidades arbitrarias de medida.
- ✓ **Estadística**
 - Tablas y gráficas estadísticas.
 - Frecuencia absoluta media aritmética y moda.

PRIMER AÑO DE SECUNDARIA

Razonamiento Matemático

- Razonamiento lógico.
- Planteo de ecuaciones.
- Relojes y calendarios.
- Sucesiones.
- Series y sumatorias.
- Operadores Matemáticos.
- Conteo de figuras.
- Razonamiento inductivo y deductivo.
- Criptoaritmética.
- Razonamiento Geométrico

Aritmética

- ✓ **Teoría de conjuntos**
- ✓ **Sistema de los números naturales (N)**
 - Sistema de numeración, Cuatro operaciones, Divisibilidad, Multiplicidad.
 - Criterios de divisibilidad: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 25 y 125.
 - Números primos.
- ✓ **Razones y proporciones**
 - Razones: aritmética y geométricas, Proporción: aritmética y geométrica.

- ✓ **Sistema de números racionales (Q)**
 - Clasificación de fracciones.
 - Operaciones con fracciones.
 - Número decimal: operaciones.
 - Fracción generatriz.
- ✓ **Regla de tres simple y compuesta, porcentajes**
- ✓ **Estadística**
 - Tabla de frecuencia, Interpretación de gráfico.

Álgebra

- ✓ **Expresiones algebraicas**
 - Variables y constantes. Notación algebraica.
 - Simbolización de enunciados textuales.
 - Teoría básica de exponentes (potenciación y radicación).
 - Reducción de términos semejantes.
- ✓ **Polinomios**
 - Polinomios Especiales
 - Productos Notables
 - División algebraica.
- ✓ **Ecuaciones lineales con una incógnita**
- ✓ **Funciones**
 - Par ordenado.
 - Producto cartesiano.
 - Plano cartesiano.
 - Relaciones y funciones.
 - Gráficas de relaciones y funciones.
 - Dominio y rango de funciones lineales.

Geometría

- ✓ **Segmentos**
 - Medidas y operación con longitudes.
- ✓ **Ángulos**
 - Medidas, clasificación
- ✓ **Triángulo**
 - Suma de medidas angulares interiores.
 - Medida de un ángulo exterior.
- ✓ **Polígonos**
 - Cuadrilátero
 - Equiángulo, equilátero, regular.

SEGUNDO AÑO DE SECUNDARIA

Razonamiento Matemático

- Edades.
- Relación de Parentesco.
- Orden de información.
- Planteo de ecuaciones.
- Relojes y calendarios.
- Sucesiones.
- Series y sumatorias.
- Operadores.
- Razonamiento inductivo y deductivo.
- Conteo de figuras.

- Razonamiento Geométrico.

Aritmética

- ✓ **Teoría de conjuntos.**
- ✓ **Sistema de los números naturales (N)**
 - Sistema de numeración, Cuatro operaciones, Divisibilidad, Multiplicidad.
 - Criterios de divisibilidad: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 25 y 125.
 - Números primos.
- ✓ **Razones y proporciones**
 - Razones: aritmética y geométricas, Proporción: aritmética y geométrica.
- ✓ **Sistema de números racionales (Q)**
 - Clasificación de fracciones.
 - Operaciones con fracciones.
 - Número decimal: operaciones.
 - Fracción generatriz.
- ✓ **Regla de tres simple y compuesta, porcentajes, mezclas.**
- ✓ **Estadística**
 - Tabla de frecuencia, Interpretación de gráfico.

Álgebra

- ✓ **Expresiones algebraicas**
 - Variables y constantes. Notación algebraica.
 - Teoría básica de exponentes (potenciación y radicación).
 - Reducción de términos semejantes.
- ✓ **Productos notables**
- ✓ **Notación funcional**
- ✓ **División algebraica, teorema del resto, y cocientes notables.**
- ✓ **Factorización**
- ✓ **Funciones**
 - Par ordenado.
 - Producto cartesiano.
 - Plano cartesiano.
 - Relaciones y funciones.
 - Gráficas de relaciones y funciones.
 - Dominio y rango de funciones lineales y cuadráticas.

Geometría

- ✓ **Segmentos**
 - Medidas y operación con longitudes.
- ✓ **Ángulos**
 - Medidas, clasificación
- ✓ **Triángulo**
 - Congruencia de triángulos
 - Suma de medidas angulares interiores.
 - Medida de un ángulo exterior.
- ✓ **Circunferencia**
 - Líneas asociadas a la circunferencia

- (diámetro, cuerda, arco, fecha, recta tangente y recta secante).

- ✓ **Polígonos**
 - Cuadrilátero
 - Equiángulo, equilátero, regular.
- ✓ **Geometría del Espacio**
 - Prisma, pirámide y cilindro

TERCER AÑO DE SECUNDARIA

Razonamiento Matemático

- ✓ Sucesiones.
- ✓ Series y sumatorias.
- ✓ Fracciones.
- ✓ Mezclas.
- ✓ Planteo de ecuaciones.
- ✓ Relojes y calendarios.
- ✓ Edades.
- ✓ Operadores matemáticos.
- ✓ Conteo de figuras.
- ✓ Razonamiento inductivo y deductivo.
- ✓ Conteo de figuras.
- ✓ Máximos y mínimos.
- ✓ Razonamiento Geométrico.

Aritmética

- ✓ Sistema de numeración, Cuatro operaciones, Divisibilidad, Multiplicidad.
- ✓ Números Primos.
- ✓ Teoría de Conjuntos.
- ✓ Lógica proposicional.
- ✓ Razones y proporciones.
- ✓ MCM- MCD.
- ✓ Magnitudes proporcionales (directa o inversa)
- ✓ Reparto proporcional, regla de tres simple y compuesta.
- ✓ Regla de tanto por ciento
 - Operaciones con porcentaje, aplicaciones comerciales, relaciones de precio de venta, precio costo, ganancia o pérdida.

Álgebra

- ✓ Teoría de Exponentes
 - ✓ Polinomios
 - ✓ Productos notables
 - ✓ Notación funcional
 - ✓ División algebraica, teorema del resto, y cocientes notables.
 - ✓ Factorización
 - ✓ Fracciones Algebraicas
 - ✓ Desigualdades e intervalos
 - Intervalos. Operaciones, Desigualdades. Propiedades.
- Ecuaciones e inecuaciones

- Ecuaciones e inecuaciones: cuadráticas, racionales e irracionales.
- ✓ Binomio de Newton
 - Factorial de un número, Número combinatorio, Teorema de Binomio. Propiedades.
- ✓ Logaritmos
 - Cologaritmo, antilogaritmo, ecuaciones logarítmicas.
- ✓ Relaciones y funciones
 - Dominio y rango en \mathbb{R} , gráfica de funciones especiales: lineal, cuadrática, raíz cuadrada, valor absoluto. Álgebra de funciones. Composición de funciones.

Geometría

- ✓ Triángulos
 - Clasificación.
 - Ángulo entre bisectrices.
- ✓ Congruencia de triángulos
 - Criterios: A-L-A, L-A-L, L-L-L
 - Teorema de la bisectriz.
 - Teorema de la mediatriz.
- ✓ Semejanza de triángulos
- ✓ Áreas de regiones triangulares y cuadrangulares.
 - Relación de áreas de regiones triangulares y cuadrangulares.
 - Perímetro de regiones poligonales.
- ✓ Polígonos
 - Cuadrilátero
 - Equiángulo, equilátero, regular.
 - Nomenclatura de polígonos.
- ✓ Circunferencia
- ✓ Geometría del espacio.
- ✓ Razones Trigonométricas.
- ✓ Resolución de triángulos rectángulos.
- ✓ Ángulos horizontales y verticales.

CUARTO Y QUINTO AÑO DE SECUNDARIA

Razonamiento Matemática y Aritmética

- ✓ Sucesiones.
- ✓ Series y sumatorias.
- ✓ Fracciones.
- ✓ Razones y proporciones.
- ✓ Magnitudes Proporcionales y regla de tres.
- ✓ Porcentajes.
- ✓ Lógica Proposicional.
- ✓ Teoría de Conjuntos.
- ✓ Sistema de Numeración.
- ✓ Cuatro operaciones.
- ✓ Divisibilidad y Números primos.
- ✓ MCM - MCD.

- ✓ Conteo de figuras.
- ✓ Habilidad operativa y Criptoaritmética.
- ✓ Operadores Matemáticos.
- ✓ Relojes y Calendarios.
- ✓ Mezclas y Aleaciones.
- ✓ Razonamiento Geométrico.

Álgebra

- ✓ Teoría de Exponentes.
- ✓ Factorización.
- ✓ Binomio de Newton
 - Factorial de un número, Número combinatorio, Teorema de Binomio. Propiedades.
- ✓ Logaritmos
 - Propiedades. Sistemas de logaritmos. Antilogaritmo. Cologaritmo. Propiedades, Función exponencial y logarítmica.
- ✓ Números Reales
 - Desigualdades e intervalos.
 - Sistemas de ecuaciones lineales de segundo y tercer orden.
 - Inecuaciones lineales, cuadráticas e irracionales.
- ✓ Relaciones y funciones
 - Dominio y rango en \mathbb{R} , gráfica de funciones especiales: lineal, cuadrática, raíz cuadrada, valor absoluto y máximo entero. Funciones monótonas, inyectivas y sobreyectivas. Álgebra de funciones. Composición de funciones, Función inversa.
- ✓ Matrices y determinantes

Geometría y Trigonometría

- ✓ Triángulos, líneas notables, congruencia de triángulos.
- ✓ Triángulos rectángulos notables (30° y 60°), (45° y 45°), (15° y 75°).
- ✓ Polígono y circunferencia
 - Cuadrilátero: trapecio y paralelogramo, teoremas y clasificación, Circunferencia: ángulos asociados a la circunferencia, teoremas.
- ✓ Semejanza de triángulos
 - Teorema de Thales.
 - Semejanza de triángulos
 - Relaciones métricas en el triángulo rectángulo.
 - Relaciones métricas en la circunferencia.
- ✓ Área de regiones poligonales y circulares.
 - Área de la región triangular, Área del trapecio y paralelogramos, Área de regiones circulares.
- ✓ Geometría del espacio.
 - Prisma y pirámide. Cilindro y cono de revolución: área lateral, área total y volumen.

- Esfera: superficie esférica y volumen.
- ✓ Introducción de la geometría analítica plana
 - Ecuación de la recta: punto, pendiente y ecuación general. Ecuación de la circunferencia. Recta tangente a una circunferencia. Ecuación de la parábola. Ecuación de la elipse.
- ✓ Sistema de medidas angulares.
- ✓ Longitud de arco y área de sector circular.
- ✓ Razones trigonométricas de ángulos agudos, Ángulos notables, Ángulos cuadrantales.
- ✓ Resolución de triángulos rectángulos.
- ✓ Razones trigonométricas de ángulos en posición normal.
- ✓ Circunferencia trigonométrica, Ecuación de la circunferencia.
- ✓ Identidades trigonométricas
- ✓ Arcos compuestos (suma o diferencia de 2 arcos).
- ✓ Reducción al primer cuadrante.
- ✓ Arcos múltiples (doble, mitad y triple)
- ✓ Resolución de triángulos obtusángulos.
- ✓ Funciones Trigonométricas.