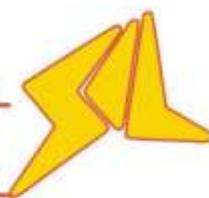


# XI OMSIL

OLIMPIADA MATEMÁTICA  
SAN IGNACIO DE LOYOLA

SEDES: PUNO - JULIACA- ILAVE



*Un desafío a tu inteligencia*

## BASES TEMARIO



SÁBADO  
**24**  
NOVIEMBRE

**PUNO:**

Jr. los Incas N° 580 Telf. 051 366223  
Jr. Andres Razuri N° 475 Telf. 948998813 - 951922099

**JULIACA:**

Jr. Cahuide N° 646 Telf. 051 201505 - 948852222

**ILAVE:**

Av. El Niño N° 129 Telf. 948998813 - 951922099

organiza



SILPUNO  
SIRJULIACA

[www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil](http://www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil)



## **PRESENTACIÓN**

La Editorial “SAN IGNACIO DE LOYOLA”, a través de su Comisión Organizadora, invita a su institución educativa a ser partícipe de la XI OMSIL, OLIMPIADA DE MATEMÁTICA “SAN IGNACIO DE LOYOLA”, que tiene como finalidad promover el desarrollo educativo y afianzar el aprendizaje de las ciencias matemáticas, así también generar espacios de socialización e interaprendizaje en los asesores educativos.

## **SEDES DE DESARROLLO DEL CONCURSO**

| <b>CIUDAD</b> | <b>DIRECCIÓN</b>  | <b>FECHA</b>    |
|---------------|---|-----------------|
| PUNO          | JR. ANDRÉS RÁZURI N° 475<br>(COLEGIO SAN IGNACIO DE LOYOLA) | 24 DE NOVIEMBRE |
| JULIACA       | JR. CAHUIDE N° 646<br>(COLEGIO SAN IGNACIO DE RECALDE)      | 24 DE NOVIEMBRE |
| ILAVE         | AV. EL NIÑO N° 129<br>(I.E.P. GLORIOSO 895)                 | 24 DE NOVIEMBRE |

Por su importante participación, expresamos por anticipado un sincero agradecimiento y con el firme compromiso de llevar adelante un concurso de alto nivel, con la seriedad y transparencia que nos caracteriza.

**EDITORIAL SAN IGNACIO DE LOYOLA**



# **XI OMSIL**

## **OBJETIVOS:**

- Impulsar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas como medio para desarrollar el pensamiento analítico.
- Fortalecer la motivación hacia la matemática, mediante el desarrollo de competencias y capacidades de estudiantes de Educación Inicial, Primaria y Secundaria de la Región.
- Incentivar el espíritu de desarrollo en los profesores de educación inicial, primaria y secundaria de la especialidad de matemática.

## **BASES DEL CONCURSO**

### **1. DE LA ORGANIZACIÓN**

Este importante evento es organizado por La Editorial “SAN IGNACIO DE LOYOLA”, la que se encarga de planificar e impulsar el desarrollo del certamen académico a nivel regional.

### **2. DE LOS PARTICIPANTES**

#### **2.1. Alumnos concursantes:**

- 2.1.1. Podrán participar alumnos de los Niveles: Inicial, Primaria y Secundaria procedentes de las I.E. de Gestión Públicas e I.E. de Gestión Privada.
- 2.1.2. Podrán participar estudiantes de manera individual, (sin asesores) los que serán admitidos según la gestión educativa de procedencia (I.E. Privada o Pública)
- 2.1.3. Los estudiantes rendirán una prueba única en la fecha y hora señalada por la Comisión Organizadora.
- 2.1.4. Por ningún motivo se admitirán estudiantes reemplazantes en la olimpiada. De ser identificados se descalificará a toda la delegación.
- 2.1.5. No podrán participar alumnos, que hayan cometido irregularidades en las anteriores ediciones de la OMSIL.
- 2.1.6. Los estudiantes de los “COLEGIOS SAN IGNACIO” (San Ignacio de Loyola y San Ignacio de Recalde) no participan en este evento.

#### **2.2. Asesores:**

- 2.2.1. Los asesores inscritos en la XI OMSIL representan a su I.E. en la presente olimpiada.
- 2.2.2. Por ningún motivo se admitirán asesores reemplazantes.
- 2.2.3. No podrán participar asesores que han cometido irregularidades en las anteriores ediciones de la OMSIL.
- 2.2.4. Los asesores son responsables de recoger a su delegación del nivel inicial, primario y secundario al término de la prueba.

### **3. DE LA INSCRIPCIÓN**

- 3.1. La inscripción se realizará del 05 de noviembre al 22 de noviembre de 2018, de manera virtual.
- 3.2. La inscripción de los alumnos está a cargo de cada asesor.
- 3.3. El costo de inscripción por alumno de Gestión Pública y Gestión Privada es el siguiente:



| MODALIDAD       | INSCRIPCIÓN POR ALUMNO | N° Cuenta CAJA LOS ANDES:<br><b>1690050021000000172008</b><br>Cuenta a nombre de:<br><b>ARDILES NUÑEZ WILBER A.</b> |
|-----------------|------------------------|---|
| Gestión Pública | S/. 8.00               |   |
| Gestión Privada | S/. 10.00              |   |
| Libre           | S/. 12.00              |   |
| Extemporáneo    | S/. 12.00              |   |

#### 4. DEL PROCESO DE INSCRIPCIÓN:

##### 4.1. Inscripción alumno libre:

Luego de realizar el pago, ingresar a [www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil](http://www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil), **INSCRIPCIONES** - elija la opción “alumno independiente”, luego “REGISTRAR” y consigne los datos requeridos. En seguida el sistema enviará un mensaje a su correo brindándole un código y contraseña. Nuevamente acceda a la Plataforma OMSIL, (con su clave y contraseña). Una vez en la plataforma OMSIL, podrá visualizar la ficha de inscripción y la ficha de pago, donde deberá adjuntar el Voucher de pago escaneado en la pestaña “**ADJUNTAR**”.

En los días posteriores podrá verificar la conformidad de pago en la plataforma OMSIL.

##### 4.2. Inscripción por delegaciones:

Luego de realizar el pago, ingresar a [www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil](http://www.colegiossanignacio.edu.pe/omsil), Elija la opción “**DELEGACIÓN**”, CLIK EN: **INGRESAR**, luego **REGISTRAR (en caso de ingresar por primera vez)** y consigne los datos requeridos. En seguida el sistema enviará un mensaje a su correo brindándole un código y contraseña. Nuevamente acceda a la Plataforma OMSIL (use su clave y contraseña) Elija la opción “**DELEGACIÓN**”, CLIK EN: **INGRESAR**. Una vez en la plataforma OMSIL, encontrará pestañas donde deberá consignar los datos requeridos, tenga en cuenta la pestaña “ficha de inscripción” donde deberá elegir el grado de los estudiantes, e incluya los datos de sus estudiantes. Finalmente en la pestaña “Ficha de pago” adjunte su Voucher de pago escaneado en la pestaña “**ADJUNTAR**”.

En los días posteriores podrá verificar la conformidad de pago en la plataforma OMSIL, así como los datos consignados de sus participantes.

- El profesor asesor debe comunicarse con la central OMSIL 2018 Cel. 948998813 - 951922099, Teléfono Fijo 051-366223, ante cualquier dificultad o duda.

4.3. Los datos de los estudiantes y asesores inscritos son de completa responsabilidad del asesor, por ello debe verificar su inscripción en plataforma OMSIL con su código y contraseña.

#### 5. DE LA INSCRIPCIÓN EXTEMPORÁNEA

La inscripción extemporánea tiene un costo único de S/. 12.00 (Doce y 00/100 soles) por estudiante hasta las 6:00 p.m. del día 23 de noviembre.

El 24 de noviembre por ningún motivo se aceptarán inscripciones.

**IMPORTANTE:** Los datos de los estudiantes inscritos serán contrastados en el (SIAGIE). Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa para validar el grado al que pertenece.

#### 6. DE LAS CREDENCIALES

Las credenciales podrán ser descargadas para su impresión a partir del 21 de noviembre accediendo a la plataforma OMSIL con su código y contraseña.



## 7. DE LAS SEDES

CONTACTO GENERAL Teléfonos: 051-366223 - 948998813 - 951922099

| SEDES  | PROVINCIAS QUE LE CORRESPONDEN   |
|--|--|
| <b>PUNO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>I.E. SAN IGNACIO DE LOYOLA<br/>Av. Andrés Bázuri N° 475 - Barrio Huayna Pucara</li></ul> | Puno, Acora, Amantani, Atuncolla, Capachica, Chucuito, Coata, Huata, Mañazo, Paucarcolla, Pichacani, Platería, San Antonio, Tiquillaca, Vilque, Otros. |
| <b>JULIACA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>I.E. SAN IGNACIO DE RECALDE<br/>Jr. Cahuide N° 646 - Barrio Manco Cápac</li></ul>     | Juliaca, Cabana, Cabanillas, Ayaviri, Melgar, Azángaro, Moho, Huancane, Lampa, Putina, Sandia, Otros.  |
| <b>ILAVE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>I.E.P. GLORIOSO 895<br/>Av. El Niño N° 129</li></ul>                                    | Juli, Desaguadero, Yunguyo, Zepita, Otros.   |

## 8. DE LA PRUEBA

8.1. La prueba se llevará a cabo el día sábado 24 de noviembre en cada una de las sedes establecidas según el siguiente horario:

| NIVEL      | HORA DE INGRESO         | INICIO DE LA PRUEBA |
|------------|-------------------------|---------------------|
| SECUNDARIA | 07:30 a.m. a 08:10 a.m. | 08:30 a.m.          |
| INICIAL    | 10:00 a.m. a 10:20 a.m. | 10:30 a.m.          |
| PRIMARIA   | 12:00 m. a 12:20 p.m.   | 12:30 p.m.          |

8.2. Los participantes que lleguen posterior a la hora de inicio de la prueba no serán admitidos bajo exclusiva responsabilidad del asesor.

8.3. La prueba tendrá un número de problemas conforme al siguiente esquema.

| NIVEL                                   | NÚMERO DE PREGUNTAS | DURACIÓN   |
|---|---------------------|------------|
| 1°, 2°, 3°, 4°, y 5° de Secundaria      | 20                  | 80 minutos |
| 2°, 3°, 4°, 5° y 6° de Primaria         | 20                  | 80 minutos |
| 3, 4 y 5 años de Inicial y primer grado | 10                  | 60 minutos |

8.4. Para rendir la prueba, el estudiante se presentará portando obligatoriamente su DNI y la CREDENCIAL, emitida por la Comisión Organizadora, lápiz N° 2B, borrador y tarjador.

8.5. La calificación de la prueba se realizará por niveles:

- Nivel Inicial: se evalúa la prueba directamente y para ello las mismas se quedarán en la institución.
- Nivel Primaria: En primer grado, la calificación será manual (las pruebas se quedan en la institución).
- Del 2° de primaria al 5° de secundaria, se entregará una tarjeta óptica para trasladar las respuestas.

8.6. La calificación de la prueba se realizará teniendo en cuenta la siguiente puntuación.

| RESPUESTAS |           |            |
|------------|-----------|------------|
| CORRECTA   | EN BLANCO | INCORRECTA |
| 10         | 1         | - 1        |



**IMPORTANTE:** Las tarjetas de respuesta que presenten errores en el marcado del código del alumno serán calificadas con nota cero (0), no habiendo lugar a reclamo, se sugiere a los asesores ejercitar a sus alumnos en el marcado de la tarjeta óptica (imagen adjunta).

## 9. DE LA PUBLICACIÓN DE RESULTADOS:

9.1. Los resultados se publicarán el lunes 26 de noviembre en [www.colegiossanignacio.com.pe](http://www.colegiossanignacio.com.pe) y en el Facebook: SIL PUNO Y SIR JULIACA

## 10. DE LA PREMIACIÓN

10.1. La premiación para las tres sedes, se realizará en la ciudad de Puno, el 27 de noviembre a partir de las 5:00 p.m. en el Auditorio de la Municipalidad Provincial de Puno (3er piso).

10.2. La entrega de premios se efectuará, en ceremonia oficial, en forma personal (presentando su DNI), en acto público y sin representantes.

10.3. Los premios a los ganadores en su modalidad de participación I. E. de Gestión Pública e I. E. de Gestión Privada y en sus respectivos niveles Inicial, Primaria y Secundaria se otorgarán conforme al orden de mérito:

| MÉRITO         | PREMIOS           |                  |                  |
|----------------|-------------------|------------------|------------------|
|                | PRIMER PUESTO     | Medalla de oro   | Diploma de Honor |
| SEGUNDO PUESTO | Medalla de Plata  | Diploma de Honor |                  |
| TERCER PUESTO  | Medalla de bronce | Diploma de Honor |                  |
| CUARTO PUESTO  |                   | Diploma de Honor |                  |
| QUINTO PUESTO  |                   | Diploma de Honor |                  |
| SEXTO PUESTO   |                   | Diploma de Honor |                  |

\* Los gallardetes para el 1er puesto, se otorgarán únicamente al asesor responsable del estudiante que forma parte de una delegación.

10.4. Los premios a los puntajes más altos de cada sede se entregarán conforme a la siguiente tabla:

| NIVEL      | PUESTO    | PREMIOS       |               |               |
|------------|-----------|---------------|---------------|---------------|
|            |           | SEDE ILAVE    | SEDE PUNO     | SEDE JULIACA  |
| INICIAL    | 1er lugar | UNA BICICLETA | UNA BICICLETA | UNA BICICLETA |
|            | 2do Lugar | S/. 100.00    | S/. 100.00    | S/. 100.00    |
|            | 3er Lugar | S/. 50.00     | S/. 50.00     | S/. 50.00     |
| PRIMARIA   | 1er lugar | TABLET        | TABLET        | TABLET        |
|            | 2do Lugar | S/. 150.00    | S/. 150.00    | S/. 150.00    |
|            | 3er Lugar | S/. 100.00    | S/. 100.00    | S/. 100.00    |
| SECUNDARIA | 1er lugar | TABLET        | TABLET        | TABLET        |
|            | 2do Lugar | S/. 150.00    | S/. 150.00    | S/. 150.00    |
|            | 3er Lugar | S/. 100.00    | S/. 100.00    | S/. 100.00    |



\* **NOTA:** En caso de empate se tomará en cuenta el tiempo de entrega de la tarjeta de respuestas.

10.5. Premio especial para el más alto puntaje alcanzado entre las tres sedes.

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>PREMIO PUNTAJE MÁS ALTO DE LAS TRES SEDES.</b><br>(Entre Los Niveles de Primaria y Secundaria) | <b>1 LAPTOP</b> |
|---|-----------------|

\* El estudiante que logre obtener el premio especial será acreedor solo a uno de los premios y será al de mayor mérito.

10.6. La entrega de premios al más alto puntaje de cada sede se realizará únicamente el 27 de noviembre, durante la ceremonia de premiación, en forma personal, previa presentación de su DNI obligatorio.

10.7. Las I.E. que acumulen mayor puntaje entre sus alumnos premiados, se harán acreedoras a un **ESTANDARTE de INSTITUCIÓN EXCELENCIA** más el **SOLUCIONARIO DEL EXAMEN** de la Editorial “**SAN IGNACIO DE LOYOLA**” en su modalidad de participación I.E. de Gestión Pública e I.E. de Gestión Privada, la entrega se realizará durante la ceremonia de premiación. El resultado se obtendrá según la siguiente puntuación.

| MÉRITO                            | PUNTUACIÓN |
|-----------------------------------|------------|
| Primer puesto (Medalla de Oro)    | 10         |
| Segundo puesto (Medalla de Plata) | 6          |
| Tercer puesto (Medalla de Bronce) | 4          |
| Cuarto puesto                     | 3          |
| Quinto puesto                     | 2          |
| Sexto puesto                      | 1          |

10.8. Se otorgará premio monetario de S/. 200.00 (Doscientos y 00/100 soles), al asesor que participe con la mayor cantidad de estudiantes en su delegación.

## 11. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

11.1. La Comisión organizadora no asume responsabilidad por algún percance que ocurriera con los participantes, antes y después de aplicar de la prueba.

11.2. Se reserva el derecho de verificar la autenticidad de los datos de los estudiantes y asesores inscritos.

11.3. De comprobarse irregularidades en los datos de los estudiantes o encontrar suplantación de estudiantes la Institución Educativa a la que pertenece será **VETADO** en próximos eventos organizados por nuestra Institución; reservándose el derecho a remitir a la instancia respectiva los actuados.

11.4. Cualquier aspecto no previsto en las presentes bases serán resueltos por la Comisión Organizadora.

11.5. Cada estudiante debe vigilar que el cuidador de aula escriba en la tarjeta de respuestas su hora de entrega.

Puno, octubre de 2018.



## TEMARIO:

### INICIAL 3 AÑOS

- ❖ Figuras geométricas planas
- ❖ Lateralidad
- ❖ Relaciones espaciales
- ❖ Números del 1 al 10
- ❖ Adición y sustracción
- ❖ Conteo de figuras
- ❖ Series y distribuciones numéricas
- ❖ Series y distribuciones gráficas
- ❖ Razonamiento lógico

### INICIAL 4 AÑOS

- ❖ Figuras geométricas planas
- ❖ Lateralidad
- ❖ Relaciones espaciales
- ❖ Números del 1 al 10
- ❖ Adición y sustracción
- ❖ Conteo de figuras
- ❖ Series y distribuciones numéricas
- ❖ Series y distribuciones gráficas
- ❖ Nociones de conjuntos
- ❖ Razonamiento lógico

### INICIAL 5 AÑOS

- ❖ Figuras geométricas planas
- ❖ Sólidos geométricos-reconocimientos, características principales.
- ❖ Lateralidad
- ❖ Relaciones espaciales
- ❖ Números del 1 al 50
- ❖ Adición y sustracción
- ❖ Conteo de figuras
- ❖ Series y distribuciones numéricas
- ❖ Series y distribuciones gráficas
- ❖ Nociones de conjuntos
- ❖ Razonamiento lógico

### PRIMER GRADO DE PRIMARIA

- I. Introducción a la Teoría de Conjuntos
  - ❖ Noción de conjunto (reconocimiento, representación)
  - ❖ Relación de pertenencia (elemento a conjunto)
  - ❖ Subconjuntos, Cardinal de un conjunto
- II. Conocimiento de los Números Naturales
  - ❖ Lectura, escritura e interpretación del valor posicional de los números menores que 100 en el sistema de numeración decimal.
  - ❖ Operaciones con números naturales (Adición y Sustracción con dos cifras)
  - ❖ Relación de orden
  - ❖ Nociones de mitad, doble, triple de un número
  - ❖ Sucesiones crecientes y decrecientes.
- III. Iniciación a la Geometría
  - ❖ Conocimiento de líneas y figuras geométricas.
  - ❖ Ejes de simetría
  - ❖ Desplazamientos y giros.
- IV. Fracciones
  - ❖ Noción de fracción (representación)
- V. Unidades de Medida (tiempo, longitud, masa)
  - ❖ Conocimiento del reloj (lectura y escritura)
  - ❖ Equivalencia entre el centímetro, metro.
  - ❖ Equivalencia entre kilogramo y gramo.
- VI. Conocer la moneda y sus equivalencias

### SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA

- I. Introducción a la Teoría de Conjuntos
  - ❖ Noción de conjunto (Representación)
  - ❖ Relación de pertenencia (elemento a conjunto)
  - ❖ Relación de inclusión (conjunto a conjunto)
  - ❖ Operaciones entre conjuntos (Unión, Intersección)
- II. Conocimiento de los Números Naturales
  - ❖ Lectura, escritura e interpretación del valor posicional de los números menores que 999 en el sistema de numeración decimal.
  - ❖ Operaciones con números naturales (Adición y Sustracción con tres cifras)
  - ❖ Relación de orden ( $<$ ,  $>$ ,  $=$ )
  - ❖ Conocimiento de operaciones con números naturales (Adición, sustracción, multiplicación)
  - ❖ Sucesiones crecientes y decrecientes
- III. Iniciación a la Geometría
  - ❖ Conocimiento de rectas, ángulos y polígonos
  - ❖ Simetría de figuras planas
- IV. Fracciones
  - ❖ Noción de fracción (representación, términos, comparación)
- V. Unidades de Medida (tiempo, longitud, masa)
  - ❖ Conocimiento del reloj (lectura y escritura)
  - ❖ Equivalencias entre segundo, minuto, horas, días y semanas.
  - ❖ Equivalencia entre centímetro, metro.
  - ❖ Equivalencia entre kilogramo y gramo.
- VI. Conocer la moneda y sus equivalencias.

### TERCER GRADO DE PRIMARIA

- I. Números, relaciones y operaciones.
  - ❖ Valor de posición en números de hasta cuatro cifras.
  - ❖ Relación de orden en números naturales con resultados de hasta cuatro cifras.
  - ❖ Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.
  - ❖ Doble, triple, cuádruplo y mitad de un número natural de hasta tres cifras.
  - ❖ Equivalencias y canjes de monedas (soles y céntimos) y billetes de hasta S/. 200.
  - ❖ Gráfica de fracciones.
  - ❖ Adición y sustracción de fracciones homogéneas.
  - ❖ Fracciones equivalentes.
  - ❖ Sucesión aritmética.
- II. Geometría y medición
  - ❖ Eje de simetría.
  - ❖ Perímetro de figuras geométricas básicas.
  - ❖ Áreas de figuras geométricas en unidades arbitrarias.
  - ❖ Referentes temporales: minutos, horas días y semanas.
  - ❖ Volumen, capacidad de unidades arbitrarias.
- III. Estadística
  - ❖ Tablas de doble entrada, gráfico de barras y pictograma.
  - ❖ Sucesos numéricos y no numéricos, probables e improbables.



#### CUARTO GRADO DE PRIMARIA

- I. Número, relaciones y operaciones.
  - ❖ Descomposición polinómica de un número natural.
  - ❖ Operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales de hasta cuatro cifras.
  - ❖ Equivalencias y canjes con monedas y billetes.
  - ❖ Fracciones equivalentes.
  - ❖ Adición y sustracción de fracciones heterogéneas y homogéneas.
  - ❖ Adición y sustracción de números decimales con aproximación a la décima.
  - ❖ Sucesión aritmética.
  - ❖ Tabla de proporcionalidad directa.
  - ❖ Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.
- II. Geometría y medición de Ángulos.
  - ❖ Polígonos (lados y ángulos).
  - ❖ Vértices, caras, aristas en el cubo, prisma recto de base poligonal.
  - ❖ Capacidad en litros y mililitros.
  - ❖ Unidades para medir superficie.
- III. Estadística
  - ❖ Tabla de doble entrada.
  - ❖ Gráfico de barras, pictogramas y gráfico de líneas.
  - ❖ Sucesos numéricos y no numéricos, probables e improbables.

#### QUINTO GRADO DE PRIMARIA

- I. Números, relaciones y operaciones
  - ❖ Operaciones combinadas con resultado decimal con aproximación a la centésima.
  - ❖ Adición y sustracción de fracciones.
  - ❖ Fracción de una fracción.
  - ❖ Sucesión con números naturales con dos criterios de formación.
  - ❖ Cantidades directa e inversamente proporcionales.
  - ❖ Equivalencia y canjes de monedas.
  - ❖ Productos Notables
  - ❖ Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.
- II. Geometría y medición de Ángulos.
  - ❖ Cálculo de perímetros y áreas (triángulo, cuadrado, rectángulo, paralelogramo, trapecio.)
  - ❖ Capacidad (litros y mililitros).
- III. Estadística
  - ❖ Sucesos numéricos y no numéricos, probables e improbables.
  - ❖ Gráficas estadísticas (barras, poligonales y circulares)

#### SEXTO GRADO DE PRIMARIA

- I. Números, relaciones y operaciones.
  - ❖ Operaciones combinadas con números naturales, fracciones y decimales. □
  - ❖ Equivalencia y cambio monetario
  - ❖ Proporcionalidad directa e inversa.
  - ❖ Aplicación de la proporcionalidad en cambio monetario, impuestos e intereses.
  - ❖ Múltiplos y divisores de un número.
  - ❖ Máximo común divisor (MCD).
  - ❖ Mínimo común múltiplo (MCM).
  - ❖ Números primos.
  - ❖ Cuadrado y cubo de un número menor que 50.
  - ❖ Polinomios
  - ❖ Productos notables.
  - ❖ Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.
- II. Geometría y medición de ángulos.
  - ❖ Circunferencia y círculo.
  - ❖ Área lateral y total de prismas rectos.

- ❖ Área lateral y total de poliedros regulares.
  - ❖ Volumen de sólidos en unidades arbitrarias de medida.
- III. Estadística y Probabilidad
    - ❖ Tablas y gráficas estadísticas.
    - ❖ Frecuencia absoluta, media aritmética y moda.
    - ❖ Probabilidad de un evento en un experimento aleatorio.

#### PRIMER GRADO DE SECUNDARIA

##### ARITMÉTICA

- I. Sistema de numeración
  - ❖ Principios, representación literal de los números.
  - ❖ Descomposición polinómica.
  - ❖ Cambios de base.
  - ❖ Cambio de base especial (de la base  $n^k$  a la base  $n$  y de base  $n$  a la base  $n^k$ ).
- II. Operaciones con números naturales
  - ❖ Adición, sustracción, multiplicación, división en el sistema decimal y otros sistemas de numeración.
- III. Divisibilidad
  - ❖ Utilización de los términos divisible y múltiplo.
  - ❖ Propiedades de las operaciones básicas con números expresados en función de un mismo módulo.
  - ❖ Principio de Arquímedes.
  - ❖ Criterios de divisibilidad (por:  $2^n$ ,  $5^n$ , 3; 7; 9; 11; 13; 33 y 99).
- IV. Clasificación de los números enteros positivos
  - ❖ Propiedades de los números primos y compuestos.
  - ❖ Estudio de los divisores.
  - ❖ Números primos entre sí.
- V. Introducción a la Teoría de Conjuntos
  - ❖ Determinación, representación gráfica.
  - ❖ Relación de pertenencia.
  - ❖ Relaciones entre conjuntos.
  - ❖ Conjuntos especiales.
  - ❖ Operaciones entre conjuntos.
- VI. Números racionales
  - ❖ Definición y operaciones entre ellos.
  - ❖ Definición de una fracción y operaciones.
  - ❖ Definición de los números decimales y operaciones con ellos.
- VII. Estadística y Probabilidad
  - ❖ Diagramas de barras e interpretación.
  - ❖ Probabilidad de un evento en un experimento aleatorio.

##### ÁLGEBRA

- I. Valor numérico de expresiones algebraicas
- II. Ecuaciones lineales con una incógnita
- III. Funciones
  - ❖ Par ordenado, producto cartesiano.
  - ❖ Plano cartesiano.
  - ❖ Relaciones y funciones.
  - ❖ Gráficas de relaciones y funciones.
  - ❖ Dominio y rango de funciones lineales.

##### GEOMETRÍA

- I. Segmentos
- II. Ángulos
- III. Polígonos.
  - ❖ Equiángulo, equilátero, regular.
  - ❖ Perímetro y área de polígonos.
- IV. Sistema rectangular de coordenadas
- V. Plano cartesiano, par ordenado.
  - ❖ Coordenada del punto medio de un segmento.



- VI. Simetría
- ❖ Axial y puntual
- VII. Geometría del espacio
- ❖ Cubo, prisma y cilindro (área de superficie lateral y total).

## **SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA**

### **ARITMÉTICA**

- I. Números racionales
- ❖ Fracciones.
- ❖ Clasificación y comparación, operaciones y propiedades.
- ❖ Número decimal y su fracción generatriz.
- ❖ Descomposición polinómica de números decimales.
- ❖ Operaciones con números decimales.
- II. Potenciación en los enteros
- ❖ Cuadrados y cubos perfectos (Criterios de inclusión y exclusión).
- III. Radicación en los enteros
- ❖ Raíz cuadrada y raíz cúbica.
- ❖ Propiedades de raíz cuadrada y cúbica exacta e inexacta.
- ❖ Algoritmo para extraer la raíz cuadrada.
- IV. Introducción a la Teoría de Conjuntos
- V. Operaciones entre conjuntos.
- ❖ Leyes de álgebra de conjuntos.
- ❖ Conjunto producto ( $A \times B$ ) (par ordenado y propiedades del conjunto producto).
- VI. Estadística
- ❖ Tablas de frecuencias absolutas, relativas, acumuladas con datos agrupados en intervalos e interpretación.
- ❖ Diagramas (polígonos de frecuencias, ojiva, circulares) e interpretación.
- VII. Razones y proporciones
- ❖ Razones (aritmética y geométrica) e interpretación.
- ❖ Proporciones (aritméticas y geométricas) e interpretación.
- ❖ Razones geométricas equivalentes y propiedades.
- VIII. Combinatoria
- ❖ Principios fundamentales (adición y multiplicación).

### **ÁLGEBRA**

- I. Expresiones algebraicas
- ❖ Variables y constantes. Notación algebraica.
- ❖ Simbolización de enunciados textuales.
- ❖ Teoría básica de exponentes (potenciación y radicación).
- ❖ Reducción de términos semejantes.
- II. Polinomios
- ❖ Operaciones con polinomios.
- ❖ División algebraica.
- ❖ Factorización de polinomios sobre  $Z$  (factor común / agrupación / identidades / aspa simple).
- III. Funciones
- ❖ Función lineal y función lineal afín.
- ❖ Dominio y rango de una función lineal.
- ❖ Modelos lineales y gráfica de funciones lineales.

### **GEOMETRÍA**

- I. Ángulos formados por una recta secante a dos rectas paralelas
- ❖ Alternos internos, alternos externos, correspondientes, conjugados internos y externos, propiedades adicionales.
- II. Triángulos
- ❖ Suma de medidas angulares interiores.

- ❖ Medida de un ángulo exterior.
- III. Circunferencia
- ❖ Líneas asociadas a la circunferencia (diámetro, cuerda, arco, fecha, recta tangente y recta secante).
- IV. Perímetro y área de regiones poligonales
- V. Geometría del espacio
- ❖ Pirámide y cono (volúmenes).
- VI. Sistema rectangular de coordenadas Plano cartesiano, par ordenado.

## **TERCER GRADO DE SECUNDARIA**

### **ARITMÉTICA**

- I. Lógica proposicional
- ❖ Esquemas moleculares básicos.
- ❖ Tablas de verdad de proposiciones compuestas básicas.
- II. Regla del tanto por ciento.
- III. Operaciones con el porcentaje.
- ❖ Aumentos y descuentos sucesivos.
- ❖ Aplicaciones comerciales.
- IV. Magnitudes proporcionales
- ❖ Relaciones entre dos magnitudes (directa e inversamente proporcionales), propiedades.
- ❖ Regla de sociedad o compañía.
- V. Regla de mezcla
- ❖ Cálculo del grado medio.
- ❖ Cálculo de la ley media.
- ❖ Cálculo del precio medio.
- VI. Análisis combinatorio
- ❖ Principios fundamentales (adición y multiplicación).
- ❖ Permutación (lineal y circular).
- ❖ Combinación con elementos diferentes.
- VII. Estadística
- ❖ Medidas de tendencia central para datos no agrupados.
- VIII. Probabilidad
- ❖ Operaciones con eventos (unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento).
- ❖ Tipos de eventos.

### **ÁLGEBRA**

- I. Polinomios
- ❖ Polinomios de dos o más variables (grados).
- ❖ Polinomios especiales.
- ❖ División algebraica y teorema del resto.
- ❖ Productos y cocientes notables.
- ❖ Factorización de polinomios sobre  $Z$  (factor común / agrupación / identidades / aspa simple / aspa doble especial / divisores binómicos).
- II. Números reales
- ❖ Desigualdades. Teoremas sobre desigualdades.
- ❖ Recta numérica real. Intervalos.
- ❖ Operaciones con intervalos. Longitud de un intervalo.
- ❖ Inecuaciones lineales y cuadráticas.
- III. Funciones reales
- ❖ Funciones lineales y cuadráticas.
- ❖ Cálculo de dominios, rango y gráficos de funciones lineales y cuadráticas.
- ❖ Modelos de fenómenos reales con funciones cuadráticas.
- ❖ Ecuaciones cuadráticas.
- ❖ Análisis de funciones cuadráticas.
- ❖ Funciones, valor absoluto y raíz cuadrada.
- ❖ Cálculo de dominios, rangos y gráficos de funciones, valor absoluto y raíz cuadrada.
- ❖ Ecuaciones con valor absoluto.
- ❖ Ecuaciones e inecuaciones irracionales.



## GEOMETRÍA

- I. Triángulos
  - ❖ Clasificación.
  - ❖ Ángulo entre bisectrices.
- II. Congruencia de triángulos
- III. Semejanza de triángulos
- IV. Volumen de sólidos
  - ❖ Prisma regular.
  - ❖ Cilindro y cubo.
  - ❖ Pirámide regular.
- V. Áreas de regiones triangulares y cuadrangulares
  - ❖ Relación de áreas de regiones triangulares y cuadrangulares.
  - ❖ Perímetro de regiones poligonales.

## TRIGONOMETRÍA

- VI. Razones trigonométricas para un ángulo agudo.
- VII. Ángulo de elevación y depresión

## CUARTO GRADO DE SECUNDARIA

### ARITMÉTICA

- I. Regla de interés
  - ❖ Elementos de la regla de interés.
  - ❖ Interés simple, compuesto y continuo.
- II. Lógica proposicional
  - ❖ Proposiciones compuestas.
  - ❖ Tablas de verdad y esquemas moleculares.
  - ❖ Tipos de esquemas moleculares.
  - ❖ Cuantificadores: existencial y universal.
- III. Estadística
  - ❖ Medidas de tendencia central.
  - ❖ Promedio aritmético, geométrico, armónico y ponderado.
- IV. Análisis combinatorio
  - ❖ Permutación y combinación.
- V. Probabilidades
  - ❖ Probabilidad para eventos independientes y mutuamente excluyentes, propiedades.
  - ❖ Función de probabilidad de una variable aleatoria.

### ÁLGEBRA

- I. Números reales
  - ❖ Axiomas del campo.
  - ❖ Desigualdades e intervalos.
  - ❖ Sistemas de ecuaciones lineales de segundo y tercer orden.
  - ❖ Inecuaciones lineales, cuadráticas e irracionales.
  - ❖ Expresiones fraccionarias.
  - ❖ Expresiones irracionales.
  - ❖ Valor absoluto.
  - ❖ Logaritmos.
  - ❖ Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- II. Sucesiones reales
  - ❖ Definición, notación.
  - ❖ Término general de una sucesión.
  - ❖ Gráfica de una sucesión.
  - ❖ Clases de sucesiones.
  - ❖ Sucesiones aritméticas, geométricas

### GEOMETRÍA

- I. Proporcionalidad
  - ❖ Teorema de Thales
  - ❖ Teorema de la bisectriz interior.
  - ❖ Teorema de la bisectriz exterior.
- II. Semejanzas de triángulos
  - ❖ Criterio de semejanza
- III. Relaciones métricas en el triángulo rectángulo
- IV. Áreas de regiones planas
  - ❖ Área de regiones triangulares.

- Relación de área de regiones triangulares.
- ❖ Áreas de regiones cuadrangulares.
  - Paralelogramas, trapeciales
  - Relación de áreas
- ❖ Áreas de regiones circulares.
  - Área de un sector circular, círculo.
  - Área de una corona circular. Lúnulas.
- V. Polígonos
  - ❖ Cálculo del número de diagonales.
  - ❖ Suma de las medidas de los ángulos interiores y exteriores.
- VI. Sólidos geométricos
  - ❖ Prismas, cilindro, pirámide y cono
    - Área de la superficie lateral y total.
    - Volumen.
  - ❖ Esfera
    - Área de una superficie esférica.
    - Volumen de una esfera.

### VII. Geometría analítica

- ❖ Distancia entre dos puntos.
- ❖ Pendiente de una recta.
- ❖ Ecuación de una recta.
- ❖ Rectas perpendiculares y rectas paralelas.
- ❖ Ángulo entre rectas.

### TRIGONOMETRÍA

- I. Razones trigonométricas para un ángulo agudo
  - ❖ Definición de las razones trigonométricas.
  - ❖ Resolución de triángulos rectángulos.
- II. Identidades trigonométricas
  - ❖ Identidades trigonométricas fundamentales.
  - ❖ Identidades trigonométricas de ángulos compuestos.

## QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

### ARITMÉTICA

- I. Lógica proposicional
  - ❖ Proposiciones simples y compuestas.
  - ❖ Conectivos lógicos.
  - ❖ Tablas de verdad y esquemas moleculares.
  - ❖ Tipos de esquemas moleculares.
  - ❖ Formulas lógicas y proposiciones equivalentes.
  - ❖ Leyes lógicas.
  - ❖ Cuantificadores: existencial y universal, negación de cuantificadores.
- II. Estadística
  - ❖ Medidas de dispersión.
  - ❖ Varianza: para datos agrupados y no agrupados.
  - ❖ Coeficiente de variación (C.V.).
- III. Probabilidades
  - ❖ Probabilidad condicional
  - ❖ Esperanza matemática

### ÁLGEBRA

- I. Números reales
  - ❖ Método gráfico y método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
  - ❖ Inecuaciones lineales con dos incógnitas
  - ❖ Programación lineal bidimensional.
- II. Funciones
  - ❖ Funciones especiales (inyectiva, suryectiva y biyectiva).
  - ❖ Función inversa, exponencial, logarítmica.
  - ❖ Modelos exponenciales y logarítmicas.
- III. Sucesiones
  - ❖ Sucesiones definidas por ecuaciones de recursividad.
  - ❖ Diferencias finitas.
  - ❖ Ecuaciones en diferencias finitas.

### GEOMETRÍA

- I. Posiciones relativas entre rectas, planos, rectas y planos



- ❖ Condiciones de paralelismo y perpendicularidad
  - II. Angulo entre rectas alabeadas
  - III. Recta perpendicular a un plano y teorema de las tres rectas perpendiculares
    - ❖ Definición de una recta perpendicular a un plano.
    - ❖ Condiciones en el teorema de las 3 rectas perpendiculares.
  - IV. Angulo diedro
    - ❖ Definición de ángulo diedro.
    - ❖ Planos perpendiculares.
  - V. Poliedros regulares(tetraedro, hexaedro y octaedro)
    - ❖ Calculo de áreas y superficies en los poliedros regulares.
    - ❖ Desarrollo de superficies en poliedros regulares.
  - VI. Solidos geométricos(prisma, cilindro, pirámide, cono, esfera)
    - ❖ Prisma, cilindro, pirámide y cono (superficie y volumen).
    - ❖ Esfera (superficie y volumen).
  - VII. Geometría analítica
    - ❖ Distancia entre dos puntos y división de un segmento en una razón dada.
    - ❖ Angulo de inclinación y pendiente de una recta.
    - ❖ Ecuación de la recta.
    - ❖ Distancia de un punto a una recta.
    - ❖ Distancia entre dos rectas paralelas.
    - ❖ Ecuación de la circunferencia, recta tangente a la circunferencia.
    - ❖ Ecuación de la parábola, elipse.
- TRIGONOMETRÍA**
- I. Razones trigonométricas para un ángulo agudo
  - II. Resolución de triángulos rectángulos, ángulo de elevación y depresión
  - III. Razones trigonométricas para un ángulo en posición normal - Reducción al primer cuadrante
  - IV. Circunferencia trigonométrica
  - V. Identidades trigonométricas
    - ❖ Identidades trigonométricas fundamentales.
    - ❖ Identidades trigonométricas de arcos compuestos.
    - ❖ Identidades trigonométricas de arcos múltiples.
    - ❖ Identidades trigonométricas de transformación.
  - VI. Ecuaciones trigonométricas
  - VII. Resolución de triángulos oblicuángulos