



## BASES

### “XVI OLIMPIADA PROVINCIAL DE MATEMÁTICA, A NIVEL DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS”



#### 1. DE LOS PARTICIPANTES:

Los participantes son estudiantes del 1° al 5° grado de educación secundaria de las diferentes instituciones educativas públicas y privadas, en un máximo de cinco (05) estudiantes por grado, quienes participaran en representación de la Institución educativa donde estudian.

La competencia se da entre estudiantes de un mismo grado.

#### 2. DE LA INSCRIPCIÓN:

La inscripción es gratuita. Las instituciones educativas que deseen participar en la XVI Olimpiada Provincial de Matemática a Nivel de Instituciones Educativas deberán inscribir a sus participantes hasta el día jueves 23 de noviembre de 2023, mediante un documento emitido por la dirección de cada Institución Educativa, especificando el grado, el nombre completo y número DNI de sus participantes; además deberán indicar el nombre completo del tutor de cada grado (la no inscripción de un tutor por cada grado no inhabilita la participación de los participantes).



Las inscripciones se realizarán de dos modalidades:

#### VIRTUALMENTE:

Descargar y llenar el siguiente formulario Excel:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zgskhJrpp7k3t6SDzkpkS57QRDC7EpZM0ahq4RlFDIQ/edit?usp=sharing>

Enviar al correo institucional: [olimpiadamatematica@unajma.edu.pe](mailto:olimpiadamatematica@unajma.edu.pe)

#### PRESENCIALMENTE:

En el laboratorio de matemática (primer piso) del Departamento Académico de Ciencias Básicas ubicado en la Sede Académica de Ccoyahuacho - San Jerónimo.

Sr. Alex Javier Huayllas.

Cel: 933962756.

### 3. DE LA PREMIACIÓN:

La ceremonia de premiación será el día jueves 30 de noviembre a las 4:00 pm en el Auditorium de la Sede Central de la Universidad Nacional José María Arguedas sito en el Jr. Juan Francisco Ramos N° 380 – Andahuaylas.

La premiación será de la siguiente forma:

#### **Primer puesto: 10 estudiantes**

(5 grados; 5 de colegios públicos y 5 de colegios privados)

- 1 medalla de oro
- 1 diploma de primer puesto

#### **Segundo puesto: 10 estudiantes**

(5 grados; 5 de colegios públicos y 5 de colegios privados)

- 1 medalla de plata
- 1 diploma de segundo puesto

#### **Tercer puesto: 10 estudiantes**

(5 grados; 5 de colegios públicos y 5 de colegios privados)

- 1 medalla de bronce
- 1 diploma de tercer puesto

Se entregará gallardetes a dos colegios medalleros de estas olimpiadas (8 puntos al primer puesto, 4 puntos al 2do y 2 puntos al 3ro puesto), en caso de empates se premiará al que tenga más primeros puestos. Se entregará al colegio público ganador, así como al colegio privado ganador.

### 4. DE LA ELABORACIÓN DE LA PRUEBA:

Las pruebas, elemento principal de la olimpiada, serán elaboradas por los docentes de la especialidad de matemática del Departamento Académico de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional José María Arguedas; las mismas contienen 20 preguntas donde cada



# Universidad Nacional José María Arguedas

*Identidad y Excelencia para el Trabajo Productivo y el Desarrollo*

pregunta bien contestada vale 2 puntos, mal contestada vale 0 puntos y no contestada vale 0 puntos, alcanzando así una nota máxima de 40 puntos, del cual se sacará su equivalente en la escala de 0 a 20.

## **5. DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA:**

- ✓ La prueba contiene 20 preguntas donde cada pregunta bien contestada vale 2 puntos, una pregunta mal contestada vale 0 puntos, no contestada vale 0 puntos, alcanzando así una nota máxima de 40 puntos, del cual se sacará su equivalente en la escala de 0 a 20.
- ✓ La prueba se llevará a cabo en la Universidad Nacional José María Arguedas en la Sede Académica del Ccoyahuacho - San Jerónimo.
- ✓ El ingreso de los estudiantes a sus respectivas aulas es desde las 7:30 am. a 8:30 am
- ✓ La prueba se realizará el sábado 25 de noviembre, con hora de inicio a las 9:00 am y hora de culminación a las 11:00 am.
- ✓ Los estudiantes ingresarán a la Universidad portando su respectivo DNI, los cuales serán contrastados con la relación que envíen los directores de los centros educativos, además deberán portar lápiz, borrador y tajador.
- ✓ Cada estudiante recibirá un ejemplar de la prueba y una ficha de identificación y respuestas, el estudiante resolverá la prueba en los espacios en blanco disponibles de la misma. La ficha de identificación será recogida por los supervisores de aula.
- ✓ Al concluir la prueba el estudiante entregará únicamente la ficha de respuestas. El supervisor de aula anotará al momento de recojo de la ficha de respuesta la hora exacta de entrega. Este dato se tendrá en cuenta en caso de que haya que dirimir un empate entre los primeros lugares.
- ✓ Un representante de la UGEL – Andahuaylas participará como observador en dicho proceso.

## **6. DEL PROCESO DE CALIFICACIÓN:**

El proceso de calificación se iniciará inmediatamente después de concluida la prueba. La determinación del orden de mérito se da en función de la nota obtenida por cada estudiante. En caso hubiera empate en una nota por dos o más estudiantes, el orden de mérito se establecerá teniendo en cuenta quien terminó la prueba más antes (observando la hora, minuto y segundo de culminación).

Terminada la calificación y determinación del orden de mérito, el jurado levantará un acta del proceso. Dicha acta contiene las calificaciones obtenidas por todos los participantes en cada uno de los niveles.

Los casos no contemplados serán resueltos por los organizadores.

## **7. DEL JURADO:**

El jurado Calificador estará conformado por Docentes de la Universidad Nacional José María Arguedas, quienes tendrán a cargo la supervisión de los estudiantes durante el tiempo que dure este evento.

Andahuaylas, octubre de 2023



## CONTENIDOS

### **PRIMER GRADO DE SECUNDARIA**

- Números naturales.
- Números enteros.
- Sistema de numeración.
- Divisibilidad.
- Clasificación de los números enteros positivos.
- Máximo común divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (MCM).
- Números racionales.
- Ecuaciones lineales con una incógnita y sus aplicaciones.
- Valor absoluto.
- Funciones lineales y sus aplicaciones.
- Segmentos.
- Ángulos.
- Polígonos (Triángulos, cuadriláteros, ...)
- Perímetro y área de polígonos.
- Sistema rectangular de coordenadas
- Áreas y volúmenes de Prismas.
- Ampliaciones, traslaciones, rotaciones y reflexiones de figuras geométricas.
- Variables estadísticas (cuantitativa y cualitativa).
- Tablas y gráficos para datos agrupados y no agrupados.
- Medidas de tendencia central para datos agrupados y no agrupados.

### **SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA**

- Semejanza, congruencia entre formas poligonales,
- Volumen, área y perímetro polígonos, círculos y elementos bidimensionales.
- Coordenadas cartesianas y gráficos cartesianos.
- Transformaciones de un objeto.
- Traslaciones, rotaciones o reflexiones.
- Prismas, pirámides y polígonos.
- Posición y vistas de elementos en el plano y en el espacio.
- Variables estadísticas.
- Histogramas
- Polígonos de frecuencia

- Medidas de tendencia central.
- Espacio muestral de una situación aleatoria,
- Frecuencia de sus sucesos.
- Regla de Laplace.
- Sucesos seguro, probable o imposible de suceder
- Regla de formación de progresiones aritméticas con números enteros.
- Ecuaciones lineales ( $ax + b = cx + d$ ,  $a$  y  $c \in \mathbb{Q}$ ),
- Inecuaciones de la forma ( $ax > b$ ,  $ax < b$ ,  $ax \geq b$  y  $ax \leq b \forall a \neq 0$ ),
- Funciones lineales y afines
- Proporcionalidad directa e inversa con expresiones fraccionarias o decimales.
- Suma de “n” términos de una progresión aritmética
- Adición, sustracción, multiplicación, división con números enteros.
- Expresiones fraccionarias o decimales;
- Potencias con exponente entero, notación exponencial.
- Aumentos o descuentos porcentuales sucesivos.
- Valor posicional de las cifras de un número hasta los millones al ordenar, comparar, componer y descomponer números enteros y números racionales en su forma fraccionaria y decimal, notación exponencial, descomposición polinómica
- Tasas de interés.
- Masa, tiempo, temperatura: conversiones entre unidades y equivalencias entre las unidades y subunidades de medida.

### **TERCER GRADO DE SECUNDARIA**

- Grado de expresiones algebraicas.
- Expresiones algebraicas monomios y polinomios
- Método clásico y Ruffini para la división de polinomios. Teorema del residuo.
- Productos y cocientes notables.
- Ecuaciones cuadráticas.



# Universidad Nacional José María Arguedas

Identidad y Excelencia para el Trabajo Productivo y el Desarrollo

- Factorización de expresiones algebraicas.
- Relaciones y Funciones.
- Dominio y rango de relaciones y funciones.
- Gráfica de funciones cuadráticas.
- Modelación de fenómenos del mundo real con funciones.
- Función cuadrática, máximos, mínimos e intercepto, área de una región.
- Función exponencial y logarítmicos
- Inversa de funciones
- Área de regiones poligonales y relación entre área y el perímetro de figuras planas.
- Relación de las medidas de lados y ángulos en los triángulos isósceles y equiláteros.
- Congruencia y semejanza de triángulos.
- Geometría analítica (rectas, parábolas y circunferencias).
- Bisectriz de un triángulo.
- Medida.
- Sistema radial y sexagesimal de medida de ángulos.
- Variables estadísticas.
- Tabla de distribución de frecuencias agrupadas y no agrupadas.
- Medidas de tendencia central, posición y dispersión.
- Gráficos estadísticos
- Probabilidades.
- Planteo de ecuaciones.
- Sucesiones.
- Operadores matemáticos.
- Cripto aritmética.
- Semejanza y congruencia entre formas geométricas.
- Áreas y volúmenes de poliedros.
- Estadística descriptiva: tipos de variables, medidas de tendencia central, medidas de posición (cuartiles), medidas de dispersión, gráficos estadísticos, sesgos.
- Tablas de frecuencia para datos agrupados, interpretación de la media, desviación y cuartiles.
- Probabilidades de sucesos, sucesos dependientes e independientes.
- Progresión geométrica, reparto proporcional.
- Sucesiones.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Inecuaciones lineales.
- Inecuaciones cuadráticas.
- Dominio y rango de funciones cuadráticas.
- Interés simple y compuesto.
- Sistemas de numeración (notación científica, exponencial, valor posicional, números irracionales)
- Operaciones con raíces inexactas, propiedades.
- Operaciones con números racionales, equivalencias entre expresiones fraccionarias, y viceversa.

## CUARTO GRADO DE SECUNDARIA

- Prismas, pirámides, conos o poliedros regulares.
- Ecuación de la recta.
- Razones trigonométricas, ángulos de elevación y depresión.
- Poliedros, prismas, cuerpos de revolución y su clasificación.
- Homotecia en figuras planas.

## QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

- Sistema de los Números racionales e irracionales: Operaciones fundamentales, Redondeos
- Densidad de los números racionales: Forma fraccionaria de los números decimales
- Notación científica: Operaciones
- Ecuaciones: Ecuaciones de segundo grado, Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas,
- Inecuaciones



# Universidad Nacional José María Arguedas

*Identidad y Excelencia para el Trabajo Productivo y el Desarrollo*

- Funciones: Función lineal (Problemas relacionados a términos financieros: Interés compuesto, tasas de interés, gastos de operaciones, impuesto a la renta, índice per cápita.). Función cuadrática, máximos, mínimos e intercepto, área de una región.  
Función exponencial
- Razonamiento inductivo, deductivo
- Sucesiones polinomiales: crecientes y decrecientes
- Escalas graficas
- Geometría plana: triángulos, circunferencias, polígonos
- Geometría del espacio: cuerpos de revolución, compuestos y truncados
- Perímetros, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos compuestos y de revolución
- Áreas irregulares expresadas en planos o mapas empleando coordenadas cartesianas
- Razones trigonométricas
- Identidades trigonométricas
- Geometría analítica: ecuaciones de la recta, parábola y de la circunferencia.
- Medidas de tendencia central: media, mediana y moda para datos agrupados
- Medidas de posición: cuantiles (deciles, cuartiles o percentiles)
- Medidas de dispersión: desviación estándar, varianza, coeficiente de variación para datos agrupados y no agrupados.
- Gráficos estadísticos
- Probabilidad: para sucesos simples y compuestos.

**La comisión.**