

PRESENTACIÓN

El equipo directivo, coordinadores pedagógicos, personal docente, administrativo, padres de familia y alumnado; de la Institución Educativa Emblemática “Víctor E. Vivar” de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco. Saludan a toda la comunidad educativa de su prestigiosa Institución, quienes a través del esfuerzo concertado con los demás actores educativos y por la voluntad y perseverancia que vienen desprendiendo cada uno de ellos con el propósito de lograr metas que aportan al progreso de nuestra sociedad.

Al mismo tiempo concededores del espíritu entusiasta de vuestro alumnado y personal docente, nos permitimos invitarlos a participar en el TERCER CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICAS 2017 “III VIVARMAT”, dirigido a estudiantes del 1° al 6° grado de primaria y del 1° al 5° grado de secundaria; asimismo se les invita a la feria de libros a cargo de la Editorial **HEURÍSTICA Y COLEGIO PRIVADO PROLOG** de Lima, estas actividades a desarrollarse son como parte de la festividades por el aniversario del ascenso de villa a ciudad de Llata.

En las siguientes páginas, se detallan las bases y temarios que serán considerados en el presente concurso. Reiteramos nuestro saludo y reconocimiento de antemano por su participación, que dará realce al desarrollo de este certamen académico.



La comisión

BASES GENERALES DEL CONCURSO

1. DE LA ORGANIZACIÓN

El TERCER CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICA “III VIVARMAT” en primaria y secundaria, forma parte del plan anual de trabajo de la Institución Educativa Emblemática “Víctor E. Vivar”; y está auspiciada por la Municipalidad Provincial de Huamalíes, UGEL Huamalíes, y la **I.E.P. PROLOG DE LIMA**, La Institución Educativa organizadora ha conformado una comisión local para su ejecución y evaluación del mencionado evento académico.

2. DE LOS PARTICIPANTES

2.1. ALUMNOS CONCURSANTES

- 2.1.1. Podrán concursar estudiantes desde el primer grado de primaria hasta el quinto grado de secundaria de las diferentes instituciones educativas públicas y privadas a nivel provincial, regional y nacional, a quienes se les invita inscribirse al certamen a través de la dirección de su institución educativa de origen.
- 2.1.2. La cantidad de alumnos inscritos por grado es libre, dependerá del asesor.
- 2.1.3. Los alumnos rendirán una única prueba escrita en fecha y hora señalada (HORA EXACTA, SIN TOLERANCIA).
- 2.1.4. Por ningún motivo se admitirán a alumnos reemplazantes en el concurso.
- 2.1.5. No podrán participar alumnos que han cometido irregularidades en concursos anteriores organizados por las diferentes instituciones educativas de nuestro país. Se recomienda a cada institución educativa realizar una selección interna para elegir sus representantes en el concurso.

2.2. ALUMNOS LIBRES

Los estudiantes que no pudieran ser seleccionados para representar oficialmente a sus instituciones educativas (en primaria o secundaria), podrán participar como LIBRES pagando una inscripción de S/. 10,00 si procede de una institución educativa particular y de S/. 8,00 si procede de una institución educativa pública. Al momento de la inscripción presentaran la nómina de matrícula de su grado o sección y el DNI original para corroborar la procedencia del estudiante.

2.3. LOS ASESORES

- 2.3.1. Los asesores se acreditarán mediante una constancia la representación a la institución educativa de donde procede ante la comisión organizadora. Por ningún motivo se admitirán asesores reemplazantes.
- 2.3.2. La función del asesor es de planificar y orientar con responsabilidad la participación de los estudiantes a su cargo.
- 2.3.3. La cantidad de asesores no podrán exceder de dos (2) por institución educativa en cada nivel (vale decir dos asesores en primaria y dos asesores en secundaria).
- 2.3.4. No podrán participar asesores que han cometido irregularidades en concursos anteriores organizados por las diferentes instituciones educativas del país.
- 2.3.5. Por ningún motivo se permitirán el acceso libre de los asesores a las instalaciones de la institución mientras dure la prueba.
- 2.3.6. Los asesores deberán mantener un comportamiento respetuoso durante todo el evento, en caso contrario se procederá a suspender la participación de la delegación que representa. Esta medida lo inhabilita para participar en futuros eventos académicos que realice nuestra institución.

3. DE LA INSCRIPCIÓN

- 3.1. La inscripción se realizara a partir del 09 de octubre al 27 de octubre del presente año, el día 28 solo se podrán inscribir de manera excepcional las instituciones que proceden de lugares lejanos; la inscripción se realizara en la secretaria de la Institución Organizadora en horas de oficina de 8:00 a.m. hasta la 1:00 p.m. y de 3:00 a 5:00 p.m.
- 3.2. La inscripción de los participantes será con la presentación de la nómina de matrícula.
- 3.3. Las instituciones educativas privadas abonaran por inscripción de cada alumno participante la suma de S/ 8.00 (ocho nuevos soles) y las instituciones educativas publicas abonaran por inscripción de cada alumno participante la suma de S/ 7.00 (siete nuevos soles).

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Toda institución educativa pública o privada deberá llenar adecuadamente la ficha de inscripción adjunta en las bases, esta deberá estar refrendada por el (la) Director (a) de la institución educativa de procedencia mediante firma y sello.
- 4.2. Es obligatorio presentar la ficha de inscripción a la dirección de la Comisión Organizadora.
- 4.3. Toda la documentación requerida deberá ser entregada personalmente a la siguiente dirección: Jr. San Martin N° 442 (I.E.E. "Víctor E. Vivar") Lata.
- 4.4. Por ningún motivo se admitirá luego de la inscripción cambios en la nómina de alumnos participantes.
- 4.5. No se permitirá inscripciones extemporáneas.
- 4.6. Al momento de la inscripción se les hará entrega de sus credenciales para cada participante.
- 4.7. El ingreso al examen será previa presentación de su DNI original y la credencial.

5. DE LA PRUEBA GENERAL

- 5.1. Todos los alumnos inscritos de las instituciones educativas participantes del nivel PRIMARIA y del nivel SECUNDARIA rendirán la prueba escrita el día 28 de octubre del 2017; el nivel primario de 9:00 a.m. hasta las 10:30 a.m. y el nivel secundario de 11:30 a.m. hasta las 1:00 p.m. Se recomienda la puntualidad con la finalidad de garantizar el orden y el normal desarrollo de la prueba. Los alumnos que lleguen posteriormente a la hora indicada no serán admitidos lo cual será de responsabilidad exclusiva del asesor.
- 5.2. Las pruebas serán elaboradas por la Institución Educativa Privada **PROLOG – LIMA** y calificadas por la misma Institución y la comisión organizadora de la Institución Educativa Emblemática "Víctor E. Vivar".
- 5.3. En el Nivel PRIMARIA del primer al sexto grado la prueba constara de 20 preguntas, con opciones múltiples (ficha óptica).
- 5.4. En el Nivel SECUNDARIA la Prueba constara de 20 preguntas de las cuales 17 de opción múltiple y 3 de tipo ONEM para escribir las respuestas (ficha óptica).
- 5.5. Las instituciones educativas del nivel primario y secundario participaran en la prueba general en los ambientes de la Institución Educativa Emblemática "Víctor E. Vivar".
- 5.6. Para rendir el examen el alumno se presentara portando obligatoriamente su credencial, DNI (original), borrador, tajador y lápiz 2-B.
- 5.7. Durante el examen está prohibido el uso de celulares, MP3, MP4 y calculadoras.
- 5.8. El tiempo de duración del examen será de 1 hora con 30 minutos como máximo.
- 5.9. Después de terminado la prueba se publicara las claves de respuestas y si hubiera cualquier observación, el delegado es el único que puede presentar el reclamo sustentando por escrito, solo hasta 1 hora después de terminado la prueba.
- 5.10. La calificación de la prueba se realizara de la siguiente manera.
 - RESPUESTA CORRECTA 10 PUNTOS
 - RESPUESTA INCORRECTA 0 PUNTOS
- 5.11. Es función de la Comisión Organizadora efectuar la calificación de todas las respuestas de la ficha óptica.
- 5.12. Terminada la calificación, la comisión levantara un **ACTA DE RESULTADOS DE LOS ALUMNOS**, en estricto orden de méritos por cada grado o año escolar, no interesando la modalidad de la institución educativa (pública o privada).
- 5.13. Los resultados emitidos por el jurado calificador son inapelables.

6. DEL JURADO CALIFICADOR

- 6.1. Institución Educativa Privada **PROLOG** de **LIMA**
- 6.2. Los acuerdos del jurado se adoptaran por mayoría y sus decisiones son inapelables.
- 6.3. En caso de empate, el jurado calificador determinara al ganador por el tiempo y en caso de persistir el empate en el tiempo se procederá a un sorteo para determinar el ganador.

7. DE LA PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

- 7.1. Los resultados del nivel PRIMARIA y SECUNDARIA se publicaran el 28 de octubre a partir de las 16:00 p.m. en el periódico mural del plantel y se procederá a la premiación de cada caso; así mismo se publicara en la página web www.victorevivar.com
- 7.2. Al alumno inscrito que no rindió la prueba correspondiente no se le publicara en la lista de resultados.

8. DE LA PREMIACIÓN

- 8.1. Se realizara el mismo día de la prueba escrita, inmediatamente después de la publicación de los resultados (16:00 p.m.) en ceremonia especial.
- 8.2. Los alumnos ganadores serán quienes se ubican entre los tres primeros puestos, por tener los más altos puntajes, de acuerdo al mérito que obtuvieron en su respectivo grado de estudios.
 - 8.2.1. En caso de empate, se considerara al alumno que utilice el menor tiempo en la entrega de la prueba general.

8.2.2. La entrega de los premios será en forma personal a los alumnos, en estricto orden de mérito.

9. DE LOS PREMIOS Y ESTIMULOS

Nivel	Primer puesto	Segundo puesto	Tercer puesto
PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"> Una Tablet Diploma de excelencia Medalla 	<ul style="list-style-type: none"> Un Celular Diploma Medalla 	<ul style="list-style-type: none"> Un USB Diploma
SECUNDARIA	<ul style="list-style-type: none"> Una Laptop Diploma de excelencia Medalla 	<ul style="list-style-type: none"> Una Tablet Diploma Medalla 	<ul style="list-style-type: none"> Un Celular Diploma

PARA EL

CÓMPUTO GENERAL

- En el nivel primaria se premiara con un gallardete a la institución con mayor puntaje acumulado.
- En el nivel secundaria se premiara con un gallardete a la institución con mayor puntaje acumulado.

10. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

De comprobarse irregularidades en los datos de los alumnos, así como algunas denuncias sobre alumnos y/o asesores o la suplantación de un estudiante a otro en el momento de la prueba, este caso será denunciado ante las autoridades superiores correspondientes (UGEL-DREH). Cualquier situación no prevista en la presente reglamentación será resuelta por la comisión.

TEMARIO

PRIMER GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Figuras de un trazo.
- sucesiones.
- Conteo de figuras.
- Creatividad con números y letras.

Matemática

- Conjuntos:
- Organización en el espacio, ubicación de los objetos y figuras.
- Desplazamiento en planos cuadrículados.
- Líneas y figuras geométricas
- Clasificación de cuerpos y figuras geométricas.
- Simetría con figuras.
- Lectura y escritura de números naturales.
- Adición, sustracción, problemas.
- Doble y mitad de números naturales.

SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Creatividad con números y letras.
- Series de figuras
- Sucesiones numéricas.
- Conteo y trazo de figuras.

Matemática

- Conjuntos.
- Ubicación en el espacio de seres, objetos y figuras.
- Desplazamiento en planos cuadrículados.
- Líneas, figuras y cuerpos geométricos.
- Figuras simétricas.
- Pares ordenados.
- Números naturales: lecturas y escritura.
- Números ordinales.
- Relaciones ($>$, $<$ e $=$) ordenar en N.
- Adición, sustracción, multiplicación y potenciación.
- Problemas y Operaciones combinadas.
- Doble, triple y mitad.

TERCER GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Construcción de figuras.
- Serie y sucesiones.
- Conteo y trazo de figuras.
- Operadores matemáticos.
- Criptoaritmética y áreas.
- Planteo de ecuaciones.

Matemática

- Conjuntos.
- Números naturales: lecturas, escritura y comparación.
- Adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación de números naturales.
- Operaciones combinadas, doble triple, mitad y tercia.
- Elementos de geometría.
- Plano cartesiano, par ordenado, ubicación de puntos.

CUARTO GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Series y sucesiones.
- Operadores matemáticos.
- Áreas.
- Criptoaritmética.
- Conteo y trazo de figuras.
- Porcentajes.

Matemática

- Numeración y conjuntos.
- Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.
- Fraciones y números decimales.
- Unidades de medida: longitud, masa y superficie.
- Equivalencia entre metro, centímetro, decímetro, milímetro y kilómetro.

QUINTO GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Series y sucesiones.
- Operadores matemáticos.
- Planteo de ecuaciones.
- Perímetros y áreas.
- Radicación.
- Conteo y trazo de figuras.

Matemática

- Conjuntos: pertenencia, no pertenencia; inclusión y no inclusión.
- Clases de conjuntos, determinación de conjuntos, operaciones de conjuntos.
- Números naturales hasta un millón.
- Sistema de numeración decimal, clases hasta millones, valor relativo y valor absoluto de un número
- Cuatro operaciones.
- MCM y MCD.
- Ecuaciones e inecuaciones.
- Fraciones.

- Regla de tres simple.
- Porcentajes.
- Áreas y perímetros de regiones poligonales y circulares.

SEXTO GRADO DE PRIMARIA

Razonamiento Matemático

- Sucesiones numéricas y gráficas.
- Operadores matemáticos.
- Conteo de figuras.
- Planteo de ecuaciones.
- Razonamiento lógico.
- Analogías y distribuciones.

Matemática

- Conjuntos.
- MCM y MCD.
- Divisibilidad.
- Números racionales.
- Tanto por ciento.
- Estadística.
- Ecuaciones e inecuaciones.
- Razón aritmética y geometría.
- Promedios.
- Magnitudes proporcionales.
- Fracciones, operaciones combinadas con números y quebrados.
- Superficie de regiones cuadradas, rectangulares y triangulares.
- Áreas del círculo y longitud de la circunferencia.
- Conocimiento de los cuerpos geométricos.
- Identificación, clasificación y propiedades de los cuerpos geométricos: cubos, prismas, pirámides, conos y cilindros.
- Polígonos regulares, clasificación y propiedades.
- Sistema de numeración.

PRIMER GRADO DE SECUNDARIA

Razonamiento matemático

- Razonamiento lógico
- Orden de información
- Operadores matemáticos
- Analogías y distribuciones
- Conteo de figuras
- Sucesiones numéricas y literales
- Cronometría
- Reducción a la unidad

Matemática

- *Sistema de numeración* / Representación literal de un numeral / Descomposición polinómica / Cambio de base / Propiedades.
- *Operaciones con números naturales* / Adición, sustracción, multiplicación, división en el sistema decimal.
- *Divisibilidad* / Multiplicidad / Notación de los múltiplos y no múltiplos de un módulo / Principios básicos de divisibilidad / Principio de Arquímedes / Criterios de divisibilidad.
- *Clasificación de los enteros positivos* / Propiedades de los números primos y compuestos / Estudio de los divisores / Números primos entre sí.
- *Conjuntos* / Relación de pertenencia / Determinación / Representación gráfica / Conjuntos especiales / Operaciones entre conjuntos.
- *Números racionales* / Definición de los números racionales y operaciones entre ellos / Definición de una fracción y operaciones con ellas / Definición de los números decimales y operaciones con ellos.
- *Estadística* / Diagramas de barras e interpretación.

- *Potenciación y radicación* / Principales exponentes / Teoremas de potenciación y radicaciones.
- *Valor numérico de expresiones algebraicas* / Términos semejantes.
- *Ecuaciones lineales con una incógnita.*
- *Polígonos* / Equiángulo, equilátero, regular / Perímetros y áreas de polígonos.
- *Segmentos* / Medidas y operación con longitudes.
- *Ángulos* / Medidas / Clasificación.
- *Sistema rectangular de coordenadas* / Par ordenado / Plano cartesiano / Coordenada del punto medio de un segmento.
- *Transformaciones geométricas* / Simetría / Rotación / Traslación / Homotecia.
- *Geometría del espacio* / Cubo (área de superficie) / Prisma y cilindro (área de superficie lateral y total).

SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA

Razonamiento matemático

- Razonamiento lógico
- Operadores matemáticos
- Criptoaritmética
- Conteo de figuras
- Analogías y distribuciones
- Sucesiones numéricas, literales y gráficas
- Planteo de ecuaciones
- Problemas sobre cerillos

Matemática

- *Números racionales* / Fracciones / Clasificación y comparación / Operaciones y propiedades / Números decimales / Número decimal, fracción generatriz y operaciones.
- *Potenciación en los enteros* / Cuadrados y cubos perfectos / Criterios de inclusión y exclusión para cuadrados y cubos perfectos.
- *Radicación en los enteros* / Raíz cuadrada y raíz cúbica / Propiedades de raíz cuadrada y cúbica exacta e inexacta / Algoritmo para extraer la raíz cuadrada de un número.
- *Conjuntos* / Operaciones entre conjuntos / Problemas sobre conjuntos.
- *Estadística* / Tablas de frecuencias / Diagramas (polígonos de frecuencias, ojiva, circulares) e interpretación.
- *Razones y proporciones* / Razón aritmética y geométrica / Proporciones aritméticas y geométricas / interpretación / Razones geométricas equivalentes y propiedades.
- *Análisis Combinatorio* / Principios fundamentales (adición y multiplicación).
- *Teoría básica de exponentes* / Potenciación y radicación.
- *Expresiones algebraicas* / Términos semejantes / Polinomios / Operaciones con polinomios / División algebraica / Factorización de polinomios sobre Z.
- *Funciones* / Función lineal y función lineal afín / Dominio y rango de una fracción lineal / Modelos lineales.
- *Ángulos formados por una recta secante a dos rectas paralelas* / Propiedades adicionales.
- *Triángulo* / Suma de medidas angulares interiores / Medida de un ángulo exterior.
- *Perímetros de regiones poligonales y áreas de regiones poligonales.*
- *Circunferencia* / Líneas asociadas a la circunferencia (diámetro, cuerda, arco, fecha, recta tangente y recta secante).
- *Geometría del espacio* / Pirámide y cono (volúmenes)

TERCER GRADO DE SECUNDARIA

Razonamiento matemático

- Razonamiento lógico

- Parentescos, certezas y cerillas
- Operadores matemáticos
- Series y sumatorias
- Planteo de ecuaciones
- Planteamientos y problemas sobre edades
- Psicotécnico
- Sucesiones numéricas, literales y gráficas

Matemática

- *Lógica proposicional* / Esquemas moleculares / Tablas de verdad.
- *Regla del tanto por ciento* / Operaciones con el porcentaje / Aumentos y descuentos sucesivos / Aplicaciones comerciales.
- *Magnitudes proporcionales* / Relaciones entre dos magnitudes (directa e inversamente proporcionales) / Propiedades.
- *Regla de mezcla* / Cálculo del precio medio / Cálculo del grado medio / Cálculo de la ley media.
- *Análisis combinatorio* / Principios fundamentales (adición y multiplicación) / Permutación (lineal y circular) / Combinación con elementos diferentes.
- *Estadística* / Medidas de tendencia central para datos no agrupados.
- *Probabilidades* / Operaciones con eventos (unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento) / Tipos de eventos.
- *Polinomios* / Grados / Polinomios especiales / Productos notables / División algebraica y teorema del resto / Factorización de polinomios sobre Z (factor común / agrupación / identidades / aspa simple / aspa doble especial / divisores binómicos).
- *Números reales* / Desigualdades / Recta numérica real / Intervalos / Operaciones con intervalos / Inecuaciones lineales y cuadráticas.
- *Funciones reales* / Función lineal, cuadrática, valor absoluto y raíz cuadrada / Dominio, rango y gráficos de funciones / Análisis de funciones cuadráticas.
- *Ecuaciones cuadráticas* / Ecuaciones con valor absoluto / Ecuaciones e inecuaciones irracionales.
- *Triángulos* / Clasificación / Ángulo entre bisectrices.
- *Congruencia de triángulos* / Criterios: ALA, LAL, LLL / Teorema de la bisectriz / Teorema de la mediatriz.
- *Semejanza de triángulos*.
- *Volumen de sólidos* / Prisma regular / Cilindro y cubo / Pirámide regular.
- *Áreas de regiones triangulares y cuadrangulares* / Relación de áreas de regiones triangulares y cuadrangulares.
- *Perímetro de regiones poligonales*.
- *Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo*.
- *Ángulos de elevación y depresión*.

CUARTO GRADO DE SECUNDARIA

Razonamiento matemático

- Razonamiento lógico.
- Ordenamiento por categorías, monedas y dados.
- Operadores matemáticos.
- Razonamiento deductivo.
- Razonamiento inductivo.
- Conteo de figuras, palabras y cifras terminales.
- Cronometría.
- Sucesiones numéricas, literales y gráficas.

Matemática

- *Regla de interés* / Elementos de la regla de interés / Interés simple / Interés compuesto.

- *Lógica proposicional* / Proposiciones compuestas / Tablas de verdad y esquemas moleculares / Tipos de esquemas molecular-es / Cuantificadores: existencial y universal.
- *Estadística* / Medidas de tendencia central / Promedio aritmético, geométrico, armónico y ponderado.
- *Análisis combinatorio* / Métodos de conteo / Permutaciones / combinaciones.
- *Probabilidades* / Probabilidad para eventos independientes y mutuamente excluyentes, propiedades.
- *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.
- *Sucesiones reales* / Definición / Notación / Clases / Término general de una sucesión / Sucesiones aritméticas y geométricas.
- *Teorema de Thales* / Corolario de Thales / Teorema de la bisectriz interior y exterior.
- *Semejanzas de triángulos* / Criterio de semejanza caso AAA.
- *Relaciones métricas en el triángulo rectángulo* / Proyección ortogonal / Teorema de Pitágoras.
- *Áreas de regiones planas* / Áreas de regiones triangulares / Áreas de regiones cuadrangulares / Relación de áreas / Áreas de regiones circulares / Lúnulas.
- *Polígonos* / Clasificación / Principales teoremas.
- *Sólidos geométricos* / Área de la superficie lateral y total del prismas, cilindro, pirámide y cono / Volumen de prismas, cilindro, pirámide y cono / Área y volumen de una esfera.
- *Geometría analítica* / Distancia entre dos puntos / Pendiente de una recta / Ecuación de una recta / Rectas perpendiculares y rectas paralelas / Ángulo entre rectas.
- *Sistema de medición angular*.
- *Razones trigonométricas de un ángulo agudo* / Definición de las razones trigonométricas / Resolución de triángulos rectángulos.
- *Identidades trigonométricas* / Identidades fundamentales / Identidades de ángulos compuestos.

QUINTO GRADO DE SECUNDARIA

Razonamiento matemático

- Razonamiento lógico.
- Verdades y mentiras, certezas y relaciones familiares.
- Operadores matemáticos.
- Planteo de ecuaciones.
- Edades, móviles y ecuaciones diofánticas.
- Análisis combinatorio.
- Ubicación numérica.
- Series y sumatorias.

Matemática

- *Lógica proposicional* / Proposiciones simples y compuestas / Conectivos lógicos / Tablas de verdad y esquemas moleculares / Leyes lógicas / Cuantificadores existencial y universal, negación de cuantificadores.
- *Estadística* / Medidas de dispersión / Varianza: para datos agrupados y no agrupados / Desviación estándar para datos agrupados y no agrupados.
- *Probabilidades* / Probabilidad condicional.
- *Magnitudes proporcionales* / Magnitudes y aplicaciones.
- *Tanto por ciento* / Aplicaciones de porcentajes.
- *Expresiones algebraicas* / Teoría de exponentes / Productos notables.

- *Números reales* / Método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones lineales / Inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- *Programación lineal* / Región factible / Maximización y minimización.
- *Funciones* / Funciones especiales / Función inversa / Función exponencial y logarítmica.
- *Triángulos* / Congruencia de triángulos / Trazos auxiliares / Líneas notables.
- *Cuadriláteros*.
- *Relaciones métricas en un triángulo rectángulo*.
- *Semejanza de triángulos*.
- *Poliedros regulares* / Cálculo de áreas y superficies en los poliedros regulares / Desarrollo de superficies en poliedros regulares.
- *Sólidos geométricos* (prisma, cilindro, pirámide, cono, esfera) áreas y volúmenes / Prisma y cilindro (superficie y volumen) / Pirámide y cono (superficie y volumen) / Esfera (superficie y volumen).
- *Geometría analítica* / Distancia entre dos puntos / Ángulo de inclinación y pendiente de una recta / Ecuación de la recta / Ecuación de la circunferencia, parábola y elipse.
- *Longitud de arco y área de un sector circular*.
- *Razones trigonométricas para un ángulo agudo* / RT de ángulos notables / RT de ángulos complementarios.
- *Razones trigonométricas para un ángulo en posición normal* / Definición / Signos de las razones trigonométricas / Razones trigonométricas de ángulos cuadrantales.
- *Reducción al primer cuadrante* / Para ángulos positivos menores que una vuelta / Para ángulos positivos mayores que una vuelta / RT de ángulos negativos.
- *Identidades trigonométricas* / Identidades fundamentales / Identidades de ángulos compuestos / Identidades de ángulos doble y triple / Identidades de transformación.
- *Circunferencia trigonométrica*.
- *Resolución de triángulos oblicuángulos* / Teorema de senos / Teorema de cosenos / Teorema de tangentes.

Llata, octubre del 2017