DÉCIMO TERCERO

CMB

CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICA BINARIA

¡PORQUE EL CMB ES, SIEMPRE FUE, Y SIEMPRE SERÁ CLAVE!

1 ETAPA INSTITUCIONAL
29 Y 30 DE SEPTIEMBRE

2 ETAPA REGIONAL
18 DE OCTUBRE

3 ETAPA NACIONAL
15 Y 16 DE NOVIEMBRE

- Contamos con un sistema de clasificación justo y representativo que destacará el talento de cada colegio a nivel nacional.
- Clasificación por Categorías: Particular y Estatal.
- Premiación por sectores y categorías.
- Alumnos de 3.º de PRIMARIA a 5º de SECUNDARIA.

Organiza:

Binaria Matemática

Con el respaldo de :

Universidad Nacional Mayor de SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

competencias@ebinaria.com www.ebinaria.com 908837263/ 979722323

DÉCIMO TERCER

CMB

CONCURSO NACIONAL DE MATEMÁTICA BINARIA

ÍNDICE

1 Presentación 02

2 Objetivos 02

3 Organización 03

4 Participación 03

5 Inscripción 04

6 Etapa 1 05

7 Etapa 2 07

8 Etapa 3 08

9 Pruebas 10

10 Calificación 12

11 Temario 13

Binaria Matemática

Universidad Nacional Mayor de SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Matemáticas

1 Presentación

En **Binaria Matemática** estamos convencidos de apostar por la educación en el Perú, especialmente en el área de las matemáticas, es por ello que en colaboración con la **Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos** por tercer año consecutivo vamos a organizar la décimo tercera edición de nuestro concurso, denominado **XIII Concurso Nacional de Matemática Binaria 2025**, el cual se llevará a cabo en 3 etapas:

- **Etapa 1 - Institucional (29/09/2025 - 30/09/2025):** Se dará en cada colegio participante.
- **Etapa 2 -Regional (18/10/2025):** Se dará en diferentes sedes a nivel nacional. La prueba se tomará en simultáneo en todas las sedes.
- **Etapa 3 - Nacional (15/11/2025 - 16/11/2025):** Se realizará en la ciudad de Lima, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en la Facultad de Ciencias Matemáticas (Dirección: Ciudad Universitaria - UNMSM, Av. República de Venezuela 3400, Lima).

En esta edición tendremos **clasificación y premiación diferenciada por categoría Particular y Estatal**, garantizando además que todos los colegios participantes tengan representatividad en la Gran Final Nacional, con el fin de reconocer el esfuerzo y talento de los estudiantes en condiciones justas y equitativas.

Por medio de este concurso esperamos contribuir con la difusión de las matemáticas, en un ambiente de sana competencia. Creemos firmemente que los eventos que realizamos contribuyen a la mejora de la educación en nuestro país, y el Concurso Binaria, que empezó en el año 2011, no es la excepción. **¡Los invitamos a participar!**

2 Objetivos

Los principales objetivos de nuestro concurso son:

- Estimular y difundir el estudio de la matemática por medio de la resolución de problemas no rutinarios, que no solo involucren conocimientos, sino ingenio y creatividad.
- Promover el desarrollo de jóvenes talentos en el ámbito escolar.
- Propiciar la sana competencia y el compañerismo entre los estudiantes participantes y sus profesores.
- Mejorar a través de la experiencia, la calidad de las competencias matemáticas en nuestro país.
- Motivar a más estudiantes a elegir carreras universitarias relacionadas con las ciencias, como las que ofrece la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM.

3 Organización

El XIII Concurso Nacional de Matemática Binaria 2025 es organizado por **Binaria Matemática** en colaboración con la **Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).**

4 Participación

Pueden participar alumnos **desde Tercer grado de Primaria hasta Quinto grado de Secundaria** de colegios de todo el país, sin ninguna excepción. A continuación damos los detalles para realizar la inscripción de su delegación.

- Se podrá participar a través de una Institución Educativa o Grupo de Estudios, debidamente representada por un profesor asesor. Si el grupo de estudios está formado por alumnos de varios colegios, no entrará a la premiación por colegios. Los grupos de estudios deberán demostrar con el DNI de los estudiantes la ubicación geográfica de su centro de estudios.
- Los alumnos deben ir acompañados de su profesor asesor en la ETAPA REGIONAL y en la FINAL.
- Cada Institución Educativa o Grupo de Estudios puede participar inscribiendo como mínimo 10 alumnos por grado y como mínimo 50 alumnos en total (no es necesario que participen alumnos de todos los grados). Si la Institución Educativa solo contara con alumnos de educación primaria, el mínimo total requerido es 30 alumnos.

Profesores asesores

- Cada Institución Educativa o Grupo de Estudios debe nombrar a uno o dos profesores asesores (TUTOR PRINCIPAL y CO-TUTOR).
- El TUTOR PRINCIPAL debe disponer de una cuenta de correo electrónico activa y **WhatsApp** para recibir toda la información referente al concurso.
- Los profesores asesores tienen la tarea de incentivar y orientar la correcta participación de los alumnos de su Institución Educativa (sobre todo en la primera etapa).
- El tutor de cada colegio deberán aceptar los **TÉRMINOS Y CONDICIONES**, en donde nos acredite de que todos los sus estudiantes inscritos en la competencia pertenecen a la **NÓMINA 2025 DE SU CENTRO EDUCATIVO.**

Roles de los Tutores

Tutor Principal

- Es el responsable oficial del colegio ante la organización del concurso.
- Se encarga de registrar al colegio y a todos los estudiantes participantes.
- Tiene la facultad de inscribir al Co-Tutor que apoyará en el proceso.
- Recibe todas las comunicaciones oficiales del concurso.
- Es el encargado de coordinar la participación de sus estudiantes en cada etapa (institucional, regional y nacional).

Co - Tutor

- Es designado e inscrito por el Tutor Principal.
- Apoya en la gestión interna con los estudiantes de su institución.
- Puede ayudar en temas logísticos, acompañamiento y orientación a los participantes.
- Recibe información del concurso, pero siempre bajo la coordinación del Tutor Principal.
- No puede sustituir al Tutor Principal salvo en casos justificados autorizados por la organización.

5 Inscripción

La inscripción se realizará únicamente a través de nuestra página web: **ebinaria.inxcriba.com** según la siguiente fecha:

VIERNES 25 DE AGOSTO HASTA EL VIERNES 25 DE SETIEMBRE DE 2025

REGISTRO DE DELEGACIONES

1. Cada tutor(a) deberá ingresar a nuestra sistema de inscripción: ***https://ebinaria.inxcriba.com*** ahí creará su usuario para registrar a su delegación. Luego procederá a confirmar su inscripción como tutor a la competencia. En el caso de que un colegio tenga dos asesores, solo uno de ellos debe hacer el registro del colegio. El mensaje de confirmación de la inscripción le estará llegando a su número de whatsapp.

2. Ingresar a nuestro sistema de inscripción y elegir la competencia para registrar a su delegación. Es decir, el tutor podrá ingresar al sistema las veces que sea necesario (mientras no haya subido ningún voucher o comprobante de pago) hasta completar la lista de toda su delegación, además el sistema le permitirá corregir, agregar o modificar la lista de sus estudiantes. **El llenado de datos estará disponible en el sistema hasta el 25 de setiembre.**

3. Una vez completado los datos de toda la delegación **sin errores en los grados, nombres y apellidos**, puede pasar al siguiente paso, el cual será subir al sistema el comprobante de pago. El mismo sistema le indicará el monto a pagar por el total de estudiantes inscritos. (Los medios de pago lo podrá visualizar en la siguiente hoja).

4. Una vez enviado el comprobante de pago, **a partir del día 20 de setiembre,** el tutor podrá ingresar al sistema a **descargar las credenciales** de sus estudiantes. Las credenciales deberán ser impresas y entregadas a sus alumnos el día de la prueba. **Es NECESARIO que los alumnos tengan sus credenciales durante la prueba.**

ENTREGA DE MATERIALES ETAPA 1

Se informa a las instituciones educativas que:

Inscripciones hasta el 20 de septiembre

- Los colegios que completen los 4 pasos de inscripción hasta esta fecha recibirán en su ciudad la caja de materiales físicos (exámenes, fichas ópticas, folder de indicaciones para la aplicación de la prueba de la ETAPA 1, credenciales para los tutores, souvenirs para los estudiantes y tutores)
- Los colegios pueden optar por enviarnos sus fichas ópticas a Lima para que Binaria las procese a través de una lectora o o llenarlas digitalmente de manera directa en nuestra plataforma.

Inscripciones después del 20 de septiembre

- Los colegios que se inscriban luego de esta fecha recibirán únicamente materiales en formato digital. Es decir, tendrán que imprimir las pruebas y fichas ópticas para sus alumnos.
- Los resultados deberán ser ingresados directamente en la plataforma.
- No se aceptará el envío de fichas ópticas a Lima.

Se recomienda realizar el proceso de inscripción con anticipación para acceder a los materiales físicos y a todas las facilidades del concurso.

INVERSIÓN

INSCRIPCIÓN POR DELEGACIÓN	
Tipo de colegio	**Inscripción por alumno**
Colegios Particulares	S/ 25.00
Colegios Estatales	S/ 15.00

MEDIOS DE PAGO

ENTIDAD BANCARIA	TITULAR	TELÉFONO / N° DE CUENTA	
BCP	Binarja Matemática S.A.C	Cuenta en Soles	193-72074013-0-32
		CCI	002 193 172074013032 15
yape	Binarja Matemática S.A.C	926923779	

Nota:

Las transferencias bancarias a través del BCP no tienen ningún cargo adicional, en cambio realizar depósitos en agencias o agentes dependiendo de la provincia, puede presentar comisión. **Los pagos por Yape no presentan ningún tipo de comisión.**

6 Etapa 1

El tutor deberá escoger el horario adecuado entre las 8:00 y 18:00 para aplicar la prueba, entre los días 29 y 30 de setiembre.

Procedimiento para aplicación de la prueba:

1.Credenciales de estudiantes

- El tutor deberá ingresar a ebinaria.inxcriba.com a partir del 20 de septiembre para descargar las credenciales de los estudiantes.
- Cada credencial incluye código y contraseña para el llenado de la ficha óptica (digital o física).

2. Materiales

- Con materiales físicos: los colegios que los recibieron podrán aplicar la prueba directamente con esos materiales.
- Sin materiales físicos: las pruebas y hojas de respuestas se enviarán a los tutores por correo electrónico a partir de las 8:00 a.m. en las fechas programadas. El tutor deberá descargarlas e imprimirlas.

3.Aplicación de la prueba

- El tutor será responsable de entregar las pruebas y hojas de respuestas a los estudiantes.
- La prueba podrá aplicarse entre las 8:00 y 18:00 horas, en el horario que el tutor decida, dentro de las fechas indicadas.
- Duración: 60 minutos.

Procedimiento para fichas digitales

Envío de fichas físicas: El tutor será el encargado de enviarnos, a nuestras oficinas en Lima, un sobre sellado y rotulado con los datos de la Institución Educativa y tutor, con todas las fichas ópticas de su delegación. Estas fichas deberán ser enviadas a Lima, como fecha máxima hasta el 1 de octubre (La dirección y demás detalles de envío son compartidos de manera interna a cada tutor). En esta modalidad de envío los tutores podrán **acceder a los resultados de su delegación, en nuestra plataforma, a partir del viernes 8 de octubre del presente año.** El costo de envío deberá ser cubierto por la institución educativa.

Envío de fichas digitales: El tutor será el encargado de subir a la plataforma las claves marcadas de cada estudiante. Este llenado digital de las fichas ópticas deberá realizarse como fecha máxima hasta el 29 de setiembre. De manera interna se compartirá a cada tutor un video tutorial para realizar este proceso. **Los resultados de cada colegio, en esta modalidad de envío, estarán publicados en la plataforma a partir del viernes 3 de octubre.**

Beneficios del llenado digital

- **Resultados más rápidos.**
- **Eliminación de errores por llenado incorrecto del código por parte de los estudiantes.**
- **Mayor seguridad en el procesamiento de datos.**
- **Reducción de costos y tiempos de envío físico.**
- **Acceso inmediato al registro y verificación de respuestas.**

Clasificación a la ETAPA REGIONAL

En la siguiente tabla se puede ver algunos ejemplos de la cantidad de clasificados según la cantidad de alumnos inscritos por grado, **siendo un 50% del total de estudiantes inscritos por grado**:

Número de alumnos inscritos en un grado	Número de alumnos clasificados
10	5
11	6
12	6
⋮	⋮
50	25

Nota: Nuestra plataforma de manera automática asignará a los clasificados en cada grado, siempre y cuando haya como mínimo 10 estudiantes inscritos por grado. ***En caso de empate la Institución Educativa determinará quienes son sus alumnos clasificados, debe respetarse el número de alumnos clasificados según la tabla anterior.***

Se otorgará diplomas virtuales de reconocimiento a todos los estudiantes clasificados a la ETAPA REGIONAL. Estos diplomas serán colgados en nuestra plataforma a partir del 10 de octubre.

7 Etapa 2

- Esta etapa se llevará a cabo de manera presencial en diferentes sedes a nivel nacional.
- La pruebas se aplicará en diferentes sedes a nivel nacional **el día 18 de octubre.**
- Para esta etapa se asignarán nuevas credenciales a los estudiantes. Las credenciales deberán ser descargadas de nuestra plataforma a partir del 12 de octubre. Todos los estudiantes deben ingresar a su sede mostrando su DNI y credencial.
- Binaria Matemática desde Lima enviará los materiales a cada sede para la aplicación de la prueba.
- Para garantizar la transparencia de esta etapa tanto Binaria Matemática y la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos enviará representantes a algunas sedes en donde se crea conveniente.
- Todos los tutores deberán cumplir con el papel de observadores de la prueba, este rol implica el tomado de pruebas, envío de fichas, etc. Por lo tanto, mediante un acta firmada todos los tutores asistentes darán conformidad a la evaluación de esa sede.
- La publicación con la lista de las sedes y direcciones se efectuará a partir del 10 de octubre.

Con respecto a las sedes:

- Las ciudades que cuenten con al menos 7 colegios participantes podrán contar con una sede en su ciudad. Binaria Matemática estará a cargo de designar que colegios serán sedes en cada ciudad.
- Si un colegio participante no tiene una sede en su ciudad puede pedir participar en otra sede (de preferencia de su mismo departamento). La decisión de qué sede corresponde queda a criterio de la organización central.
- Si solamente hubiera una sede en un departamento del Perú, esta llevará el nombre del departamento. De lo contrario, llevará el nombre de la ciudad. Si hay varios colegios participantes en una misma ciudad, la organización podrá decidir conformar dos o más sedes.

Clasificación a la ETAPA NACIONAL

1.Clasificación por sede y grado (dentro de cada categoría)

- Los 2 mejores puntajes por grado y categoría de cada sede clasifican directamente a la Final Nacional.
- Condición: Para aplicar la división por categorías, en la sede debe haber al menos 7 colegios inscritos por categoría.
- Si no se cumple esta condición, clasificarán 4 estudiantes por grado sin distinción de categoría.

2.Cupos adicionales por ranking nacional (dentro de cada categoría)

- Se unifican todos los puntajes de todas las sedes por categoría y grado.
- Se seleccionan los 12 mejores puntajes absolutos que no hayan clasificado por sede.

3.Clasificación por colegio

- El mejor puntaje general de cada grado de cada colegio tiene asegurada su clasificación a la etapa final, en caso no haya clasificado en los puntos 1 y 2. Si el mejor puntaje de un grado ya clasificó en los puntos 1 o 2, la clasificación por colegio no genera un cupo adicional.
- Condición: Esto aplica solamente a los grados que tengan 10 estudiantes inscritos como mínimo.

En cualquiera de los puntos 1, 2 y 3 puede haber empate, en cada caso la organización central decidirá (la decisión es inapelable).

Hemos optado por un sistema mixto de clasificación para reconocer el mérito por sedes, a nivel nacional y que haya representatividad de todos los colegios participantes.

- **Se entregará medalla de Campeón Sede a los que clasificaron por sede según el punto 1 (los 2 mejores puntajes por grado y categoría).**
- **A todos los clasificados se les hará entrega de diplomas en físico.**
- **Ambos reconocimientos serán entregados en la final, en la ciudad de Lima.**

8 Etapa 3

La final consistirá de **dos días**. Nos es obligatorio asistir el día 15 de noviembre. Las actividades en ambos días se realizarán en la **ciudad de Lima en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM.**

LA GRAN FINAL		
SÁBADO 15 DE NOVIEMBRE	**DOMINGO 16 DE NOVIEMBRE**	
9:00 - 16:00	**8:00 - 13:00**	**17:00**
• **Talleres y actividades de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM.** • **Festival matemático y premios.** • **Festidanzas: Festival nacional de danzas folclóricas (medallas y trofeos).** • Torneo de **Ajedrez (medallas y trofeos).** • Torneo de **Cubo Rubik (medallas y trofeos).** • **Sorteo** productos tecnológicos para los **TUTORES**. • **Snack** para todos los participantes. Cada torneo al igual que el FESTIDANZA posee un reglamento que será compartido a mediados de octubre.	Prueba individual por niveles. Los estudiantes deberán venir con su **credencial y DNI,** además de lápiz, borrador, tajador y regla. **No está permitido el ingreso de celulares, cartucheras o mochilas.**	**Acto de premiación.**

Lugar: Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)
Facultad de Ciencias Matemáticas
Dirección: Ciudad Universitaria - UNMSM, Av. República de Venezuela 3400, Lima

Los colegios estarán divididos en 2 categorías, **colegios particulares y colegios estatales** y a su vez los colegios particulares estarán divididos en 4 sectores.

Categoría Particulares	Categoría Estatales
• **Sector Norte:** Regiones Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, Loreto, La Libertad, San Martín, Ucayali. • **Sector Centro 1:** Regiones Lima Metropolitana y Callao. • **Sector Centro 2:** Regiones Ancash, Junín, Cerro de Pasco, Huánuco, Huancavelica, Ayacucho, Ica, Lima provincias. • **Sector Sur:** Regiones Tacna, Moquegua, Puno, Arequipa, Apurímac, Cuzco, Madre de Dios. **Cada sector tiene su propia premiación y es independiente de los otros sectores.**	• Todos los colegios estatales a nivel nacional contarán con una premiación independiente. • **Esta categoría no está dividida en sectores.**

Para los alumnos:

En cada categoría, sector y en cada grado se otorgarán:

- **Se entregarán por lo menos 6 medallas entre oro, plata y bronce (idealmente, se otorgarán 1 medalla de oro, 2 medallas de plata y 3 de medallas de bronce).**
- **Diplomas digitales de la UNMSM**
- **Diplomas físicos de BINARIA MATEMÁTICA.**

Siendo el mínimo de 270 medallas entregadas.

Las decisiones tomadas por los organizadores son inapelables. Como no hay desempate por tiempo, están previstos los empates. Alumnos que tengan el mismo puntaje recibirán el mismo conjunto de premios (salvo en la entrega de los premios sorpresa y efectivo que sí tendrán un criterio de desempate). En cada categoría, sector y grado se determinarán a los alumnos que hayan obtenido los mejores puntajes. En caso haya empate, el criterio de desempate será ir comparando los puntajes de los problemas 15, 14, 13, . . . (en ese orden) de la prueba de la tercera etapa. Si el empate aún se mantiene después de comparar todos los problemas de esa etapa, nos fijaremos en la prueba de la etapa 2 (etapa regional).

Premiación Alumnos

Categoría Particulares	Categoría Estatales
• A los 3 mejores puntajes de cada grado en cada sector se le otorgará premios sorpresas (productos tecnológicos y modernos). **En total serán 108 premiados.**	• A los 3 mejores puntajes de cada grado se le otorgará premios sorpresas (productos tecnológicos y modernos). **En total serán 27 premiados.**

Los alumnos que hayan obtenido los mejores puntajes en **cada grado a nivel nacional de ambas categorías, es decir los CAMPEONES ABSOLUTOS,** se les otorgará un incentivo a la excelencia, de acuerdo a la siguiente tabla:

1° PUESTO	S/ 800.00
2° PUESTO	S/ 450.00
3° PUESTO	S/ 250.00
4° PUESTO	S/ 150.00
5° PUESTO	S/ 100.00

Premiación Tutores

Categoría Particulares	Categoría Estatales
Diplomas digitales de la UNMSM para todos los tutores. Para premiar a los tutores, se tendrá en cuenta la suma de los puntajes de todos sus alumnos premiados (desde tercero de primaria hasta Quinto de secundaria). Se premiará **por cada sector**. Los premios para cada sector son: • **Incentivo económico** de 500 soles para el primer puesto y 300 soles para el segundo puesto. • **Trofeo** de primer y segundo lugar.	Diplomas digitales de la UNMSM para todos los tutores. Para premiar a los profesores, se tendrá en cuenta la suma de los puntajes de todos sus alumnos premiados (desde Tercero de primaria hasta Quinto de secundaria). Los premios son: • **Incentivo económico** de 500 soles para el primer puesto y 300 soles para el segundo puesto. • **Trofeo** de primer y segundo lugar.

Este premio se hará efectivo solo si la delegación del tutor cumplió con todos los requerimientos de inscripción (Cantidad mínima de inscritos). Por otro lado, el día 15 de noviembre haremos entrega de un presente para cada tutor, además entre todos los tutores sortearemos productos tecnológicos.

Premiación Centros Educativos

Categoría Particulares	Categoría Estatales
Se tendrá en cuenta la suma de los puntajes de todos sus alumnos premiados de todos los grados. **Primer y Segundo puesto (de cada sector):** Gallardete de Binaria Matemática y de la UNMSM. En caso de empate se otorgará el gallardete al colegio con el mayor número de medallas de oro.	Se tendrá en cuenta la suma de los puntajes de todos sus alumnos premiados de todos los grados. **Primer y Segundo puesto:** Gallardete de Binaria Matemática y de la UNMSM. En caso de empate se otorgará el gallardete al colegio con el mayor número de medallas de oro.

Situaciones no previstas: Cualquier situación no prevista estará sujeta a la decisión de la Organización, se tratará de ser lo más justo posible y sin ánimos de perjudicar a nadie.

9 Pruebas

Los alumnos serán divididos en los siguientes cinco niveles, según el grado de estudios que cursen en el presente año:

- **Nivel 1:** alumnos de Tercero de Primaria
- **Nivel 2:** alumnos de Cuarto y Quinto de Primaria.
- **Nivel 3:** alumnos de Sexto de Primaria y Primero de Secundaria.
- **Nivel 4:** alumnos de Segundo y Tercero de Secundaria.
- **Nivel 5:** alumnos de Cuarto y Quinto de Secundaria.

En cada etapa, se elaborarán cinco pruebas, una por nivel, y los alumnos rendirán la prueba del nivel correspondiente. **Es importante recalcar que el sistema de calificación y premiación es por grados, es decir, cada alumno compite solamente con los de su grado en las 3 etapas.**

9.1. Prueba de la primera etapa (Etapa Institucional)

En la primera etapa, la prueba de cada nivel estará conformada por 10 preguntas de opción múltiple. (Para ver el temario por cada nivel diríjase a la sección 11.)

Primera Etapa:
10 preguntas de opción múltiple

En la hoja de respuestas los alumnos deben escoger una de las cinco alternativas (A, B, C, D, E) para cada uno de los problemas.

La prueba tendrá una duración de **1 hora** y no se tendrá en cuenta la hora de entrega, así que se recomienda a los alumnos que revisen con cuidado su hoja de respuestas antes de entregarla, ya que disponen de tiempo suficiente.

9.2. Prueba de la segunda etapa (Etapa Regional)

En la segunda etapa, la prueba de cada nivel estará conformada por 15 preguntas de opción múltiple. (Para ver el temario por cada nivel diríjase a la sección 11.)

Segunda Etapa:
15 preguntas de opción múltiple

En la hoja de respuestas los alumnos deben escoger una de las cinco alternativas (A, B, C, D, E) para cada uno de los problemas.

La prueba tendrá una duración de 1 hora y 30 minutos y no se tendrá en cuenta la hora de entrega, así que se recomienda a los alumnos que revisen con cuidado su hoja de respuestas antes de entregarla, ya que disponen de tiempo suficiente.

9.3. Prueba de la tercera etapa (Etapa Nacional)

En la última etapa, la prueba de cada nivel tendrá la siguiente estructura:

- Parte I: 10 preguntas de opción múltiple.
- Parte II: 5 preguntas para escribir una respuesta numérica.

En la hoja de respuestas los alumnos deben escoger una de las cinco alternativas (A, B, C, D, E) para los problemas de la parte I, y escribir la respuesta en el recuadro correspondiente para cada uno de los problemas de la parte II (que siempre será un entero positivo de 4 dígitos).

La prueba tendrá una duración de 100 minutos y no se tendrá en cuenta la hora de entrega, así que se recomienda a los alumnos que revisen con cuidado su hoja de respuestas antes de entregarla, ya que disponen de tiempo suficiente.

Etapa Nacional:
10 preguntas de opción múltiple
5 preguntas de respuesta numérica

10 Calificación

10.1. Calificación Primera Etapa

Cada respuesta correcta de las preguntas de la 1 a la 6 tendrá un valor de 10 puntos, la respuesta incorrecta se penalizará con 2 puntos en contra, y la respuesta dejada en blanco 0 puntos. Cada respuesta correcta de las preguntas de la 7 a la 10 tendrá un valor de 15 puntos, la respuesta incorrecta se penalizará con 3 puntos en contra, y la respuesta dejada en blanco 0 puntos.

Pregunta	Correcta	Incorrecta	En blanco
De la 1 a la 6	**+10 puntos**	**-2 puntos**	**0 puntos**
De la 7 a la 10	**+15 puntos**	**-3 puntos**	**0 puntos**

Por lo tanto, el mayor puntaje posible es de 120 puntos.

10.2. Calificación Segunda Etapa

Cada respuesta correcta de las preguntas de la 1 a la 10 tendrá un valor de 10 puntos, la respuesta incorrecta se penalizará con 2 puntos en contra, y la respuesta dejada en blanco 0 puntos. Cada respuesta correcta de las preguntas de la 11 a la 15 tendrá un valor de 15 puntos, la respuesta incorrecta se penalizará con 3 puntos en contra, y la respuesta dejada en blanco 0 puntos.

Pregunta	Correcta	Incorrecta	En blanco
De la 1 a la 10	**+10 puntos**	**-2 puntos**	**0 puntos**
De la 11 a la 15	**+15 puntos**	**-3 puntos**	**0 puntos**

Por lo tanto, el mayor puntaje posible es de 175 puntos.

10.3. Calificación Tercera Etapa

La calificación se realizará de la siguiente manera:

- **Parte A:** Cada respuesta correcta del 1 al 5 tendrá un valor de 10 puntos, y la respuesta incorrecta se penalizará con 2 punto en contra. Cada respuesta correcta del 6 al 10 tendrá un valor de 15 puntos, y la respuesta incorrecta se penalizará con 3 puntos en contra. En la parte A del examen la respuesta dejada en blanco se calificará con 0 puntos.

	Parte A		
	Correcta	Incorrecta	En blanco
Preguntas del 1 al 5	+10 puntos	-2 puntos	0 puntos
Preguntas del 6 al 10	+15 puntos	-3 puntos	0 puntos

- **Parte B:** Cada respuesta correcta va tener un valor de 23 o 28 puntos, no se penalizan puntos por respuesta incorrecta ni por respuesta dejada en blanco.

	Parte B		
	Correcta	Incorrecta	En blanco
Preguntas 11, 12 y 13	+23 puntos	0 puntos	0 puntos
Preguntas 14 y 15	+28 puntos	0 puntos	0 puntos

Por lo tanto, el mayor puntaje posible es de 125 puntos en la Parte A y 125 puntos en la Parte B, que hacen un máximo posible de 250 puntos.

11 Temario

Considerar este temario solo como una guía. La mayoría de problemas estarán de acuerdo a este temario, pero debido a la característica de este concurso de incluir problemas nuevos o que involucren creatividad, podría ocurrir que unos pocos problemas escapen de este temario o que sean difíciles de clasificarlos en un tema específico.

Nivel 1: Tercero de Primaria

- **Razonamiento Matemático:** Secuencias gráficas y numéricas. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares, etc.). Cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Relaciones entre segundos, minutos, horas, días, semanas, etc. Problemas de edades. Planteo de Ecuaciones. Problemas de percepción espacial.
- **Aritmética:** Comparación de números naturales. Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Fracciones (operaciones con fracciones y comparación). Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos de un número.
- **Geometría:** Reconocimiento de polígonos según el número de lados (cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc). Unidades de medida de longitud y área. Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Problemas con segmentos, puntos que dividen un segmento en partes iguales.

Nivel 2: Cuarto y Quinto de Primaria

Todos los temas del Nivel 1, más:

- **Razonamiento Matemático:** Secuencias gráficas y numéricas. Conteo de figuras. Conteo de números (números consecutivos, números pares, impares, etc.). Cuantificadores (uso de las palabras todos, alguno, ninguno). Relaciones entre segundos, minutos, horas, días, semanas, etc. Problemas de edades. Planteo de Ecuaciones. Problemas de percepción espacial.
- **Aritmética:** Conjuntos (cantidad de elementos, unión, intersección). Comparación de números naturales. Las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números naturales (incluye división exacta e inexacta). Descomposición polinómica de un número natural. Fracciones (operaciones con fracciones y comparación). Operaciones con números pares e impares (paridad). Problemas con suma y producto de dígitos de un número. Definición de cuadrado y cubo perfecto.

- **Geometría:** Reconocimiento de polígonos según el número de lados (cuadrilátero, pentágono, hexágono, etc). Unidades de medida de longitud y área. Área y perímetro de polígonos (incluye cuadrado y rectángulo). Eje de simetría (simétrico de una figura con respecto a una recta). Problemas con segmentos, puntos que dividen un segmento en partes iguales.

Nivel 3: Sexto de Primaria y Primero de Secundaria

Todos los temas del Nivel 1 y 2, más:

- **Razonamiento Matemático:** Razonamiento lógico (incluye verdades y mentiras). Problemas de objetos que se mueven a rapidez constante. Problemas que involucren orden de datos.
- **Aritmética:** Conjuntos (operaciones con conjuntos, problemas de clasificación con 2 o 3 conjuntos). Porcentajes. Problemas con dígitos (cripto-aritmética). Cuadros estadísticos, diagramas de barras. Promedios. Orden y operaciones con números decimales. Proporcionalidad directa e inversa.
- **Teoría de Números:** Teoría de divisibilidad (múltiplos y divisores, restos). Criterios de divisibilidad (por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11). Números primos y compuestos (descomposición canónica). Cantidad de divisores de un número.
- **Matemática Discreta:** Principios básicos del conteo (principio de la suma y producto). Inducción matemática. Problemas de tableros (cubrimiento de tableros con fichas y números en tableros, etc).
- **Geometría:** Unidades de medida de longitud, área y volumen. Reconocimiento de sólidos geométricos básicos. Área lateral y volumen de prisma. Clasificación y propiedades de triángulos. Clasificación y propiedades de cuadriláteros. Área y perímetro del triángulo, trapecio y rombo. Polígonos regulares. Ángulos en figuras geométricas. Área del círculo. Transformación de figuras geométricas: simetría, traslación, ampliación y reducción.

Nivel 4: Segundo y Tercero de Secundaria

- Todos los temas de los Niveles 1,2 y3, más:
- **Razonamiento Matemático:** Conectivos lógicos y cuantificadores. Problemas con relojes (incluye ángulo formado por las manecillas del reloj). Sumatorias básicas.
- **Aritmética:** Número de subconjuntos de un conjunto de n elementos. Mezclas. Progresión aritmética y geométrica. Magnitudes proporcionales. Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros. Operaciones y orden en el conjunto de los números racionales. Cuadros estadísticos, frecuencia, diagramas circulares. Media, mediana y moda.
- **Álgebra:** Expresiones algebraicas (leyes de exponentes, productos notables). Polinomios. División de polinomios (cociente y residuo). Ecuaciones de segundo grado y sus raíces. Inecuaciones lineales (intervalos). Sistemas de ecuaciones lineales. Noción de función (incluye dominio y rango). Función lineal y su gráfica.
  - **Teoría de Números:** Criterios de divisibilidad para las potencias de 2 y las potencias de 5. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Propiedades de los divisores de un número. Suma y producto de los divisores de un número. Nociones básicas de congruencia en el conjunto de los enteros. Propiedades de cuadrados y cubos perfectos.
  - **Geometría:** Segmentos y ángulos. Triángulos (incluye desigualdad triangular). Congruencia de triángulos. Teorema de Pitágoras. Áreas de regiones triangulares y cuadrangulares. Rotación de figuras. Volumen y área superficial del cubo, prisma recto y pirámide. Ideas básicas de semejanza de triángulos (proporcionalidad de los lados). Coordenadas de un punto en el plano cartesiano. Distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.
  - **Matemática Discreta:** Conteo (permutaciones, combinaciones, conteo por complemento). Principios de las casillas. Paridad. Invariantes. Juegos matemáticos. Introducción a la probabilidad.

Nivel 5: Cuarto y Quinto de Secundaria.

- Todos los temas de los niveles 1, 2,3 y 4, más:
- **Álgebra:** Polinomios, relación entre coeficientes y raíces. Desigualdad de la media aritmética – media geométrica. Funciones y sus gráficas. Tipos de funciones (inyectivas, sobreyectivas, biyectivas). Ecuaciones polinómicas (análisis de raíces). Función cuadrática y análisis de la discriminante. Interpretación de gráficas de funciones. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con radicales. Sistema de ecuaciones (lineales y no lineales). Binomio de Newton.
- **Geometría:** Semejanza de triángulos. Propiedades de cuadriláteros. Circunferencia (relación de ángulos y arcos). Cuadriláteros cíclicos. Relaciones métricas. Puntos notables. Teoremas de Menelao y Ceva. Geometría analítica: coordenadas de un punto y ecuación de la recta.
- **Trigonometría:** Sectores circulares, Resolución de triángulos rectángulos. Identidades trigonométricas. Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y triple. Transformaciones trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas.
- **Teoría de Números:** Teoremas de Euler y Fermat. Parte entera y parte fraccionaria de un número real. Ecuaciones diofánticas.
- **Matemática Discreta:** Conteo (permutación con repetición, distribuciones con restricciones). Método de Recurrencia. Fórmula de Euler para poliedros.

Contacto e informes

Teléfonos: 908 837 263 / 979 722 323
Correo electrónico: competencias@ebinaria.com
Página Web: http://www.ebinaria.com
Facebook: http://www.facebook.com/e.binaria
Instagram: https://www.instagram.com/editorial_binaria/

Binaria Matemática

Universidad Nacional Mayor de SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Matemáticas