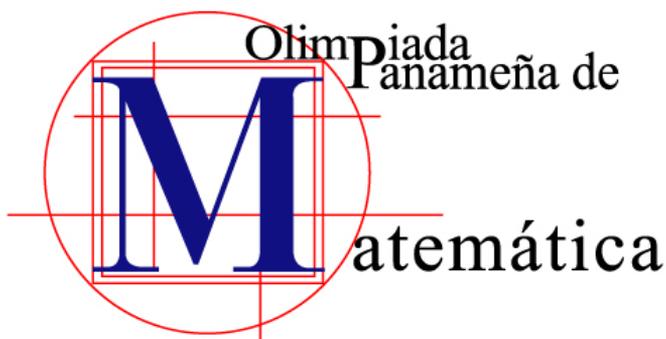


# BOLETÍN INFORMATIVO 2020 DIGITAL



## INSTITUCIONES CONVOCANTES



## PRESENTACIÓN

La Olimpiada Panameña de Matemática les da la bienvenida a las actividades programadas para el año 2020.

La Olimpiada se realiza en tres fases, a partir del año 2020, mediante la aplicación de pruebas. La prueba de la Fase I propone treinta problemas de selección múltiple. Los estudiantes con las mejores puntuaciones en esta prueba pasan a la Fase II en la que resuelven tres problemas de desarrollo, más uno adicional opcional. La nueva tercera fase, consiste en una prueba de desarrollo que consta de tres problemas a ser resueltos en cuatro horas.

A través de las pruebas de la Fase I a la III, se aspira a estimular el estudio de la Matemática en los jóvenes panameños e identificar a los estudiantes que muestren habilidades para resolver problemas matemáticos.

Aquellos estudiantes con los mejores resultados en la Fase II, son convocados al Programa de Entrenamiento a Jóvenes Olímpicos donde reciben un adiestramiento especial en resolución de problemas de olimpiadas matemáticas. Del programa, se escogen los alumnos que conformarán los equipos que representarán al país en las competencias internacionales 2021 y más allá. Las dos mejores puntuaciones de la Fase III son invitados a participar en la Olimpiada Matemática de Centroamérica y El Caribe 2021<sup>1</sup>.

En el año 2019, Panamá participó en las siguientes olimpiadas internacionales de Matemática: La Olimpiada Shariguin de Geometría, el Torneo Internacional de Ciudades, la Olimpiada de la Cuenca del Pacífico, la Competencia Internacional Canguro Matemático, la Olimpiada de Mayo, la Olimpiada Matemática de Centroamérica y el Caribe, la Olimpiada Iberoamericana de Matemática, la Olimpiada Internacional de Matemática, la Olimpiada Iraní de Geometría y la Olimpiada del Istmo Centroamericano.

Los jóvenes panameños obtuvieron en estas competencias

---

<sup>1</sup> Aplican restricciones. Deberán mantener un desempeño superior en el Programa de Entrenamiento de Jóvenes Olímpicos. Los seleccionados deberán cumplir con el requisito de edad, no haber cumplido 16 años al 31 de diciembre de 2020.

internacionales, las medallas y honores que detallamos a continuación.

### ♦ XV OLIMPIADA SHARIGUIN DE GEOMETRÍA

**País Sede:** Rusia

Nota: Luis Modes y Leonardo Marciaga, de la Academia Interamericana de Panama, Sede Cerro Viento y Soyuz Bilingual School respectivamente, fueron invitados a la Fase Final de dicha olimpiada. Por falta de recursos no se pudo asistir.

### ♦ XXXI OLIMPIADA DE LA CUENCA DEL PACÍFICO

**País Sede:** México

Leonardo Marciaga	Mención de Honor	Soyuz Bilingual School
Luis Modes	Medalla de Plata	Academia Interamericana de Panama, sede Cerro Viento

### ♦ XX Olimpiada Bolivariana de Matemática

**País Sede:** Colombia

Luis Modes	Medalla de Plata	Academia Interamericana de Panama, sede Cerro Viento
Brian Chen	Mención de Honor	Colegio San Agustín
Marcelo Maza	Mención de Honor	Thomas Jefferson School
Ana Lucia Maza	Mención de Honor	Thomas Jefferson School
Gustavo De La Guardia	Mención de Honor	Colegio Brader

### ♦ XXI Olimpiada Matemática de Centroamérica y El Caribe

**País Sede:** Santo Domingo, República Dominicana

Alejandro Aguilar	Medalla de Bronce	Colegio San Agustin
Ana Lucia Maza	Mención de Honor	Thomas Jefferson School

### ♦ LX Olimpiada Matemática Internacional

**País Sede:** Bath, Inglaterra

Brian Chen	Medalla de Bronce	Colegio San Agustin
Leonardo Marciaga	Mención de Honor	Soyuz Bilingual School

### ♦ XXXIV Olimpiada Iberoamericana de Matemática

**País Sede:** Guanajuato - México

Leonardo Marciaga	Medalla de Plata	Soyuz Bilingual School
Luis Modes	Medalla de Bronce	Academia Interamericana de Panamá. Sede. Cerro

---

Brian Chen	Medalla de Bronce	Viento
Marcelo Maza	Mención de Honor	Colegio San Agustín Thomas Jefferson School

### ♦ III Olimpiada Matemática del Istmo Centroamericano

**País Sede:** El Salvador

No se cuenta aún con los resultados

Felicitamos a los estudiantes de los equipos olímpicos por sus logros.

Les recordamos la realización del Seminario-Taller para docentes, del 1 al 5 de febrero de 2021. El seminario se dedica a perfeccionar las habilidades en la resolución de problemas de docentes de media y a estudiar estrategias que aseguren que sus alumnos alcancen altos niveles de rendimiento en las pruebas básicas de la Olimpiada de Matemática. Se requerirá preinscribirse. Por favor, solicitar la preinscripción enviando correo a [comite@opm.org.pa](mailto:comite@opm.org.pa). Se tratarán temas diversos todos los años, manteniendo la orientación hacia solución de problemas.

Invitamos a docentes y estudiantes a visitar la página de la olimpiada,

<http://www.opm.org.pa/>

para obtener material para preparación e información actualizada.

Recomendamos también para información actualizada dirigirse a

Facebook: <https://www.facebook.com/PanaMatematica> y a

Twitter: <https://twitter.com/panamatematica>

Instagram: <https://instagram.com/opm.org.pa>

## INFORMACIÓN GENERAL

La Olimpiada Panameña de Matemática, en adelante OPM, es una competencia matemática de participación voluntaria que se realiza entre estudiantes de séptimo a duodécimo grado de los centros educativos del país.

La OPM es convocada por el Ministerio de Educación, la Universidad de Panamá y la Universidad Autónoma de Chiriquí.

## OBJETIVOS

La Olimpiada Panameña de Matemática tiene los siguientes objetivos:

- Estimular en los jóvenes panameños el interés por el estudio de la Matemática.
- Impulsar en los jóvenes el desarrollo de sus habilidades para resolver problemas de matemática.
- Identificar a los estudiantes que muestren aptitudes relevantes hacia la matemática
- Promover el intercambio de información y experiencias entre estudiantes, docentes e investigadores.

## EL COMITÉ ORGANIZADOR

El Comité Organizador orienta y dirige la OPM. Este Comité está integrado por profesores del Departamento de Matemática de la Universidad de Panamá.

El Comité Organizador determina la manera y el período de convocatoria y desarrollo de la OPM, considerando el calendario lectivo establecido por el Ministerio de Educación.

El Comité Organizador constituye la máxima autoridad de la OPM y sus decisiones son inapelables.

## FASES

La OPM se realiza en tres fases, Fase I a Fase III. En la Fase I, participan:

- a) Delegaciones colegiales formadas por hasta dieciocho (18) estudiantes, con un límite máximo de seis (6) estudiantes por nivel. La delegación tiene una persona responsable, a quien se le reconoce como el jefe de la delegación.
- b) Estudiantes cuyo centro educativo no participe con delegación colegial.

Los estudiantes que resulten seleccionados de la Fase I quedan automáticamente inscritos para participar en la Fase II.

## NIVELES

Para la Fase I, la competencia comprende tres niveles:

- Primer Nivel: estudiantes de séptimo y octavo grado.
- Segundo Nivel: estudiantes de noveno y décimo grado.
- Tercer Nivel: estudiantes de undécimo y duodécimo grado.

Para la Fase II, se tienen dos categorías de competición:

- Categoría A: para séptimo, octavo y noveno grado.
- Categoría B: para décimo, undécimo y duodécimo grado.

En la Fase III no hay distinción. Participan todos aquellos estudiantes que resulten medallistas de la OPM de acuerdo con los resultados de la Fase II. En el año 2020 será la prueba piloto de la Fase III

## **INSCRIPCIÓN**

La inscripción de los participantes en la OPM tiene un costo de B/. 7.00 por estudiante, acordado por el Comité Organizador. Las mismas se realizan en los centros dispuestos por el Comité a lo largo del país durante el periodo asignado para tal fin.

Las delegaciones colegiales se inscriben en la OPM completando en línea el formulario que aparece en

<http://inscripciones.opm.org.pa/>

Al validarlo, debe contener tanto la firma del Director del Colegio, como el sello del plantel en original.

Los estudiantes que participan de forma independiente llenarán el mismo formulario y firma su acudiente.

## **PRUEBAS**

Los competidores de la OPM presentan las pruebas en el local designado por el Comité Organizador. El día de la prueba, los participantes se presentan a la hora de la convocatoria con sus identificaciones respectivas y acompañados por el jefe de la delegación o acudiente.

La Prueba de la Fase I es de selección múltiple y tiene una duración de una (1) hora y (20) veinte minutos. Cada prueba adjunta hojas de respuesta y de trabajo que deben ser devueltas. El estudiante debe mostrar los cálculos en las hojas de trabajo. El Comité Organizador no

asigna puntuación a los problemas cuya solución no aparece en las hojas de trabajo.

Cada estudiante es responsable de llenar de manera correcta la hoja de respuesta, ver las indicaciones en [www.opm.org.pa](http://www.opm.org.pa). Si no lo hace puede resultar excluido de los resultados de la Fase I.

La Prueba de la Fase II propone tres (3) problemas para ser desarrollados en dos horas. Se incluye un problema opcional, para lograr mayor puntuación.

La Fase III requiere que se soluciones tres problemas en cuatro (4) horas.

Las pruebas impulsan al estudiante a que muestren habilidad, creatividad e ingenio, con conocimientos básicos de matemática, para resolver los problemas.

Un temario mínimo y problemas representativos son facilitados previamente por el Comité Organizador para las Fases I y II. La Fase III no se rige por contenidos mínimos.

Los gastos de movilización en que incurren los participantes para la presentación de la prueba o el acto de premiación son responsabilidad del centro educativo al cual pertenecen o de ser participantes independientes, responsabilidad del acudiente.

Las pruebas son aplicadas por representantes del Comité Organizador quienes la remiten para su evaluación.

## **PREMIACIÓN**

El Comité Organizador de la OPM premia en una clase única con medallas de color oro, de color plata y de color bronce. El acto de premiación de la OPM se celebra en un local determinado por el Comité Organizador.

Notas:

1. Los jefes de las delegaciones colegiales y los acudientes de los participantes independientes, son responsables de conocer lo reglamentado en este documento.

2. La finalidad de esta competencia no es establecer categorías entre las distintas instituciones educativas, profesores o grupos de estudiantes participantes. Por esta razón, todos los datos obtenidos serán confidenciales y de uso exclusivo del Comité Organizador.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES DE LA OPM

### INSCRIPCIONES 2020

Las delegaciones colegiales y los estudiantes independientes se inscriben para la Fase I de la olimpiada, completando en línea el Formulario de Inscripción que estará habilitado desde el jueves 27 de febrero hasta el viernes 14 de marzo en

<http://inscripciones.opm.org.pa/>

A la inscripción enviada y luego impresa, se le incluirá la firma del director y el sello del colegio. Se requiere, además, las fotos tamaño carné recientes de cada estudiante participante.

El costo de inscripción es B/. 7.00 por estudiante.

Los días 12, 13 y 14 de marzo, en las sedes de la OPM de su región (ver cuadro), se validarán las inscripciones impresas; se entregará el recibo y los gafetes por estudiante.

### PRUEBAS DE LA OLIMPIADA 2020

La Prueba de la Fase I de la Olimpiada Panameña de Matemática tendrá lugar el viernes 3 de abril. La hora de convocatoria es 8:00 a.m. En el interior del país, se aplicará en los Centros Regionales Universitarios, la Universidad Autónoma de Chiriquí o bien en lugar previamente designado. Para más información contacte, de ser necesario, a su coordinador regional.

En la ciudad de Panamá la prueba se desarrollará en el **Colegio Smart Academy**.

La Prueba de la Fase II de la Olimpiada tendrá lugar el viernes 3 de julio. La hora de convocatoria es 8:00 a.m. En el interior del país, se aplicará en los Centros Regionales Universitarios, la Universidad

Autónoma de Chiriquí o bien en lugar previamente designado. Para más información contacte, de ser necesario, a su coordinador regional.

En la ciudad de Panamá, se administrará en la Universidad de Panamá en los Auditorios de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Auditorio de Enfermería y en el Auditorio Justo Arosemena de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas.

La Fase III de la Olimpiada se desarrolla el viernes 28 de agosto. La hora de convocatoria es 8:00 a.m. En el interior del país, se aplicará en los Centros Regionales Universitarios, la Universidad Autónoma de Chiriquí o bien en lugar previamente designado. Para más información contacte, de ser necesario, a su coordinador regional. En la ciudad de Panamá se dará en la Universidad de Panamá, Auditorio de Investigación y Postgrado.

### **PREMIACIÓN 2020**

El Acto de Premiación de la OPM se realizará el viernes 2 de octubre a las 2:00 p.m. en el Paraninfo Universitario.

### **PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO A JÓVENES OLÍMPICOS**

El Programa de Entrenamiento a Jóvenes Olímpicos 2020 inicia con reuniones sabatinas los días 3, 10, 17 y 24 de octubre, en la Universidad de Panamá.

## SEDES DE LA OPM

<i>REGIÓN</i>	<i>LUGAR DE INSCRIPCIÓN</i>	<i>COORDINADOR REGIONAL</i>	<i>TELÉFONO</i>
BOCAS DEL TORO	C.R.U. de Bocas del Toro	Profa. Iris Montenegro	6390-5396
CHIRIQUÍ	Departamento de Matemática UNACHI	Prof. Javier Torres	730-5300 Ext.6305
COCLÉ	C.R.U. de Coclé	Prof. María Ashaw	6666-9596
COLÓN	C.R.U. de Colón	Prof. Mark Anthony Logan	6672 1037 523-7813 523-7811
DARIÉN	Darién	Prof. René César	6807 7061 6687 1276
HERRERA	C.R.U. de Azuero	Prof. Ubaldino Sandoval	996-4712 523-3003
LOS SANTOS	C.R.U. de Los Santos	Prof. Narciso Galástica	994-6813 523-3204
PANAMÁ	Departamento de Matemática Campus Central	Prof. Pedro Marrone	523-6223
PANAMÁ OESTE	C.R.U. de Panamá Oeste	Profa. Iveth Martínez	523-3402
PANAMÁ ESTE	Panamá Este	Prof. Juventino Vásquez	6928-4693
GUNA YALA	Departamento de Matemática Campus	Prof. Norberto Villalaz	523-6223
VERAGUAS	C.R.U. de Veraguas	Prof. José A. González	958-7623 523-3501

**AGENDA OLÍMPICA INTERNACIONAL 2019**

**XVI OLIMPIADA SHARIGUIN DE GEOMETRÍA**

Fase por Correspondencia

1 de diciembre de 2019 a 1 de marzo de 2020



**XLI TORNEO INTERNACIONAL DE CIUDADES**

16 de febrero, nivel elemental

1 de marzo, nivel avanzado



**XXXII OLIMPIADA MATEMÁTICA DE LA CUENCA DEL  
PACÍFICO**

Lunes 9 de marzo



**XXX COMPETENCIA INTERNACIONAL CANGURO  
MATEMÁTICO**

Viernes 3 de abril



**XXVI OLIMPIADA DE MAYO**

Sábado 9 de mayo



**XXI OLIMPIADA BOLIVARIANA DE MATEMÁTICA**

Primera Ronda 29 de mayo

Segunda Ronda 30 de mayo



**XXII OLIMPIADA MATEMÁTICA DE CENTROAMÉRICA Y EL  
CARIBE**

Noviembre de 2020

Bogotá, Colombia



**LXI OLIMPIADA INTERNACIONAL DE MATEMÁTICA**

8 al 18 de julio

San Petersburgo, Rusia



## VII OLIMPIADA IRANÍ DE GEOMETRÍA

Fecha por determinar



## XXXV OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE MATEMÁTICA

Septiembre de 2020

Lima, Peru



## XLII TORNEO INTERNACIONAL DE CIUDADES

11 de octubre, Nivel Elemental (tentativo)

25 de octubre, Nivel Avanzado (tentativo)



## IV Olimpiada Matemática del Istmo Centroamericano

Noviembre (tentativo)

A continuación, presentamos una **guía** de los temas básicos para las pruebas de la Fase I y II. Los temas de un nivel incluyen los temas del nivel anterior. La diferencia estriba en la profundidad con que los temas son tratados. El sistema de unidades que se utiliza es el Sistema Métrico Internacional de Medidas.

**TEMARIO DEL PRIMER NIVEL****Aritmética**

1. Números naturales, enteros y racionales
  - 1.1. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y raíces exactas
  - 1.2. Propiedades de las operaciones
  - 1.3. Orden
2. Divisibilidad en  $\mathbb{N}$ 
  - 2.1. Divisor y múltiplo
  - 2.2. Números pares e impares
  - 2.3. Números primos y compuestos
  - 2.4. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
  - 2.5. Criterios de divisibilidad
  - 2.6. Teorema Fundamental de la Aritmética
3. Razones, Proporciones y Tanto por Ciento

**Elementos de la Teoría Combinatoria**

1. Permutaciones
2. Combinaciones

**Geometría**

1. Nociones elementales: punto, recta y plano
2. Ángulos. Clasificación
3. Paralelismo y perpendicularidad
4. Triángulos
  - 4.1. Clasificación según medida de lados y ángulos
  - 4.2. Propiedades de las medidas de los ángulos internos y externos
  - 4.3. Líneas notables de un triángulo
  - 4.4. Teorema de Pitágoras
  - 4.5. Área
5. Cuadriláteros. Clasificación. Elementos y sus Propiedades
6. Polígonos. Clasificación según número de lados. Polígonos Regulares
7. Circunferencia y Círculo. Elementos
  - 7.1. Longitud de la circunferencia
  - 7.2. Área del círculo
8. Plano Cartesiano

**Probabilidad**

1. Probabilidad de un evento

**TEMARIO DEL SEGUNDO NIVEL****Aritmética**

1. Números naturales, enteros, racionales y reales
  - 1.1. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Propiedades
  - 1.2. Orden
  - 1.3. Valor Absoluto
2. Divisibilidad en  $\mathbb{Z}$ 
  - 2.1. Divisor y múltiplo
  - 2.2. Números primos y compuestos
  - 2.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
  - 2.4. Criterios de divisibilidad
3. Razones y proporciones

## **Elementos de la Teoría Combinatoria**

1. Permutaciones
2. Combinaciones

## **Álgebra**

1. Expresiones algebraicas
  - 1.1. Operaciones básicas: Adición, sustracción, multiplicación y división
  - 1.2. Productos notables y factorización
2. Ecuaciones de primer grado
3. Sistemas de ecuaciones de primer grado
4. Ecuaciones de segundo grado

## **Geometría**

1. Nociones elementales
2. Ángulos
3. Paralelismo y perpendicularidad
  - 3.1. Ángulos determinados por una secante a dos rectas Paralelas
4. Triángulos
  - 4.1. Clasificación
  - 4.2. Propiedades de las medidas de los ángulos internos y externos
  - 4.3. Congruencia y semejanza de triángulos
  - 4.4. Teorema de Pitágoras
  - 4.5. Área
  - 4.6. Líneas y puntos notables de un triángulo. Propiedades
5. Cuadriláteros
6. Polígonos
7. Circunferencia y Círculo. Elementos
  - 7.1. Longitud de la circunferencia
  - 7.2. Ángulos del círculo
  - 7.3. Área del círculo
8. Plano Cartesiano

## **Estadística y Probabilidad**

1. Medidas de tendencia central
2. Probabilidad de un evento

**Aritmética**

1. Números reales
  - 1.1. Operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Propiedades
  - 1.2. Orden
  - 1.3. Valor Absoluto
2. Divisibilidad en  $\mathbb{Z}$

**Elementos de la Teoría Combinatoria**

1. Permutaciones
2. Combinaciones

**Álgebra**

1. Expresiones algebraicas
  - 1.1. Operaciones algebraicas
  - 1.2. Productos notables y factorización
2. Ecuaciones de primer grado
3. Ecuaciones de segundo grado
4. Sistemas de ecuaciones
5. Inecuaciones
6. Funciones
  - 6.1. Operaciones con funciones
  - 6.2. Funciones algebraicas
  - 6.3. Funciones exponenciales y logarítmicas
7. Progresiones aritméticas y geométricas

**Geometría**

1. Nociones elementales: punto, recta y plano
2. Ángulos. Clasificación
3. Paralelismo y perpendicularidad
4. Triángulos
  - 4.1. Clasificación
  - 4.2. Propiedades de las medidas de los ángulos internos y externos
  - 4.3. Congruencia y semejanza
  - 4.4. Teorema de Pitágoras
  - 4.5. Área
  - 4.6. Líneas y puntos notables de un triángulo. Propiedades
5. Cuadriláteros
6. Polígonos

7. Circunferencia y Círculo. Ángulos, arcos y cuerdas. Longitud y área
8. Cuerpos Geométricos. Volumen y área lateral
9. Trigonometría
10. Geometría Analítica

### **Estadística y Probabilidad**

1. Medidas de tendencia central
2. Probabilidad de un evento

### **TEMARIO DE LA CATEGORÍA A (Fase II)**

Igual al Temario del Primer Nivel

### **TEMARIO DE LA CATEGORÍA B (Fase II)**

Igual al Temario del Segundo Nivel

## **PRUEBAS DE LA OLIMPIADA PANAMEÑA DE MATEMÁTICA**

La prueba de la Fase I de la Olimpiada Panameña de Matemática contiene 30 problemas de selección múltiple. Se corregirá de la siguiente manera: A todos los participantes se les asigna 30 puntos.

Problemas 1 a 10 valen 3 puntos

Problemas 11 a 20 valen 4 puntos

Problemas 21 a 30 valen 5 puntos

Por cada respuesta errada se deduce  $\frac{1}{4}$  de punto de su valor.

A las preguntas sin respuestas no se les asigna puntuación, ni se penalizan.

El tiempo de duración de la prueba es de 90 minutos. En promedio se cuenta con 2 minutos 30 segundos por problema. En el año 2020 se reduce el tiempo de la prueba a 80 minutos y en 2022 a 75 minutos.

A continuación, un problema típico por nivel.

### **Primer Nivel**

La rana Rene usualmente se come 5 arañas por día. Cuando Rene tiene mucha hambre, se come 10 arañas en un día. Si Rene se llegó a comer 60 arañas en 9 días, ¿en cuántos de esos días tenía ella mucha hambre?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 6                      (E) 9

### Segundo Nivel

En una carrera, Luis termino antes que Mario, Víctor termino antes que Juan, Mario termino antes que Juan y Ernesto termino antes que Víctor. ¿Quién termino de último entre estos cinco corredores?

- (A) Víctor                      (B) Manuel                      (C) Luis                      (D) Juan  
(E) Ernesto

### Tercer Nivel

Un cuadrado tiene vértices A, B, C, D orientados en sentido horario. Se construye un triángulo equilátero de vértices A, E, C orientados en sentido horario. ¿Cuál es la medida del ángulo CBE en grados?

- (A) 30                      (B) 45                      (C) 135                      (D) 145                      (E) 150

Para la Fase II se propondrán problemas de desarrollo, como los que se muestran seguidamente.

### Categoría A

A y B representan los posibles dígitos que hacen que el producto  $2A5 \times 13B$  sea un múltiplo de 36.

- Encuentre los posibles valores de A y B. Justifique sus aseveraciones para recibir todos los puntos.
- Encuentre el mayor valor que puede tomar este producto.

### Categoría B

Ana tiene en una bolsa 21 balotas. Hay una de color rojo, dos amarillas, tres azules, cuatro verdes, cinco naranjas y seis moradas. La probabilidad de que al sacar tres balotas de la bolsa al azar y sin reposición, todas sean del mismo color, se puede escribir como  $1/k$ . Encuentre k.



La prueba de la Fase II de la Olimpiada Panameña de Matemática contiene 3 problemas de desarrollo, en donde se debe justificar una respuesta. Cada problema tiene un valor de 7 puntos y la asignación de la puntuación está determinada por criterios de calificación previamente elaborados. Cada problema es calificado por al menos dos

miembros del Comité de Calificación y para asignar la nota final deben estar de acuerdo en la puntuación.

El tiempo de duración de la prueba es de 120 minutos. En promedio se cuenta con 40 minutos por problema.

A partir de 2018 en la Fase II se incluye un problema adicional y quienes lo aborden pueden obtener puntos extras.

El año 2020 marca el inicio de la Fase III. La prueba de la Fase III de la Olimpiada Panameña de Matemática contiene 3 problemas donde se debe establecer un resultado. Cada problema tiene un valor de 7 puntos y la asignación de la puntuación está determinada por criterios de calificación previamente elaborados. Cada problema es calificado por al menos dos miembros del Comité de Calificación y para asignar la nota final deben estar de acuerdo en la puntuación. La prueba tiene una duración de cuatro (4) horas, o sea, se cuenta con 1 hora 20 minutos por problema. A continuación, un problema típico asociado a este tipo de competencia.

### Problema Típico

En un triángulo  $ABC$ , la bisectriz del ángulo en  $A$  y las cevianas  $\overline{BD}$  y  $\overline{CE}$  se cortan en un punto  $P$  en el interior del triángulo. Demuestre que el cuadrilátero  $ADPE$  admite incentro si y sólo si  $AB = AC$ .

En la Fase III no aplican contenidos mínimos, ni niveles, ni categorías, todos compiten en igualdad de condiciones.

Puede encontrar más problemas de práctica para la Olimpiada Panameña de Matemática en *Problemas de Olimpiadas Matemáticas 2011-2012* próximo a salir, editado por la Fundación Olimpiada Panameña de Matemática y en el *Manual de Olimpiadas*.

Puede ver también el *Problema de la Semana* en nuestra página en Internet:

[Problema de la Semana](#)

## PARA CONTACTARNOS

Dirección Postal: OLIMPIADA PANAMEÑA DE  
MATEMÁTICA  
Departamento de Matemática  
Facultad de Ciencias Naturales,  
Exactas y Tecnología  
Estafeta Universitaria  
Panamá 0824, Panamá

Contacto: Departamento de Matemática  
de la Universidad de Panamá

Teléfonos: 523-6223

Sitio en la Internet: [www.opm.org.pa](http://www.opm.org.pa)

e-mail: [comite@opm.org.pa](mailto:comite@opm.org.pa)

Facebook: <https://www.facebook.com/PanaMatematica>

Twitter: <https://twitter.com/panamatematica>

Instagram: <https://instagram.com/opm.org.pa>

## PATROCINADORES

- Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Fundación Olimpiada Panameña de Matemática

En el año 2004, se creó la Fundación Olimpiada Panameña de Matemática. La Fundación es una institución sin fines de lucro, que tiene como objetivo captar fondos que permitan llevar adelante la preparación académica y la consecución de los boletos aéreos de los jóvenes que representan al país en competencias matemáticas internacionales.

Se busca el patrocinio de otras instituciones que compartan el afán por nutrir el pensamiento matemático de la juventud, preparándola para, en un futuro, impulsar la ciencia y tecnología en Panamá.

Si desea apoyar a los jóvenes panameños talentos en matemática lo invitamos a escribir a: [fundación@opm.org.pa](mailto:fundación@opm.org.pa)