



# 10<sup>a</sup> OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

... *multiplicando el talento*

Un proyecto de interacción social de la Carrera de Matemática y del  
Intituto de Investigación Matemática IIMAT,  
Facultad de Ciencias Puras y Naturales,  
Universidad Mayor de San Andrés,  
La Paz, Bolivia.



## CATEGORÍA $\alpha$

### Fase Final

19 de noviembre de 2016

---

### Instrucciones

---

1. Por favor no abras este folleto hasta que se te indique.
  2. La prueba tiene una duración mínima de 45 minutos y una duración máxima de 2 horas.
  3. Por favor apaga tu celular mientras dure la prueba.
  4. No está permitido: utilizar calculadoras, consultar apuntes o libros.
  5. Te hemos proporcionado dos folletos: éste y otro de hojas blancas.
  6. Esta es una prueba de 4 problemas de desarrollo.
  7. *En el folleto de hojas blancas debes desarrollar las respuestas a los problemas de la manera más completa y clara posible. Es decir, cada respuesta debe estar propiamente justificada.*
  8. Al finalizar la prueba entregarás solamente el folleto con el desarrollo de tus respuestas. Puedes llevarte este folleto.
  9. *Comienza escribiendo tu nombre completo en el folleto de respuestas.*
- 



CARRERA DE  
MATEMÁTICA

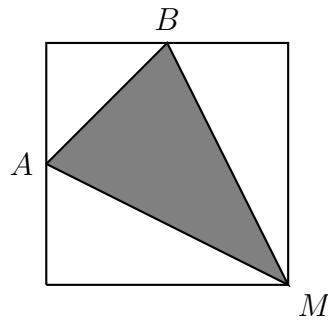


Sociedad Boliviana  
de Matemática

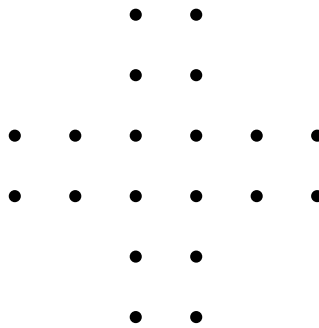
Olimpiada Paceña de Matemática  
Av. Villazón 1995 Predio Central UMSA,  
Planta Baja del Edificio Antiguo, Teléfono 2441578,  
e-mail: [olimpiadaOPM@gmail.com](mailto:olimpiadaOPM@gmail.com)

<http://www.opmat.org>

1. Sea  $A$  y  $B$  los puntos medios de los lados del cuadrado. ¿Qué fracción, con respecto al área del cuadrado, representa el área del triángulo  $\triangle ABM$ ?



2. Encuentra un número que tenga: resto 1 al dividir por 2; resto 2 al dividir por 3; resto 3 al dividir por 4; resto 4 al dividir por 5 y resto 5 al dividir por 6.  
Encuentra otro número con esta propiedad.  
¿Hay otros? ¿Podrías describirlos?
3. Tomando los siguientes puntos marcados en la cuadrícula de un cuaderno como vértices de cuadrados, ¿cuántos cuadrados distintos se pueden dibujar?



4. Miriam juega un juego de computador en una cuadrícula de  $4 \times 4$ . Cada celda es roja o azul, pero sólo se ve si se hace click en ella. Se sabe que sólo hay dos celdas azules y que éstas tienen un lado en común. ¿Cuál es el menor número de clicks que Miriam debe hacer para ver las dos celdas azules en la pantalla?