



11^a OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

... *multiplicando el talento*

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



CATEGORÍA α

Segunda Fase
16 de octubre de 2016

Instrucciones

1. Por favor no abras este folleto hasta que se te indique.
 2. La prueba tiene una duración mínima de 50 minutos y una duración máxima de 1 hora y 30 minutos.
 3. Por favor apaga tu celular mientras dure la prueba.
 4. No está permitido: utilizar calculadoras, consultar apuntes o libros.
 5. Te hemos proporcionado 6 hojas: 3 en este folleto, 1 de respuesta y 2 para operaciones auxiliares.
 6. Esta es una prueba de 13 problemas, 7 son de selección múltiple y 6 de respuesta corta
 7. Marca la alternativa que encuentres correcta en la hoja de respuestas en el caso de los problemas de selección múltiple y escribe la respuesta en los últimos 6 problemas
 8. Al finalizar la prueba entregarás solamente tu hoja de respuestas. Puedes llevarte el resto de hojas que te entregamos.
-



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

<http://www.opmat.org>

1. Zoraida hizo una caminata cada día de esta semana. Cada día, ella caminó la mitad de lo que caminó el día anterior. Si ella caminó 8 kilómetros el lunes, ¿cuántos kilómetros caminó el viernes?

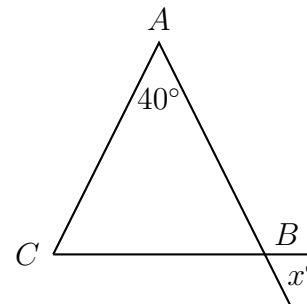
(A) 0,25 (B) 4 (C) 1 (D) 2 (E) 0,5

2. Usando dos transformaciones la letra R se cambia así: $R \rightarrow \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{B}$.
Usando las mismas transformaciones, la letra L se cambia así: $L \rightarrow \mathfrak{T} \rightarrow \Gamma$.
Si se usan las mismas dos transformaciones, la letra G se cambiará a:

(A) G (B) \mathfrak{D} (C) \mathfrak{G} (D) \mathfrak{D} (E) \mathfrak{C}

3. En el diagrama $\triangle ABC$ es un triángulo isósceles.
¿Cuál es el valor de x ?

(A) 40 (B) 70 (C) 60
(D) 30 (E) 110



4. ¿Cuál de los siguientes números es el menor?

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{10}$ (C) $\frac{333}{1000}$ (D) $\frac{7}{20}$ (E) 0,33

5. El producto de tres números enteros positivos es 72. ¿Cuál es la menor suma posible de estos tres enteros?

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 12

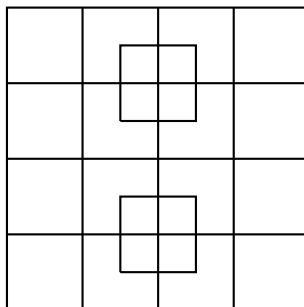
6. ¿Cuál de los siguientes números es el más cercano a tu edad expresada en segundos?

(A) 5 000 000 (B) 50 000 000 (C) 500 000 000
(D) 5 000 000 000 (E) 50 000 000 000

7. Un cuadrilátero puede tener sus cuatro ángulos rectos y formar un rectángulo. ¿Cuál es el mayor número de ángulos rectos que puede tener un octágono? Un octágono es un polígono que tiene ocho lados.

(A) 6 (B) 4 (C) 2 (D) 3 (E) 8

8. ¿Cuántos cuadrados hay en el dibujo?



9. 1990 es exactamente 10 veces un número primo: 199. ¿Cuál es el siguiente número que es exactamente 10 veces un número primo?
10. Juan escribe todos los números enteros del 1 al 100 en la pizarra. ¿Cuántas veces escribe el dígito 1?
11. Existen 24 maneras distintas de que Ángela, Boris, Carla y Efraín pueden sentarse en cuatro sillas que están en fila. ¿Cuántas formas existen de que Ángela, Boris, Carla y Efraín pueden sentarse en cuatro sillas que están en fila de manera que Efraín nunca esté al lado de Boris?
12. Hay cinco canciones: la canción A dura 3 minutos, la canción B dura 2 minutos con 30 segundos, la canción C dura 2 minutos, la canción D dura 1 minuto y 30 segundos y la canción E dura 4 minutos. Estas cinco canciones son tocadas en el orden A, B, C, D y E de forma continua y cíclica sin descanso. La canción C estaba sonando cuando Wara dejó la casa. Ella regresó exactamente una hora después. ¿Qué canción estaba sonando cuando Wara llegó a casa?
13. Zenón pronuncia tres números enteros positivos. Sofía debe sumar los primeros dos números pronunciados y mutiplicar por el tercero. Sofía se confunde, multiplica los dos primeros números y suma el tercero. Sorprendentemente obtiene la respuesta correcta: 14. ¿Cuáles son los posibles valores del primer número que pronunció Zenón?