



9na OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

... *multiplicando el talento*

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



CATEGORÍA β

Primera Fase

9 de agosto del 2014

Instrucciones

1. Por favor no abras este folleto hasta que se te indique.
 2. La prueba tiene una duración mínima de 1 hora 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 12 problemas de selección múltiple.
 7. Marca la alternativa que encuentres correcta en la hoja de respuestas.
 8. Al finalizar la prueba entregarás solamente tu hoja de respuestas. Puedes llevarte el resto de hojas que te entregamos.
-

Apoyan



Sociedad Boliviana
de Matemática

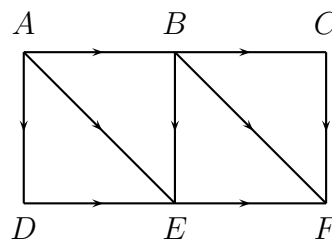


Carrera de Matemática
Av. Villazón 1995 Predio Central UMSA,
Planta Baja del Edificio Viejo, Teléfono 2441578,
e-mail: olimpiadaOPM@gmail.com

<http://www.opmat.org>

1. En la figura solamente es posible ir por una arista en la dirección que indica la flecha. ¿Cuántos caminos diferentes existen para llegar de A a F ?

(A) 9 (B) 5 (C) 3
(D) 6 (E) 4

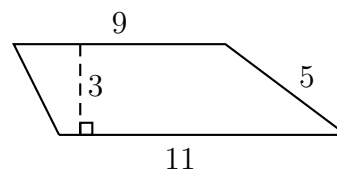


2. Después de jugar tres partidos de basketball, Wara tiene un promedio de anotación de 18 puntos por partido. Después del cuarto juego, su promedio baja a 17 puntos por partido. ¿Cuántos puntos anotó Wara en su cuarto partido?

(A) 18 (B) 17 (C) 16 (D) 15 (E) 14

3. En la figura los números indican las longitudes de los segmentos más cercanos a ellos. ¿Cuál es el área de la figura?

(A) 45 (B) 55 (C) 27
(D) 30 (E) 33



4. El mayor primo menor a 30 que puede escribirse como la suma de dos primos es

(A) 29 (B) 23 (C) 17 (D) 19 (E) 13

5. Si el producto de cuatro números naturales consecutivos es 358800, entonces la suma de los cuatro números es

(A) 102 (B) 98 (C) 94 (D) 90 (E) 106

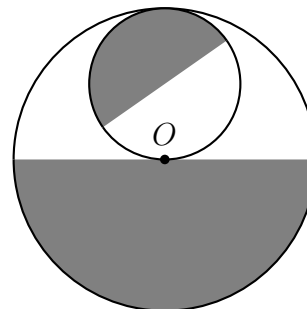
6. En la adición de dos números de tres dígitos que se encuentra a la derecha, las letras x y y representan dígitos diferentes. El valor de $y - x$ es

(A) 3 (B) -5 (C) 7
(D) -7 (E) 2

$$\begin{array}{r} 3 \ x \ y \\ + \ y \ x \ 3 \\ \hline 1 \ x \ 1 \ x \end{array}$$

7. En el diagrama, cada círculo se divide en dos regiones de misma área y O es el centro de círculo mayor. El área del círculo mayor es 64π . El área de toda la región sombreada es:

(A) 34π (B) 36π (C) 44π
(D) 40π (E) 33π

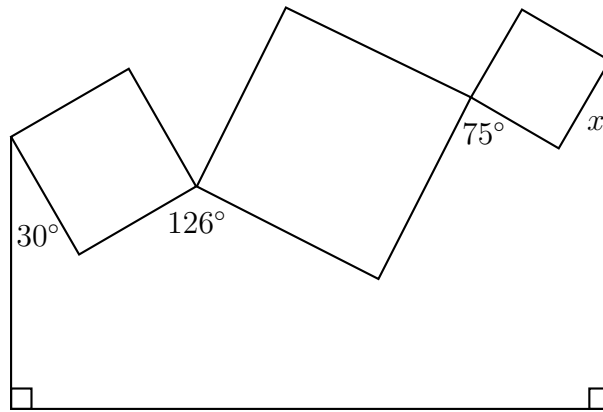


8. Los lados de un triángulo tienen longitudes 30, 40 y 50, ¿cuál es la longitud de la menor de las tres alturas del triángulo?

(A) 20 (B) 24 (C) 25 (D) 30 (E) 40

9. Tres cuadrados son colocados por sus vértices entre sí y dos bastones verticales, como muestra la figura. La medida del ángulo x es:

(A) 39° (B) 41° (C) 43° (D) 44° (E) 46°



10. La gente de Parlandia nunca usa dígitos impares. En vez de contar $1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots$ un parlandiano cuenta $2, 4, 6, 8, 20, 22, \dots$ ¿Cuál es la versión de un parlandiano para el número entero 111?

(A) 822 (B) 828 (C) 840 (D) 842 (E) 824

11. Si

$$N = \frac{\sqrt{\sqrt{5}+2} + \sqrt{\sqrt{5}-2}}{\sqrt{\sqrt{5}+1}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$$

entonces N es igual a

(A) 1 (B) $2\sqrt{2} - 1$ (C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(D) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ (E) Ninguna anterior

12. La suma de todos los dígitos de los enteros del 98 al 101 es

$$9 + 8 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 + 1 + 0 + 1 = 38$$

La suma de todos los dígitos de los enteros del 1 al 2014 es

(A) 30054 (B) 27018 (C) 28036 (D) 30036 (E) 28090