



V OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

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 Prueba de Clasificación
16 de mayo del 2009

Instrucciones

1. Por favor no rompas el sello de este folleto hasta que se te indique.
 2. La prueba tiene una duración máxima de 1 hora y 30 minutos.
 3. No está permitido utilizar calculadoras, ni consultar apuntes o libros.
 4. Te hemos proporcionado cinco hojas: 3 en este folleto, 1 de respuesta y 1 para operaciones auxiliares.
 5. Esta es una prueba de 12 problemas.
 6. Marca la alternativa que encuentres correcta en la hoja de respuestas.
 7. Al finalizar la prueba entregarás solamente tu hoja de respuestas. Puedes llevarte las hojas de preguntas y operaciones auxiliares.
-

Apoya



Sociedad Boliviana
de Matemática

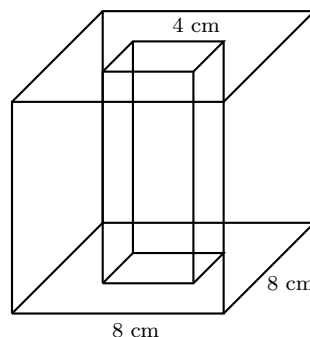
Carrera de Matemática
Av. Villazón 1995 Predio Central UMSA,
Planta Baja del Edificio Viejo, Teléfono 2441578,
e-mail: olimpiadaOPM@gmail.com
<http://www.opmat.org>

1. El entero 287 es exactamente divisible por:

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7 (E) 6

2. En un cubo de arista 8 cm, se extrae el “paralelepípedo” de base cuadrada de lado 4 cm que está centrado en una cara del cubo como se muestra en la figura. ¿Cuál es el volumen restante?

(A) 64 (B) 128 (C) 256
(D) 384 (E) 448



3. Seis cuadrados son dibujados y sombreados como se muestra en la figura. ¿Qué fracción del total del área es la parte sombreada?

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$
(D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{2}{3}$

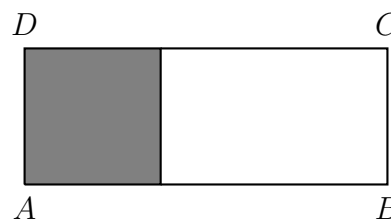


4. Hoy es Sábado. ¿Qué día de la semana será en 2009 días?

(A) Jueves (B) Viernes (C) Sábado (D) Lunes (E) Martes

5. La región sombreada en la figura es un cuadrado de área 36 m^2 que corresponde a $\frac{3}{8}$ del área del rectángulo $ABCD$. ¿Cuál es el perímetro de este rectángulo?

(A) 44 m (B) 46 m (C) 48 m
(D) 50 m (E) 52 m



6. Podemos colocar de varias maneras un par de paréntesis en la expresión $20 \div 2 + 3 \times 6$, por ejemplo $20 \div (2 + 3) \times 6$ y $20 \div (2 + 3 \times 6)$. ¿Cuál es el mayor valor que se puede obtener de esta manera?

(A) 24 (B) 28 (C) 30 (D) 78 (E) 138

7. Si x e y son escogidos del conjunto $\{1, 2, 3, 5, 10\}$, el valor más grande posible de $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ es:

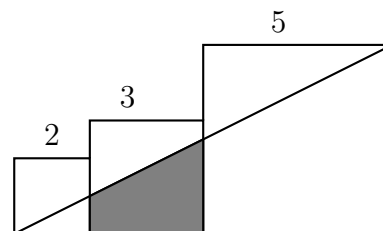
(A) 2 (B) $12\frac{1}{2}$ (C) $10\frac{1}{10}$ (D) $2\frac{1}{2}$ (E) 20

8. ¿Para cuántos valores diferentes de k el número de cuatro dígitos $7k52$ es divisible por 12?

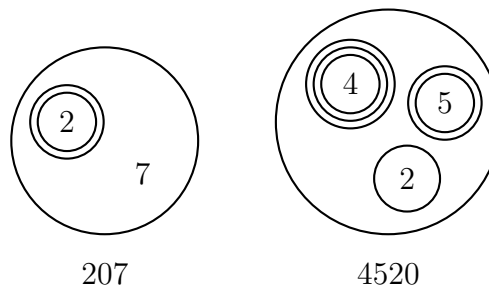
(A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) 3 (E) 2

9. Tres cuadrados tienen dimensiones como se indica en la figura. ¿Cuál es el área del cuadrilátero sombreado?

- (A) $\frac{21}{4}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) 5
(D) $\frac{15}{4}$ (E) $\frac{25}{4}$

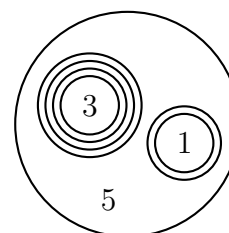


10. En el país de los círculos, los números 207 y 4520 se muestran de la siguiente forma:



¿En el país de los círculos, qué número representa el siguiente diagrama?

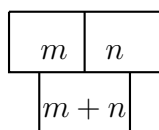
- (A) 30105 (B) 30150 (C) 3105
(D) 3015 (E) 315



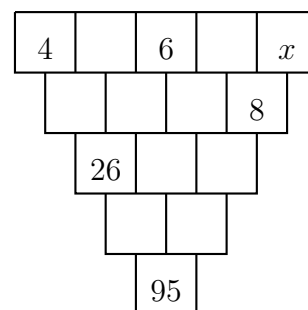
11. Los números 49, 29, 9, 40, 22, 15, 53, 33, 13, 47 son agrupados en pares de tal manera que la suma de cada par es la misma. ¿Cuál es el par de 15?

- (A) 33 (B) 40 (C) 47 (D) 49 (E) 53

12. Completa el tablero con números naturales de manera que si en dos casillas horizontales consecutivas están escritos los números m y n entonces en la casilla que está debajo de ellas debe estar escrito el número $n + m$, es decir:



¿Qué número debe ir en la casilla que conteniendo a x ?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6