

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegúrese que el examen que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son:
 - Nivel I: grados 6 y 7.
 - Nivel II: grados 8 y 9.
2. El examen consta de 8 preguntas, 4 de selección múltiple con única respuesta, 2 para completar la respuesta y 2 para justificar la respuesta.
3. El examen se calificará de la siguiente manera:
La presentación del examen: 8 puntos, cada respuesta de selección múltiple correcta: 4 puntos, cada respuesta para completar correcta: 6 puntos, cada respuesta para justificar correcta: 10 puntos, cada respuesta incorrecta: -1 punto y las preguntas sin contestar: 0 puntos.
4. Al terminar el examen el estudiante debe entregar su respuesta a la logística de las ORM-UDENAR. **NO OLVIDE ESCRIBIR SU NOMBRE COMPLETO, DOCUMENTO DE IDENTIDAD Y EL NOMBRE DE SU INSTITUCIÓN EDUCATIVA.**

Olimpiadas Regionales de Matemáticas
Departamento de Matemáticas y Estadística
Universidad de Nariño

Página web: <http://orm.udenar.edu.co>

Correo electrónico: orm@udenar.edu.co

AGRADECIMIENTOS

- ✓ SEMINARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
 - ✓ VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES, POSTGRADOS Y RELACIONES INTERNACIONALES
 - ✓ CENTRO DE IDIOMAS
- UNIVERSIDAD DE NARIÑO



Universidad de Nariño
FUNDADA EN 1904

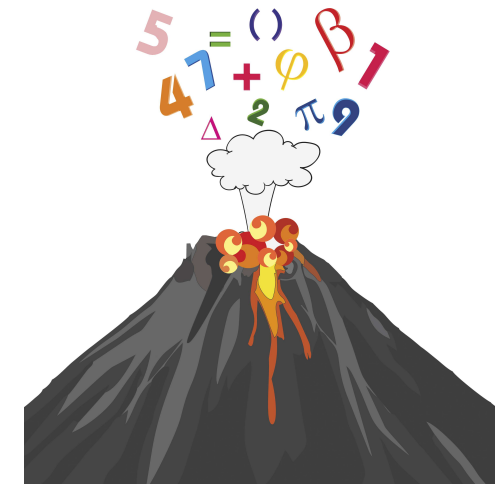


Acreditación
Institucional
DE ALTA CALIDAD



Fase final

2^{da} Olimpiada Regional de Matemáticas Universidad de Nariño



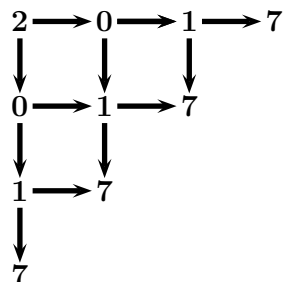
10 de noviembre de 2017

Nivel I Sexto y Séptimo

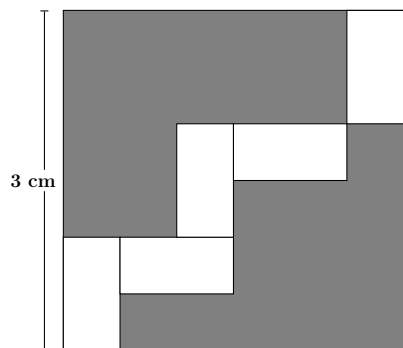


Preguntas de selección múltiple

1. Siguiendo la dirección de las flechas, ¿de cuántas maneras se puede formar el número 2017?



- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9 e) 10
2. Dentro de un cuadrado de 3 cm de lado, se ubican 5 rectángulos iguales como se muestra en la figura. En centímetros cuadrados, ¿cuál es el área de la región sombreada?



- a) $\frac{13}{2}$ b) $\frac{15}{2}$ c) 6 d) $\frac{11}{2}$ e) $\frac{7}{2}$
3. En la quesera *la vaquita feliz* de Guachucal Nariño, venden un delicioso queso doble crema. Si $\frac{4}{3}$ de este queso se equilibran en una balanza con $\frac{6}{5}$ de libra, ¿cuántos quesos son necesarios para completar 18 libras?
- a) 8 b) 12 c) 18 d) 20 e) 22

4. Doña Ximena tiene en su casa cuatro tipos de dulces en cuatro cajas distintas. Doña Ximena cansada de que su hija Elsa y sus amigas se comieran los dulces, decidió colocarlos todos en una sola caja y cada caja la marcó con un mensaje:

Caja 1: Los dulces están aquí.

Caja 2: Los dulces están en la primera o en la cuarta caja.

Caja 3: Los dulces no están aquí.

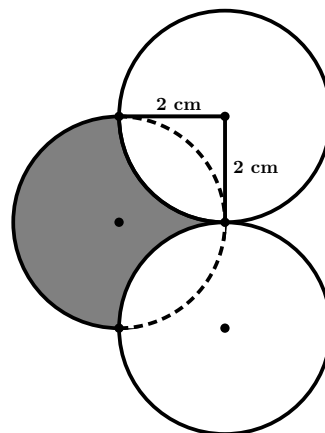
Caja 4: Los dulces están aquí.

Elsa y sus amigas pueden comer los dulces si descubren en cual caja están sabiendo que solo uno de los mensajes es correcto. Si Elsa y sus amigas se comieron todos los dulces, ¿en cuál caja estaban los dulces?

- a) Caja 1 b) Caja 2 c) Caja 3
d) Caja 4 e) En ninguna caja

Preguntas para completar la respuesta

5. Tres circunferencias de 2 cm de radio, se ubican como se muestra en la figura. ¿Cuál es el área en centímetros cuadrados de la región sombreada?



Respuesta: _____

6. Un número *Quimbolo* es un número natural formado por la resta del cuadrado de dos números consecutivos. Dado que $a \oplus b = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$, determine el resultado de

$$20(a \oplus b) + 5,$$

donde a es la cantidad de números quimbolos entre 0 y 10, y b es la cantidad de números quimbolos entre 100 y 120.

Respuesta: _____

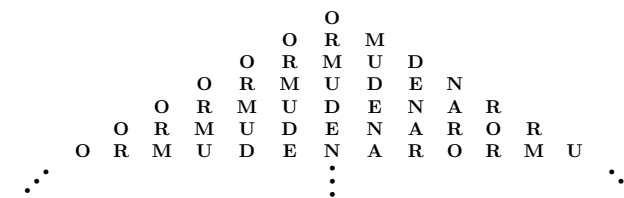
Preguntas para justificar la respuesta

7. La primera fase de las ORM-UDENAR consta de 15 preguntas de selección múltiple que se califican de la siguiente manera:

La presentación del examen: 15 puntos, cada respuesta correcta: 4 puntos, cada respuesta incorrecta: -1 punto y preguntas sin contestar: 0 puntos.

Si Andrea únicamente dejó una respuesta sin contestar y la puntuación que obtuvo fue 31, ¿cuántas preguntas correctas contestó?

8. La siguiente construcción se obtiene al ir agregando las letras de ORM-UDENAR.



- a. (Valor 2.0) ¿Cuántas veces aparece la letra O si la construcción tiene 10 filas?
- b. (Valor 3.0) ¿Cuántas veces aparece **horizontalmente** la palabra ORMUDENAR si la construcción tiene 10 filas?
- c. (Valor 5.0) ¿Cuántas veces aparece **horizontalmente** la palabra ORMUDENAR si la construcción tiene 20 filas?