


INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son: Nivel Básico (grado 6° y 7°), Nivel Medio (grado 8° y 9°), y Nivel Avanzado (grado 10° y 11°).
2. El examen consta de 6 preguntas tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta escriba el procedimiento que permita resolver el problema, así como su respectiva justificación. Si aparece más de una respuesta en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
3. Para la realización del examen solo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (Computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc).
4. El examen se calificará de la siguiente manera. Cada respuesta tendrá un valor máximo de 6 puntos. Las preguntas sin contestar no tendrán valor.
5. El estudiante no esta autorizado para hacer preguntas durante el examen.
6. Al terminar el examen el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS y puede conservar este temario, sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado, número de identificación y firma.



5^{tas}
Olimpiadas Regionales de Matemáticas

Universidad Industrial de Santander

**Prueba Final
Nivel Básico**

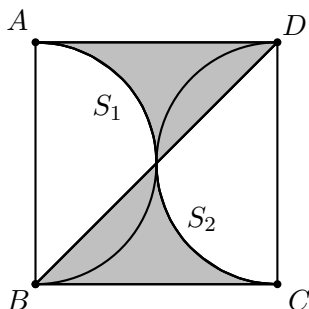
Paul Erdős

"Un matemático es una máquina para transformar café en teoremas"

PRUEBA FINAL NIVEL BÁSICO

1. Miguel quiere comprar prendas de vestir, su madre le aconseja esperar hasta que lleguen las ofertas. Miguel espera y compra un pantalón con el 50% de descuento, una camisa con el 40% de descuento y un par de zapatos con el 30% de descuento. Pagó en total \$270000. Si todas las prendas costaban lo mismo sin el descuento. ¿Qué porcentaje se ahorró Miguel de pagar?

2. Halle el área de la región sombreada, teniendo en cuenta que $ABCD$ es un cuadrado de lado 5cm , s_1 y s_2 son semicircunferencia de diámetro el lado del cuadrado, como se muestra en la figura.



3. ¿Cuántos números naturales menores que 2013 tienen un número impar de divisores positivos?

4. Tres personas van al peluquero, a la hora de pagar la cuenta sucede lo siguiente:

- ★ El primer cliente paga el mismo dinero que hay en la caja y retira 10000 pesos.

- ★ El segundo cliente hace lo mismo que el primero.
- ★ El tercero hace lo mismo que los dos primeros.

Encuentre el dinero que había inicialmente en la caja, si se sabe que después de los tres pagos la caja queda vacía.

5. Jorge creó una cuenta en una red social, en el registro le piden escribir una contraseña de 9 caracteres. Se dan las siguientes indicaciones: Puede usar las 27 letras del alfabeto, se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Puede usar todos los dígitos y sólo se permiten los símbolos *, +, #, ! y &. Si el primer carácter es una letra debe ser mayúscula. El séptimo carácter debe ser un símbolo. El tercer, quinto y noveno carácter deben ser números pares. ¿Cuántas contraseñas distintas puede formar Jorge?

6. En la siguiente figura los triángulos ABC y EFD son congruentes e isósceles en B y F respectivamente, si $AB = 5\text{ cm}$, $AD = 10\text{ cm}$ y GC es un tercio de BC , halle el área de la región sombreada.

