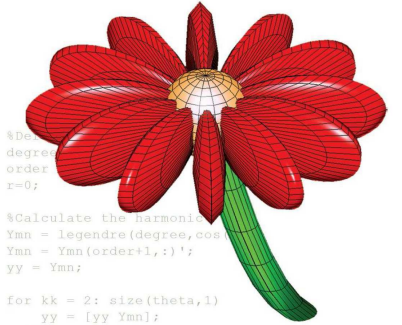


Prueba Selectiva



Nivel Básico

Grados 6 y 7

Mayo 12 de 2012

7. [4 Puntos] María tiene 15 monedas dispuestas en el piso como en la Figura 1. Sara las movió y las dispuso como en la Figura 2, ¿Cuál es la menor cantidad de monedas que debió mover Sara para obtener la Figura 2?

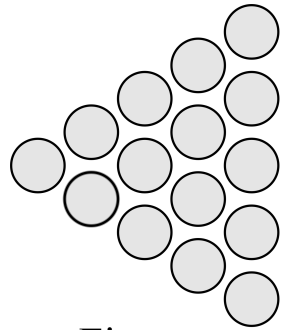


Figura 1

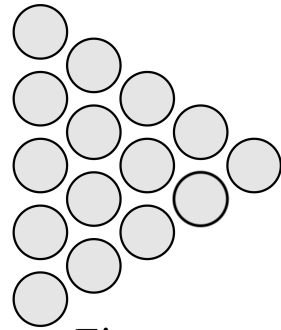
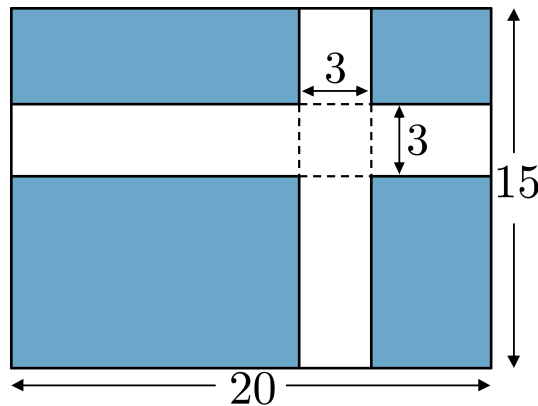


Figura 2

8. [5 Puntos] Determine el área de la región sombreada.



INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegúrese de que la prueba y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel. Los niveles son:
 - Nivel Básico para los grados 6 y 7.
 - Nivel Medio para los grados 8 y 9.
 - Nivel Avanzado para los grados 10 y 11.
2. La prueba consta de 8 preguntas de respuesta abierta. La respuesta es un número entero entre 000 y 999, inclusive. Para contestar una pregunta, escriba **únicamente** el número que usted considera es la respuesta del problema.
3. Para la realización de la prueba, sólo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc). El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
4. Al terminar la prueba, el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre completo, colegio, grado, número de identificación y firma.
5. La prueba se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
6. El tiempo máximo para la presentación de la prueba es de 2 horas.



Universidad del Valle
Departamento de Matemáticas
<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>
orm.univalle@gmail.com

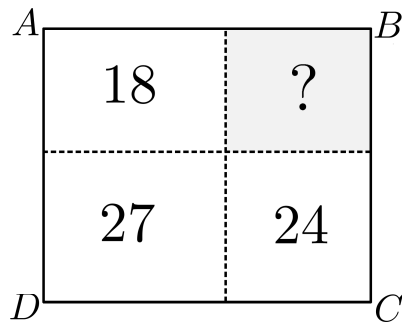


1. **[5 Puntos]** Luisa, Laura y Lina suben una escalera de 54 escalones.

- Luisa la sube de uno en uno, pisando los escalones 1, 2, 3, 4, ..., 54.
- Laura la sube de dos en dos, pisando los escalones 2, 4, 6, ..., 54.
- Lina, que tiene las piernas más largas, la sube de tres en tres pisando los escalones 3, 6, 9, ..., 54.

¿Cuántos escalones pisan sólo dos chicas?

2. **[5 Puntos]** En la figura, los números representan el área del rectángulo correspondiente. ¿Cuál es el área del rectángulo $ABCD$?

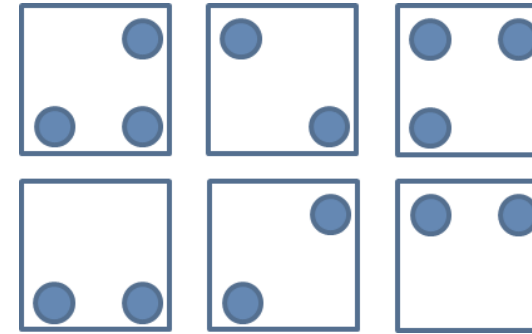


3. **[6 Puntos]** El crecimiento de las plantas depende, entre otras cosas, de la luz solar. Existe una planta en el Amazonas cuyo crecimiento sigue las siguientes reglas:

- Con luz solar directa crece a razón de 3 milímetros por cada 2 horas.
- Con luz solar indirecta crece a razón de 2 milímetros por cada 3 horas.
- No crece sin luz.

Si una planta recibe luz solar directa desde las 10 : 00 a.m. hasta las 3 : 00 p.m. y luz solar indirecta desde las 6 : 00 a.m. hasta las 10 : 00 a.m. y desde las 3 : 00 p.m. hasta las 6 : 00 p.m., ¿cuántos milímetros crece la planta en 6 días?

4. **[6 Puntos]** Julio tiene un juego en el que debe acomodar las 6 tarjetas de la figura siguiente.



Debe acomodarlas una después de otra horizontalmente de tal forma que:

- 1) Dos tarjetas vecinas no tengan más de 2 puntos juntos en los lados donde se unen.
- 2) Los puntos de los lados donde se unen dos tarjetas vecinas no deben estar en la misma posición, arriba o abajo.

Como ejemplos de parte de la secuencia de tarjetas:



¿Cuántas formas válidas, de ubicar las seis tarjetas, tiene Julio?

5. **[5 Puntos]** ¿Cuál es la suma de los dígitos del número $5^{2012} \times 2^{2017}$?

6. **[4 Puntos]** ¿Cuál es la mayor cantidad posible de sábados que hay en un año?