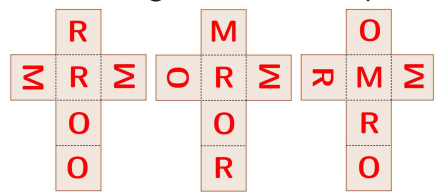
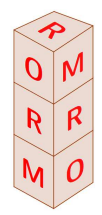


1. [2 puntos] Paula utilizó los siguientes moldes para construir tres cubos.

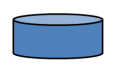


¿De cuántas formas puede Paula acomodar estos cubos para obtener una figura como la siguiente?



- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

2. [3 puntos] Dado el siguiente cilindro (donde  $r$  es el radio y  $h$  es la altura):



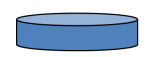
$$r = 6\text{cm}$$

$$h = 4\text{cm}$$

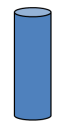
¿Cuál o cuáles de los siguientes cilindros tiene o tienen el doble del volumen del cilindro anterior?



**Cilindro A**  
 $r = 6\text{cm}$   
 $h = 8\text{cm}$



**Cilindro B**  
 $r = 12\text{cm}$   
 $h = 4\text{cm}$



**Cilindro C**  
 $r = 3\text{cm}$   
 $h = 16\text{cm}$

- (a) Sólo A
- (b) Sólo B
- (c) Sólo C
- (d) Sólo A y B
- (e) Todos

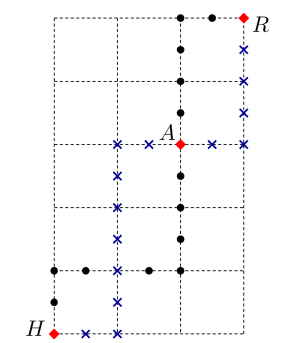
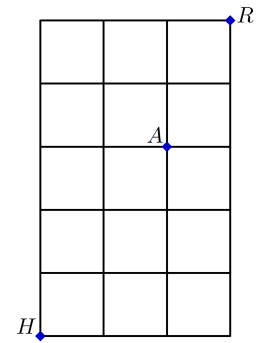
3. [5 puntos] En el colegio de Juan hay 24 niños en grado sexto, 29 en séptimo, 38 en octavo, 25 en noveno, 33 en décimo y 27 en grado once. Cierta día todos los grados salieron de excursión, excepto el grado de Juan. Se sabe que algunos niños fueron al Zoológico, que el doble de los niños que fueron al Zoológico fueron al museo de Ciencias Naturales y que el doble de los que fueron al museo de Ciencias Naturales visitaron el museo la Tertulia. ¿En qué grado se encuentra Juan?

- (a) Sexto
- (b) Séptimo
- (c) Octavo
- (d) Noveno
- (e) Décimo

4. [6 puntos] La profesora Alicia dispone de una cierta cantidad de salones en los que desea repartir sus estudiantes. Si ubica 6 estudiantes por salón le sobrarán un salón con solo 2 estudiantes, si ubica 5 estudiantes por salón quedarán 2 estudiantes sin ser ubicados. ¿Cuál es el producto entre la cantidad de estudiantes que debe ubicar la profesora Alicia y la cantidad de salones a su disposición?

5. [8 puntos] Pilar y Andrea vieron a un hombre alejarse en automóvil frente a un banco, antes de que sonara una alarma contra robos. Al momento de ser interrogadas por la policía, dieron la siguiente información acerca de la placa (que constaba de tres letras y tres dígitos). Pilar estaba segura de que la segunda letra de la placa era una "O" o una "Q", la tercera era una "J" o una "L", y que el último dígito era un "3" o un "8". Andrea dijo que la primera letra de la placa era una "C" o una "G" y que el primer dígito era definitivamente un "7". ¿Cuántas placas diferentes tendrá que verificar la policía para poder identificar el vehículo que Pilar y Andrea vieron?

6. [6 puntos] La estructura de calles en el barrio donde viven Ricardo, Andrea y Heber es la siguiente:



Cada vértice de un cuadrado es una esquina y la línea que une dos esquinas contiguas es una calle. Heber vive en la esquina  $H$ , Andrea en la esquina  $A$  y Ricardo en la esquina  $R$ . Es claro que para ir de la casa de Heber a la de Ricardo, se deben recorrer mínimo 8 cuadras. ¿De cuántas formas puede Heber ir de su casa a la de Ricardo si debe pasar antes por la casa de Andrea y no quiere recorrer más de 8 cuadras? (La gráfica de la derecha muestra dos posibles caminos).

# Prueba Pre-Selectiva



## Nivel Avanzado

Grados 10 y 11

Abril 12 de 2011

### 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.

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 6 preguntas:

- 3 preguntas de selección múltiple. Para contestar una pregunta, rellene el óvalo de la opción escogida.

- 3 preguntas de respuesta abierta. Para contestar una pregunta, escriba **únicamente** el número entero entre 000 y 999, inclusive, que usted considera es la respuesta del problema. La prueba se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada 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. El tiempo máximo para la realización de la prueba es de 90 minutos.