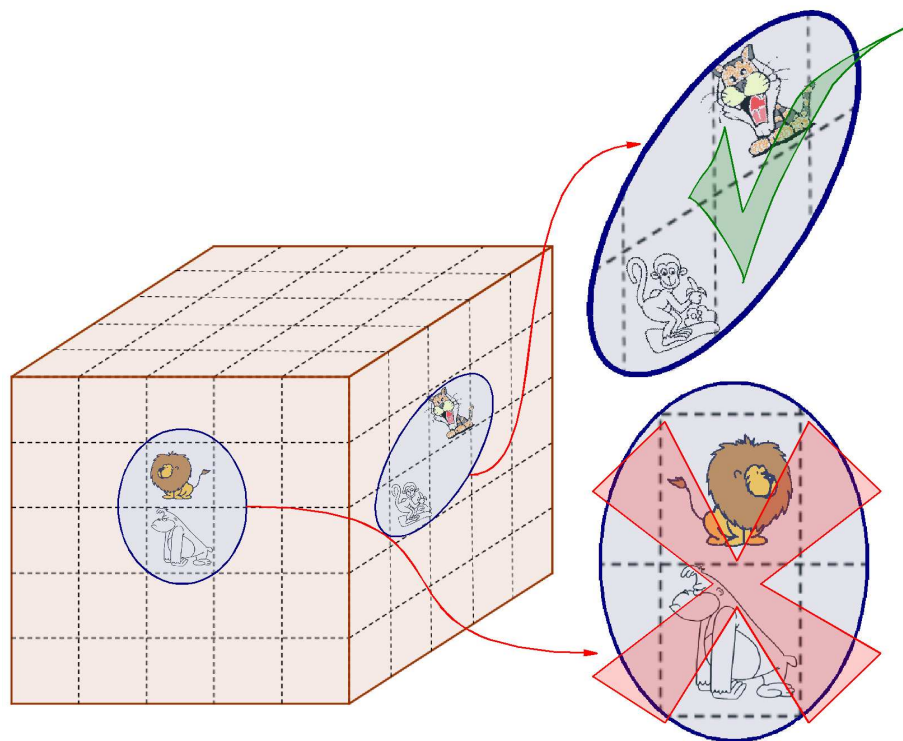


8. [5 puntos] El zoológico de Cali ha comprado un “cubo jaula” que se encuentra dividido en 125 compartimientos cúbicos, tal como lo muestra la figura. El zoológico desea ubicar algunos animales salvajes en los compartimientos, pero por razones de seguridad cada compartimiento sólo debe hospedar máximo un animal, y no deben haber dos compartimientos ocupados que sean contiguos (dos compartimientos son contiguos si comparten una cara). ¿Cuál es la mayor cantidad de animales que puede el zoológico ubicar en el *cubo jaula*?



# Prueba Selectiva



Mayo 15 de 2009

## Nivel Básico

Grados 6 y 7

### INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegurarse que la prueba y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel.
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).
4. La prueba se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
5. El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
6. 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, colegio, grado, número de identificación y firma.



Universidad del Valle

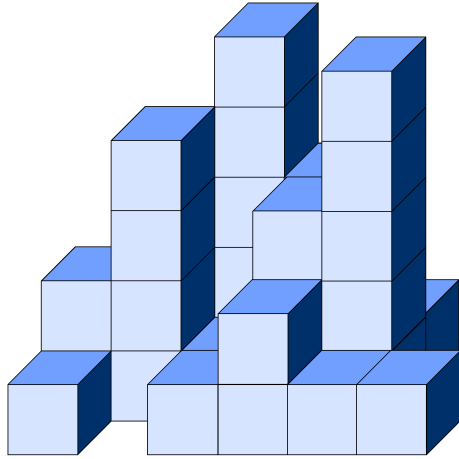
Departamento de Matemáticas

<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>

[olimpiadasmaticas@univalle.edu.co](mailto:olimpiadasmaticas@univalle.edu.co)



1. [3 puntos] ¿Cuál es el mínimo número de cubos necesarios para construir la siguiente figura?



2. [5 puntos] Por tener caries, el dentista le prohibió a Sofía comer más de 8 caramelos por día, pero además, si algún día come más de 6 caramelos, entonces los dos días siguientes no puede comer más de 4 caramelos por día. ¿Cuál es la mayor cantidad de caramelos que puede comer Sofía durante treinta días seguidos, obedeciendo las indicaciones del dentista?

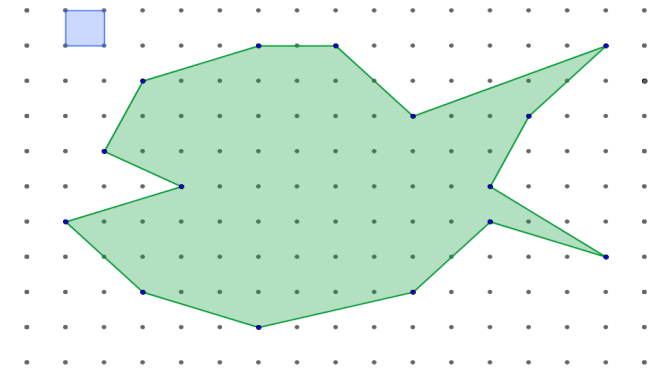
3. [7 puntos] ¿Cuántas parejas de enteros positivos hay, cuya suma es 2743, de tal manera que al realizar la suma, nunca se “lleve”? Por ejemplo: En la suma de la izquierda se “lleva” en la suma de las decenas, pero en la suma de la derecha nunca se “lleva”.

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{1} \\
 1 \ 2 \ 8 \ 2 \\
 + \ 1 \ 4 \ 6 \ 1 \\
 \hline
 2 \ 7 \ 4 \ 3
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1 \ 6 \ 2 \ 1 \\
 + \ 1 \ 1 \ 2 \ 2 \\
 \hline
 2 \ 7 \ 4 \ 3
 \end{array}$$

4. [5 puntos] ¿Cuántos números de cuatro dígitos hay, tal que empiezan por 1 y tienen exactamente un dígito que se repite, exactamente dos veces? Por ejemplo, los números 1003 y 1255, satisfacen las condiciones, pero el número 1133 no las satisface.

5. [3 puntos] Heliana multiplicó el número 2008, 2009 veces; y el resultado lo escribió en un cuaderno. ¿Cuál fue el último dígito que escribió Heliana?

6. [4 puntos] Sobre una malla cuadriculada, se ha dibujado un pez. ¿Cuál es el área en  $\text{cm}^2$  del pez, si se tiene en cuenta que el área del cuadrado sombreado es  $1\text{cm}^2$ ?



7. [8 puntos] Hector es un jugador de dados aficionado. Cuando Hector tiene dinero, le gusta apostar en su juego favorito y lo hace siempre de la misma forma gane o pierda: apostando la mitad del dinero que tiene. Por ejemplo: si Hector tiene \$80, entonces apuesta \$40, en caso de ganar, Hector queda con \$120, y la siguiente apuesta será de \$60; pero si pierde, Hector queda con \$40 y en este caso la siguiente apuesta será de \$20. Cierta día Hector tenía \$1,600 y jugó 6 veces, de las cuales ganó tres y perdió tres. ¿Cuál es la mayor cantidad de dinero con la que pudo haber quedado Hector, al finalizar la sexta apuesta?