



Olimpiadas Regionales de Matemática, 2015.
Universidad de Antioquia
www.gkmath.com

AVISO: *Los textos aquí publicados son responsabilidad total de sus creadores. Estos son materiales en construcción.*

*Errores y/o comentarios por favor comunicarlos a:
olimpiadasmaticas@udea.edu.co*

Técnicas de conteo.

Regla del Producto.

1. En un grupo de 10 hombres y 7 mujeres. ¿De cuántas formas se puede elegir un hombre y una mujer?
2. Un dado verde y un dado azul son lanzados. ¿De cuántas formas pueden ellos caer?
3. En un examen de falso y verdadero se tienen 10 preguntas. ¿De cuántas formas se puede resolver el examen?
4. Un examen de elección múltiple consiste de 25 preguntas, cada uno con cuatro posibles respuestas. ¿De cuántas formas se puede resolver el examen?
5. ¿Cuántos números distintos de seis dígitos son múltiplos de 5 pueden ser formados por los dígitos del conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ si se permiten repeticiones?
6. ¿Cuántos números de 5 dígitos hay? (Recuerde que un número de cinco dígitos no comienza por cero).
7. ¿Cuántos números palíndromos de 5 dígitos hay?

8. ¿Cuántos números palíndromos de cinco dígitos son pares?
9. ¿Cuántos enteros pares de n dígitos hay?

Regla de la Suma.

1. En mi clase de matemáticas básicas hay 34 estudiantes, en la clase de Pedro hay 29 estudiantes, si las dos clase van a la sala del computadores juntas. ¿Cuántos estudiantes hay en la sala?
2. En un grupo de 10 hombres y 7 mujeres. ¿De cuántas formas podemos escoger un hombre o una mujer?
3. Tenemos 5 problemas de geometría, 6 problemas de aritmética y 8 problemas de álgebra. ¿De cuántas formas podemos escoger dos problemas si estos no pueden ser de la misma área del conocimiento?
4. Se usarón un total de 1890 dígitos para escribir todos los números de las páginas de un libro. ¿Cuántas páginas tiene el libro?
5. ¿Cuántos enteros de cuatro dígitos pueden ser formados con el conjunto de dígitos $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ tal que no hayan dígitos repetidos y el número sea un múltiplo de 3?

Principio de Inclusión-Exclusión.

1. De 40 personas, 28 trabajan y 16 estudian. Si se sabe que hay 10 que trabajan y estudian. ¿Cuántas personas de las 40, no trabajan ni estudian?
2. De 40 niños, 30 tocan el piano y 27 tocan el violín y solamente 5 ninguna de las dos. ¿Cuántos niños tocan el piano y el violín?
3. ¿Cuántos enteros entre 1 y 1000 inclusive, no comparten un factor común con 1000?
4. ¿Cuántos números entre 1 y 500 inclusive, no son divisibles por 3, 5 ó 7?

5. En un grupo de 30 personas, 8 hablan inglés, 12 hablan español y 10 hablan francés. también se sabe que 5 habaln inglés y español, 5 hablan español y francés y 7 hablan inglés y francés y el número de personas que hablan los tres idiomas es 3. ¿Cuántas personas de las 30 no hablan ninguno de estos lenguajes?
6. ¿Cuántos de los primeros 100 enteros positivos se pueden expresar como suma de tres o menos elementos del conjunto $\{3^0, 3^1, 3^2, 3^3, 3^4\}$ si se permite usar la misma potencia más de una vez?

ORM U. de A., 2015