



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*

## Combinatoria y conteo.

### Permutaciones

1. ¿Cuántas permutaciones de la palabra MATH existen?
2. ¿Cuántas permutaciones de la palabra RETICULO existen?
3. En un estante hay 5 libros de Alemán, 7 libros de español y 8 libros de Inglés, Cada libro es diferente del otro.
  - ¿De cuántas formas podemos poner los libros en el estante?
  - ¿De cuántas formas podemos poner los libros en el estante, si los libros de cada clase deben estar juntos?
  - ¿De cuántas formas podemos poner los libros en el estante, si todos los libros de frances deben ir juntos?
4. ¿Cuántos números de cinco cifras están formados sólo por tres y cuatros?
5. ¿Cuántos números de tres cifras se pueden hacer con los dígitos del conjunto  $\{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$ ?
6. ¿Cuántos números pares de seis dígitos se pueden hacer con los dígitos de la lista  $[1, 1, 1, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 7]$

7. ¿De cuántas formas se pueden sentar tres señores y dos señoras en cinco sillas?
8. Paco, Ramón, Francisco y Gabriel van a acampar esta noche en una actividad de los niños exploradores. Si ellos tienen dos casetas de acampar y van dos niños en cada caseta, ¿de cuántas formas diferentes se pueden acomodar? ¿Cuántas cédulas diferentes se pueden hacer de 10 dígitos cada una?
9. ¿Cuántas placas de carro podemos hacer, si sabemos que una placa tiene tres letras seguidos de tres números y las letras del alfabeto que vamos a considerar es 26?
10. ¿De cuántas formas se pueden sentar tres señores y tres señoras en cinco sillas si los señores no pueden estar sentados uno al lado del otro?
11. Un restaurante ofrece tres postres y seis entradas además de cierta cantidad de platos principales. Una cena en el restaurante consiste de una entrada, un plato principal y un postre. ¿Cuál es la menor cantidad de platos principales que el restaurante puede ofrecer para que un cliente pueda cenar todas las noches durante un año?
12. Una araña tiene una media y un zapato para cada una de sus ocho patas. En cada pata las medias deben ponerse antes que los zapatos. ¿En cuántos ordenes puede la araña ponerse las medias y los zapatos?
13. ¿De cuántas formas podemos organizar las letras de la palabra MEDALLIN?
14. ¿De cuántas formas podemos organizar las letras de la palabra MATEMATICAS?
15. ¿De cuántas formas podemos escribir el número 9 como suma de tres enteros positivos?
16. ¿Cuántos números de tres cifras son múltiplos de 9?

17. En una fiesta, cada hombre baila con exactamente tres mujeres y cada mujer baila con exactamente dos hombres. Doce hombres fueron a la fiesta. ¿Cuántas mujeres fueron a la fiesta?
18. Si en un salón hay 12 hombres y 15 mujeres, ¿de cuántas formas se puede escoger un grupo de tres estudiantes?
19. Gilberto quiere comprar cuatro donas y puede escoger entre tres tipos de donas, fresa, chocolate y glaseada. ¿De cuántas formas puede gilberto hacer su selección?
20. Juan va a la panaderia y quiere comprar 6 panes y en la panaderia venden 9 estilos de pan, ¿De cuántas maneras Juan puede escoger sus seis panes?

ORM U. de A., 2015