

## MATEMÁTICA 1

### Práctica adicional N°5 – *Combinatoria*.

- 1) a) ¿Cuántos anagramas se pueden formar con las letras de la palabra ELEMENTALES?  
b) ¿Cuántos que empiecen con S y terminen con T?  
c) ¿Cuántos que terminen con SMT en ese orden?  
d) ¿Cuántos que terminen con S,M,T en cualquier orden?
- 2) 15 australianos, 5 búlgaros y 10 chilenos se sientan en 30 butacas consecutivas de una misma fila en un teatro,  
a) De cuántas maneras se sientan si los de igual nacionalidad quedan juntos entre sí?  
b) De cuántas maneras si sólo los australianos se sientan juntos entre sí?
- 3) De un total de 36 muchachos entre los que está Enrique y de un total de 42 chicas entre las que está Mónica,  
a) De cuántas maneras pueden elegirse 12 muchachos y a continuación 12 chicas?  
b) De cuántas maneras si Enrique no debe estar entre los elegidos y Mónica debe estar seguro?
- 4) a) ¿Cuántos anagramas se pueden formar con las letras de la palabra PSICOLOGOS?  
b) ¿Cuántos que empiecen con P y terminen con I?  
c) ¿Cuántos que empiecen con PCLI en ese orden?  
d) ¿Cuántos que terminen con P,C,L,I en cualquier orden?  
e) ¿Cuántos anagramas que empiecen con L o con I?
- 5) De un total de 9 hombres y 10 mujeres  
a) Cuántas comisiones de 8 personas se pueden formar?  
b) Cuántas comisiones de 8 personas en las que haya exactamente 5 mujeres?  
c) Cuántas comisiones de 8 personas en las que haya por lo menos 5 mujeres?  
d) Cuántas comisiones de 8 personas en las que haya exactamente 4 hombres?  
e) Cuántas comisiones de 8 personas en las que haya a lo sumo 4 hombres?
- 6) De un total de 35 chicos (entre los que están Juan y María) se forma un 1er grupo de 10 chicos y luego un 2do grupo de otros 10 chicos  
a) ¿De cuántas maneras pueden elegirse?  
b) ¿De cuántas si Juan y María deben estar en el 1er grupo?
- 7) Una familia está integrada por padre, madre y 3 hijos, otra por padre, madre y 5 hijos.  
a) ¿De cuántas formas pueden sentarse en 12 butacas consecutivas de una misma fila de un cine si los adultos se sientan juntos entre ellos y los chicos se sientan juntos entre ellos?  
b) ¿De cuántas formas si sólo los chicos se sientan juntos?  
c) ¿De cuántas maneras pueden ubicarse si los integrantes de una misma familia se sientan juntos entre sí?
- 8) Con 7 médicos y 9 bioquímicos, cuántos grupos de 6 personas se pueden formar tales que  
a) haya **por lo menos 3** médicos?  
b) haya **como máximo 4** bioquímicos?
- 9) Con 5 letras seguidas de 4 dígitos  
a) ¿cuántas contraseñas se pueden formar?  
b) ¿cuántas si las letras deben ser distintas y los dígitos distintos?  
c) ¿cuántas con letras y dígitos distintos y el 1er dígito no puede ser 0?  
d) ¿cuántas contraseñas con letras y dígitos distintos tales que comiencen con J o con I ?

- 10) De un total de 44 personas (entre las que están Jorge y Elena) se forma un 1er grupo de 15 personas y luego un 2do grupo de otras 15
- a) ¿De cuántas maneras pueden elegirse?    b) ¿De cuántas si Jorge y Elena deben estar en el 1er grupo?
- 11) En un estante rectangular se ubican uno junto a otro 8 frascos de dulce de distintos sabores, 5 botellas de vino tinto de distintas marcas y 6 latas de cerveza de distintas marcas
- a) ¿De cuántas formas pueden ubicarse si objetos del mismo tipo quedan juntos entre sí?
- b) ¿De cuántas formas si sólo los frascos de dulce quedan juntos entre sí?
- 12) Con todos los dígitos del 0 al 9:
- a) ¿Cuántos números de 8 cifras se pueden formar?
- b) ¿Cuántos números impares de 8 cifras se pueden formar?
- c) ¿Cuántos números de 8 cifras **distintas** se pueden formar?
- d) ¿Cuántos números impares de 8 cifras **distintas** se pueden formar?
- e) ¿Cuántos números de 8 cifras distintas cuyo primer dígito sea 0 o 2 o 3 o 5 es posible formar?
- 13) En la vidriera de un negocio hay un estante rectangular. Una empleada debe ubicar en él, uno junto a otro formando una fila: 6 afeitadoras distintas, 3 radios distintas y 4 teléfonos celulares distintos.
- a) De cuántas maneras puede ubicarlos?
- b) De cuántas maneras si las afeitadoras deben quedar juntas entre sí y las radios juntas entre sí?
- c) De cuántas maneras si sólo las afeitadoras deben quedar juntas entre sí?
- d) De cuántas maneras si los artículos del mismo tipo deben quedar juntos entre sí?
- 14) De cuántas maneras pueden sentarse 10 personas en un banco si hay 5 sitios disponibles?
- 15) Cuántos números de 4 dígitos se pueden formar con las cifras 1,2,3,...9 si:
- i) Se permiten repeticiones
- ii) Sin repeticiones
- iii) Si el último ha de ser 2 y no se permiten repeticiones
- 16) Hay que colocar a 5 hombres y 4 mujeres en una fila de modo que las mujeres ocupen los lugares pares. De cuántas maneras puede hacerse?
- 17) Un alumno tiene que elegir 7 de las 10 preguntas de un examen. De cuántas maneras puede elegir las? Y si las 4 primeras son obligatorias?
- 18) En un hospital se utilizan 5 símbolos para clasificar las historias clínicas de sus pacientes, de manera que los 2 primeros son letras y los 3 últimos son dígitos. Suponiendo que hay 25 letras, cuántas historias clínicas podrían hacerse si:
- a) No hay restricciones sobre letras y números
- b) Las 2 letras no pueden ser iguales