

Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá
Departamento de Matemáticas
Matemáticas Básicas C.H., C. S. y C.E. - Grupos 10 al 21.
Facultades de Medicina, Enfermería, Odontología, Ciencias Humanas, Ciencias Económicas y programa
de Veterinaria
Coordinación: Jeanneth Galeano
Taller 7

1. En un club C hay 3 hombres y 2 mujeres.
 - a) Si se quiere escoger dentro de los miembros de C los siguientes grupos de directivos, determine de cuántas maneras es posible hacer tales elecciones.
 - i) Un presidente y un tesorero.
 - ii) Un presidente y un tesorero, si el presidente debe ser mujer.
 - iii) Un presidente y un tesorero ambos del mismo sexo.
 - iv) Un presidente, un secretario y un tesorero; si el presidente debe ser hombre y los otros cargos los deben ocupar mujeres.
 - b) Encuentre el número de comités de 3 personas que se pueden formar en el club C si:
 - i) No hay restricciones.
 - ii) El comité debe tener más hombres que mujeres.
 - iii) El comité debe tener más mujeres que hombres.
 - iv) El comité no puede tener a las dos mujeres.
2. En Colombia las placas de los vehículos tienen tres letras (de 26 del alfabeto) seguidas de tres dígitos.
 - a) ¿Cuántas placas hay disponibles en Colombia para vehículos de servicio público, si éstas deben comenzar por S o por V?
 - b) ¿Cuántas placas hubo disponibles en Bogotá en el año 2010 para automóviles particulares nuevos, si debían comenzar por R?
 - c) ¿Cuántos automóviles particulares matriculados en una cierta ciudad, tienen pico y placa los miércoles si suponemos que no circulan los de placas terminadas en 1, 2, 3 y 4 y las placas de esa ciudad comienzan por las letras A, B, C, D y R?
3.
 - a) ¿Cuántos comités de 5 personas se pueden formar en una empresa que tiene 6 hombres y 7 mujeres?
 - b) ¿Cuántos comités de 5 personas de la empresa anterior se pueden formar, con mínimo 3 hombres?
 - c) ¿De cuántas formas se puede elegir presidente, vicepresidente y secretario en la empresa?
4. ¿Cuántos subconjuntos de 4 elementos hay en un conjunto de 9 elementos?

5. ¿De cuántas formas se puede hacer una fila con tres alumnos de primero, cinco de segundo y cuatro de tercero, si siempre deben quedar juntos los de cada clase?

6. Sean a y b dos números naturales, afirmamos que:

I. $(ab)! = a!b!$ II. $(a + b)! = a! + b!$

De las afirmaciones anteriores es correcto decir que:

- a) Ambas son ciertas b) Ambas son falsas.
c) I es verdadera y II es falsa d) I es falsa y II es verdadera.

7. De las afirmaciones:

I. $\frac{9!6!3!}{8!5!2!} = 162$ II. $C(28, 2) = \binom{28}{2} = 378$

es correcto decir que:

- a) Ambas son ciertas b) Ambas son falsas.
c) I es verdadera y II es falsa d) I es falsa y II es verdadera.

8. Se lanzan 5 monedas. ¿de cuántas maneras puede obtenerse al menos un sello?

9. En póker, ¿cuántas manos de 5 cartas son todas de picas o todas de cartas rojas?

10. ¿Cuántos subconjuntos de un conjunto de 20 elementos contienen más de tres elementos?

11. ¿Cuántos números naturales de tres dígitos son múltiplos de 2 o múltiplos de 3?

Para complementar su estudio sobre el tema puede resolver los siguientes ejercicios del texto guía:

Miller Ch., Heeren V. y Hornsby J., **Matemática: Razonamiento y aplicaciones**. Pearson Addison Wesley, **Décima** edición **2006**.

Sección 11.2 Uso del principio elemental de conteo. Ejercicios 5 al 14 y 39 al 49.

Sección 11.3 Uso de permutaciones y combinaciones. Ejercicios 1 al 8; 16 al 28.

Sección 11.5 Problemas de conteo que incluyen **no** y **o**. Ejercicios 5 al 12; 22 al 36.

O , en la nueva edición: Miller Ch., Heeren V. y Hornsby J., **Matemática: Razonamiento y aplicaciones**. Pearson Addison Wesley, **Décimo segunda** edición **2013**.

Sección 8.2 Uso del principio elemental de conteo. Ejercicios 7 al 16 y 43 al 53.

Sección 8.3 Uso de permutaciones y combinaciones. Ejercicios 1 al 8; 16 al 28.

Sección 8.5 Problemas de conteo que incluyen **no** y **o**. Ejercicios 3 al 10; 22 al 34.