

## PROBLEMAS TÉCNICAS DE CONTEO

Todos los problemas deben tener análisis, operaciones, respuestas e ilustraciones de manera clara, ordenada y correcta.

**1.** Juan quiere dar una fiesta para algunos de sus amigos. Debido al tamaño de su casa, sólo puede invitar a 13 de sus 20 amigos. **a.** ¿De cuántas formas puede seleccionar a los invitados? **b.** Jorgito es el mejor amigo de Juan, pero aún así entrará al sorteo de invitados ¿Cuál es la probabilidad de que Jorgito sea invitado?

**2.** Pedrito en su primer año debe tomar un curso de Ciencia, uno de Humanidades y otro de Matemáticas. Si puede escoger entre cualquiera de 6 cursos de Ciencia, 4 de Humanidades y 4 de matemáticas **a.** ¿En cuántas formas puede acomodar su horario? **b.** A Pedrito le gustaría escoger ciencia con el profesor del grupo 5, pero por la falta de acuerdo entre los estudiantes, asignarán todos los cursos por sorteo ¿Cuál es la probabilidad de que a Pedrito le toque con el profesor que desea?

**3. a.** ¿Cuántos arreglos existen para las ocho letras a,b,c,d,e,f,g,h? **b.** ¿Cuántas de las permutaciones de (a) comienzan con la letra a? **c.** ¿Cuántas de las permutaciones de (a) comienzan con la letra a y terminan con la letra c? **d.** ¿De cuántas formas es posible ordenar los símbolos a,b,c,d,e,e,e,e de modo que ninguna e quede junto a otra? **e.** ¿Cuál es la probabilidad de que al arreglar las ocho letras del punto (a) queden organizadas en el centro las letras d y e?

**4.** ¿En cuántas formas diferentes pueden contestarse 10 preguntas de verdadero o falso?

**5.** ¿Cuántos resultados posibles surgen de lanzar un dado cúbico?

**a.** 1 vez      **b.** 2 veces      **c.** 3 veces      **d.** 4 veces

**e.** ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar el dado 4 veces, se obtenga el mismo número en todos los lanzamientos?

**6. a.** ¿De cuántas maneras diferentes se pueden organizar las letras CORAZON? **b.** ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar en la lista del punto (a) una organización que comienza con la letra A y termina con la letra Z?

**7.** En una reunión de 10 personas, ¿cuántos saludos de mano pueden intercambiarse, si entre cada 2 personas, se dan la mano una sola vez?

**8. a.** ¿De cuántas maneras diferentes se pueden organizar las letras de la palabra LIBERTAD? **b.** ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar en la lista del punto (a) una organización que comienza con la letra A y termina con la letra B?

**9.** Un testigo de un accidente de tránsito en el que el causante huyó, le indica al policía que el número de matrícula del automóvil tenía las letras APC seguida por tres dígitos y que terminaba en 6. **a.** Si el testigo no puede recordar los otros dígitos pero está seguro de que los 3 eran diferentes, encuentre el número máximo de registros de automóvil que debe verificar la policía. **b.** Si en la ciudad del accidente hay 20 mil automóviles circulando ¿Cuál es la probabilidad de que el testigo se encuentre por casualidad el carro del accidente en la calle?

**10.** ¿Cuántas placas para automóvil pueden ser diseñadas si deben constar de tres letras seguidas de cuatro números, si las letras deben ser tomadas del abecedario y los números de entre los dígitos del 0 al 9? **a.** Si es posible repetir letras y números. **b.** No es posible repetir letras y números. **c.** Cuántas de las placas diseñadas en el inciso b empiezan por la letra D y empiezan por el cero. **d.** Cuántas de las placas diseñadas en el inciso b empiezan por la letra D seguida de la G.

**11.** El colegio APC participa en 10 partidos de fútbol en una temporada ¿De cuántas maneras puede el equipo terminar la temporada con 6 victorias, 2 derrotas y 1 empate?

**12.** Me encontré una mariposa con cuatro números en sus alas (2, 5, 3, 8) y una amiga me dijo que debía hacer un chance con ellos pero en diferente orden. **a.** ¿Cuántos números de cuatro cifras saldrían? **b.** ¿Cuántos números de tres cifras saldrían? **c.** ¿Cuál es la probabilidad de ganarme el chance de 4 cifras con esos números? **d.** ¿Cuál es la probabilidad de ganarme el chance de 3 cifras con esos números?

**13.** Alejito nació el día 12 del mes 02 y le gusta apostar al Chontico su fecha de nacimiento arreglando el orden de los números de todas las maneras posibles **a.** ¿Con

cuántos números de 4 cifras juega Alejito al Chontico? **b.** ¿Cuál es la probabilidad que tiene Alejandro de ganarse el Chontico?

**14. a.** Para un desayuno sorpresa “El Rincón de los Detalles” ofrece para bebida jugo de naranja, café o chocolate; de frutas manzana o piña; para acompañar, huevos revueltos con tostada o galletas de sal. Construir el diagrama de árbol para encontrar el total de posibles formas de organizar el desayuno. **b.** ¿Cuál es la probabilidad de que al pedir un desayuno al azar le llegue con huevos revueltos? **c.** ¿Cuál es la probabilidad de que al pedir un desayuno al azar le llegue con agua de panela?

**15.** La mesa directiva de una escuela está integrada por un presidente, un secretario y un tesorero; para ocupar estos puestos existen 10 candidatos y cada uno de ellos puede ocupar uno de estos cargos. **a.** Determinar el número de formas distintas como puede quedar integrada la mesa directiva. **b.** Entre los 10 candidatos se encuentra Benancito quien ha soñado siempre con ser el presidente ¿Cuál es la probabilidad de que Benancito quede presidente?

**16.** En una mesa de billar hay 6 bolas marcadas con los números 2, 4, 6, 8, 10 y 12, se va a tomar al azar 4 de estas bolas. **a.** ¿De cuántas maneras diferentes se pueden seleccionar estas bolas si no importa el orden? **b.** ¿Cuál es la probabilidad de que en esas 4 bolas estén la 8 y la 10?

**17.** La Selección Colombia que participará en Rusia 2018 estará integrada por 23 jugadores en total, de los cuales tres son porteros, seis defensas, nueve medios y cinco delanteros. ¿De cuántas maneras puede Pékerman organizar el equipo para un partido si su esquema cuenta con un portero, cuatro defensas, cuatro medios y dos delanteros?

**18.** En una bolsa hay 4 balotas; 1 roja, 1 verde, 1 azul y 1 negra. Si se extrae de la bolsa 3 balotas, regresándola tras la sacada **a.** ¿De cuantas formas distintas, pueden aparecer? **b.** ¿Cuál es la probabilidad de obtener las tres balotas del mismo color?

**19.** Inspirado en alguno de los problemas, hacer una historieta o tira cómica de mínimo 15 escenas.

**Nombres:** \_\_\_\_\_

**Materiales:** 5 globos R9 – Marcador – Cámara.

**Procedimiento:** 1. En grupos de 6 estudiantes inflar los 5 globos y marcar cada uno con una de las siguientes letras: HONOR.

2. Ordenar las letras de todas las formas posibles y dejar evidencia fotográfica de cada una.

3. Escribir la lista de todas las formas posibles de organizar esas letras.

**Análisis:** 1. ¿Había alguna manera de saber el número de formas posibles en que se podían organizar las letras? ¿Cuál?

2. En caso de imprimir las fotos y tomar una al azar ¿Cuál es la probabilidad de coger una que tenga las “O” en sus extremos?

3. Hacer una caricatura que ilustre la práctica experimental realizada.