**GUIA DE PROBABILIDADES: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

**Profesora: Olga Núñez Barrera**

1.- Un lote consta de 10 artículos buenos, 4 con pequeños defectos y 2 con defectos graves. Si se elige un artículo al azar. Encontrar la probabilidad de que:

a) No tenga defectos b) Tenga un defecto grave c) este bueno o tenga un defecto grave

d) Que no esté bueno

2.- Se preguntó a 50 padres de alumnos sobre los deportes que practicaban, obteniéndose los siguientes resultados: 20 practican solo futbol, 12 practican futbol y natación y 10 no practican ninguno de estos deportes. Encontrar la probabilidad de: a) practicar natación b) practicar sólo natación c) practicar alguno de dichos deportes.

3.- Se preguntó a 11 profesores de la universidad acerca de sus preferencia por dos marcas de café instantáneo A y B y se obtuvieron los siguientes resultados: 7 prefirieron solo una de dichas marcas; el número de personas que prefirieron ambas marcas fue igual al número de personas que no prefirió ninguno de las dos; 3 personas manifestaron que no prefieren la A pero si la B. Se desea saber ¿Cuál es la probabilidad a) de preferir la marca A? b) de preferir solo la B? c) de no preferir ninguna de las marcas?

4.- Se hizo una encuesta de 1000 personas en Moscú para determinar el medio de comunicación empleado para para conocer las noticias del día. 400 respondieron que se enteran de forma regular de los sucesos del día a través de la televisión, 300 lo hacen a través de la radio. De las cantidades anteriormente mencionadas, 275 corresponde al número de personas que utilizan ambos medios para estar al día en los acontecimientos del mundo. a) ¿Cuál es la probabilidad de enterarse de las noticias sólo a través de la televisión? b) ¿Cuál es la probabilidad hacerlo sólo a través de la radio? c) ¿Cuál es la probabilidad de no hacer uso de ninguno de los dos medios?

5.- Se realizó una encuesta a 11 personas, sobre sus preferencias por dos tipos de productos A y B. Obteniéndose lo siguientes resultados: El número de personas que prefirieron uno solo de los productos fueron 7. El número de personas que prefirieron ambos productos fue igual al número de personas que no prefirió ninguno de los dos productos. El número de personas que no prefieren el producto A y prefirieron el producto B fueron 3. ¿Cuál es la probabilidad de a) preferir el producto A? b) preferir sólo el producto B? c) prefieren ambos productos?

6.- En un total de 250 personas encuestadas sobre su desayuno se obtuvieron las siguientes respuestas, 30 personas tomaban té con leche, 40 personas tomaban café con leche, 80 personas tomaban leche, 130 personas tomaban te o leche y 150 tomaban café o leche. a) ¿Cuál es la probabilidad de tomar té puro? b) ¿Cuál es la probabilidad de tomar leche pura? c) ¿Cuál es la probabilidad de tomar café puro? d) ¿Cuál es la probabilidad de no tomar ninguna de estas tres cosas al desayuno?

7.- Los alumnos de una clase participan en al menos una de los tres seminarios de las asignaturas Matemáticas, Física o Química. 48 participan en Matemáticas, 45 en Física, 49 en Química, 28 en Matemáticas y Física, 26 en Matemáticas y Química, 28 en Física y Química y 18 en los tres seminarios. a) ¿Cuál es la probabilidad de participar en los seminarios de Física y Matemáticas, pero no en Química? b) ¿Cuál es la probabilidad de participar sólo en Química?

8.- Una empresa quiere aumentar su dotación, por lo que llama a concurso 22 puestos de trabajo para titulados en ingeniería. Los aspirantes han de ser ingenieros mecánicos, en electricidad y químicos. Los ingenieros en mecánica han de ser 11, los ingenieros en electricidad han de ser 12 y en química han de ser 10. Algunos puestos han de ser ocupados por ingenieros con doble titulación, 5 han de ser ingenieros mecánicos y en electricidad, 4 han de serlo en mecánica y química, y 4 en electricidad y química. Algunos de los puestos ofrecidos deben ser ocupados por ingenieros con triple titulación. a) ¿Cuál es la probabilidad de tener triple titulación? b) ¿Cuál es la probabilidad de tener ingenieros que tengan sólo la especialidad en electricidad? c) ¿Cuál es la probabilidad de tener ingenieros especializados en electricidad y química pero no en mecánica?

9.- De un total de 60 alumnos de idiomas. De los cuales 15 estudian solamente ruso, 11 estudian ruso e inglés, 12 estudian solo alemán; 8 estudian ruso y alemán; 10 estudian solo inglés; 5 estudian inglés y alemán; y 3 los tres idiomas. Determina: *a*) la probabilidad de no estudiar ningún idioma? *b*) la probabilidad de estudiar alemán? *c*)la probabilidad de estudiar solo alemán e inglés? *d*) la probabilidad de estudiar ruso?

10.- Se encuesta a 1000 empleados sobre el tipo de transporte que usan para ir de sus casas al trabajo y se obtuvo: 431 empleados utilizan metro. 396 empleados utilizan autobús. 101 empleados utilizan metro y trolebús pero no autobús. 176 empleados no utilizan ninguno de los tres medios considerados. 341 utilizan trolebús. 634 utilizan metro o trolebús. 201 utilizan sólo metro. ¿Cuál es la de utilizar metro o trolebús pero no autobús? ¿Cuál es la probabilidad de utilizar sólo uno de los tres medios de transporte mencionados? ¿Cuál es la probabilidad de utilizar sólo trolebús? ¿Cuál es la probabilidad de utilizar metro, trolebús y autobús?

11.- En un laboratorio las máquinas A, B y C fabrican el 25, 15 y 60 por ciento del total de los remedios, respectivamente. De lo que producen el 2, 4 y 6 por ciento respectivamente no cumplen las normas. Si escogemos un remedio al azar de la producción y no cumple las normas. ¿Cuál máquina cree Ud. es más probable que lo haya fabricado?

12.- En una casa hay tres llaveros A, B y C; el primero con cinco llaves, el segundo con siete y el tercero con ocho, de las que sólo una de cada llavero abre la puerta del sótano. Se escoge un llavero y, de él, una llave para abrir el sótano. Se pide: a) ¿Cuál será la probabilidad de que se acierte con la llave? b) ¿Cuál será la probabilidad de que el llavero escogido sea el tercero y la llave no abra? c) Y si la llave escogida es la correcta, ¿cuál será la probabilidad de que pertenezca al primer llavero A?

13.- Disponemos de dos urnas: la urna A contiene 6 bolas rojas y 4 bolas blancas, la urna B contiene 4 bolas rojas y 8 bolas blancas. Se lanza un dado, si aparece un número menor que 3; nos vamos a la urna A; si el resultado es 3 ó más, nos vamos a la urna B. Si se extrae una bola al azar. Se pide: a) La probabilidad de que la bola sea roja. b) La probabilidad de que la bola sea blanca. c) La probabilidad que la bola sea roja dado que es de la urna A. d) La probabilidad que la bola sea blanca dado que es de la urna B.

14.- En un centro escolar los alumnos pueden optar por cursar como lengua extranjera inglés o francés. En un determinado curso, el 90% de los alumnos estudia inglés y el resto francés. El 30% de los que estudian inglés son chicos y de los que estudian francés son chicos el 40%. El elegido un alumno al azar, a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea chica? b) ¿Cuál es la probabilidad que estudie francés dado es un chico? c) ¿Cuál es la probabilidad que sea chica o estudie francés?