Ejercicios para clase. Tema 9: Probabilidad.

1ª) Una urna contiene 6 bolas blancas, 4 negras y 2 rojas. Si se extraen tres bolas con reemplazamiento, ¿cuál es la probabilidad de que sean de distinto color? ¿Y la de que sean del mismo color?

2ª) Se dispone de tres urnas: la A que contiene dos bolas blancas y cuatro rojas, la B con tres blancas y tres rojas; y la C con una blanca y cinco rojas. Se elige una urna al azar y se extraen dos bolas. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas sean rojas?

3ª) En un local público hay un total de 100 personas, de las cuales 55 son aficionados al teatro. Sabiendo que el 60% de las personas aficionadas al teatro son mujeres y que el 40% de las personas no aficionadas al teatro son varones, ¿cuál es la probabilidad de que seleccionada una persona al azar en ese local público, resulte ser varón?

4ª) Se tiene una baraja española de 40 naipes y se extraen uno tras otro, sin devolución, tres de ellos. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un as, un rey y otro as, en ese orden?

5ª) Una urna contiene 10 bolas blancas, 6 negras y 4 rojas. Si se extraen tres bolas con reemplazamiento, ¿cuál es la probabilidad de obtener 2 blancas y una negra?

6ª) Un examen consiste en elegir al azar dos temas de entre los diez del programa y desarrollar uno de ellos. Un alumno se sabe 6 temas. ¿Qué probabilidad tiene de aprobar el examen? ¿Qué probabilidad tiene de saberse uno de los temas elegidos y el otro no?

7ª) Calcula la probabilidad de que un lanzador de arco acierte en el blanco, sabiendo que puede hacer tres intentos y que la probabilidad de acierto en cada intento es 0,25.

8ª) Una urna, I, contiene 3 bolas blancas, 2 rojas y una negra. Otra urna, II, contiene 2 bolas blancas, 3 rojas y 3 negras. Lanzamos una moneda al aire; si sale cara, extraemos una bola de la urna I, y si sale cruz, sacamos una bola de la urna II.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída sea roja?

b) Si sabemos que la bola extraída ha sido roja, ¿Cuál es la probabilidad de que sea de la urna I?

9ª) En una empresa, el 40% de los trabajadores son mujeres. El 5% de los hombres ocupa un puesto directivo y el 10% de la mujeres también. Si elegimos una persona de la empresa al azar, calcula la probabilidad de que:

a) Ocupe un puesto directivo.

b) Sea una mujer, sabiendo que ocupa un puesto directivo.

10ª) De los 30 asistentes a una fiesta se sabe que 10 son rubios, 5 castaños y 15 morenos. El 90% de los rubios tienen los ojos azules, el 20% de los castaños también, y lo mismo ocurre con el 40% de los morenos. Si elegimos una persona de la fiesta al azar, calcula la probabilidad de que:

a) Tenga los ojos azules.

b) Sea morena, si tiene los ojos azules.

Ejercicios para examen. Tema 9: Probabilidad.

1ª) Lanzamos un dado y dos monedas. Calcula la probabilidad de obtener alguna cara en las monedas y un múltiplo de 3 en el dado.

2ª) Se consideran dos sucesos A y B de un experimento aleatorio, tales que:

$$p(A)=\frac{1}{4};\ \ p(B)=\frac{1}{3}\ \text{y}\ \ \ p(A\cup B)=\frac{1}{2}$$

a) ¿Son A y B sucesos independientes?
b) Calcular $p\left(\overline{A}/\overline{B}\right)$.

3ª) En un Ayuntamiento hay 5 concejales del partido A, 4 concejales del partido B y 1 concejal del partido C. Si se eligen al azar tres concejales, ¿cuál es la probabilidad de que los tres sean del partido A? ¿Y la de que pertenezcan a partidos distintos?

4ª) En un sorteo se extrae una carta de la baraja española de 40 cartas.

- Si sale un oro, sacamos una bola de la urna 1 que contiene 7 bolas blancas y 5 bolas negras.
- Si sale otro palo diferente, sacamos una bola de la urna 2 que contiene 3 bolas blancas y 9 bolas negras.

a) Obtener la probabilidad de que la bola sea blanca y de la urna 1.
b) Probabilidad de que salga negra.
c) Si finalmente la bola es negra. ¿Cuál es la probabilidad de que haya salido un oro.

5ª) En una urna hay tres bolas blancas y cuatro negras. Se sacan sin mirar tres bolas sucesivamente y con reemplazamiento.

a) Hallar la probabilidad de que sean las tres del mismo color.
b) Calcular la probabilidad de que aparezcan dos blancas y una negra.

6ª) El despertador falla un 20% de los días. Si funciona suelo llegar puntual la mitad de los días, pero si falla, casi seguro (90%) que llego tarde.

a) Calcular la probabilidad de que llegue tarde.
b) Calcular la probabilidad de que falle el despertador y no obstante llegue puntual.
c) Si hoy he llegado tarde, que probabilidad hay de que haya fallado el despertador.

7ª) En nuestro instituto de 1000 alumnos, hay un brote de paperas. El 80 % de los alumnos están vacunados, y entre ellos el contagio es del 2,5 %. Sin embargo, entre los que no están vacunados el riesgo de contagio aumenta hasta el 15 %.

a) ¿Cuántos alumnos hay infectados?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno infectado no esté vacunado?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno sano esté vacunado?

8ª) En un cierto punto de la autopista está situado un radar que controla la velocidad. La probabilidad de que pase un coche es del 50%, de un camión es el 30% y de una moto el 20%. La probabilidad de superar la velocidad y ser multado es para los coches del 6%, para los camiones del 2% y para las motos de 12%. Acaba de pasar un vehículo por el radar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que supere la velocidad permitida?
b) Si el vehículo en cuestión ha superado la velocidad permitida, ¿cuál es la probabilidad de que sea una moto?