

HOJA 4 (DIAGRAMAS DE ÁRBOL Y TABLAS DE CONTINGENCIA)

1.- Se van a sortear 4 viajes a Roma entre 40 personas utilizando una baraja de 40 cartas. Se reparte una carta por persona y cada una de las que ha obtenido un rey (R) gana un viaje. Calcula la probabilidad de que gane un viaje:
 a) La primera persona que recibe la carta. b) La segunda persona que recibe la carta. c) Ninguna de las dos primeras personas gane el viaje.
 Sol: a) $1/10$ b) $1/10$ c) $21/26$

2.- En una urna hay 15 bolas numeradas del 1 al 15. Se extrae una, se anota su número y se deja encima de la mesa. Se extrae otra y se hace lo mismo. a) Determina el número de elementos del espacio muestral de este experimento. b) Calcula la probabilidad de extraer dos bolas con numeración impar.
 Sol: a) 210 b) $4/15$

3.- Una caja con una docena de huevos contiene dos de ellos rotos. Se extraen al azar y sin reemplazamiento cuatro huevos. Calcula la probabilidad de extraer: a) Los cuatro huevos en un buen estado. b) De entre los cuatro huevos, exactamente uno roto.
 Sol: a) $14/33$ b) $16/33$

4.- Tenemos dos bolsas A y B. En la bolsa A hay 3 bolas blancas y 7 rojas. En la B hay 6 bolas blancas y 2 rojas. Sacamos una bola de A y la pasamos a B. Después extraemos una bola de B. a) ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas sean blancas? b) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída de B sea blanca?
 Sol: a) 0,26 b) 0,7

5.- Una multinacional elabora sus piezas en 3 factorías. El porcentaje de piezas defectuosas y el total de producción de cada factoría viene dado en la siguiente tabla:

	Fábrica 1	Fábrica 2	Fábrica 3
Producción	40%	35%	25%
Defectuosas	2%	3%	1%

Halla la probabilidad de que una pieza escogida al azar sea defectuosa.
 Sol: $0,01875=1,8\%$

6.- Adivina la relación que tienen que cumplir x, y, z y t para que A y P sean sucesos independientes. Sol: $xt=yz$

	A	B
P	x	y
Q	z	t

7.- Los estudiantes de 1º y 2º de Bachillerato de un centro escolar se distribuyen por curso y sexo como se indica en la tabla, aunque hay números desconocidos: a) Completa los números que faltan. b) Se elige un estudiante al azar y se consideran los siguientes sucesos: A = "sea una chica"; B = "sea de 1º"; C = "sea una chica de 2º"; D = "sea un chico de 1º" F = "sea de 1º si se sabe que es un chico"; G = "sea un chico si se sabe que es de 1º" Calcula la probabilidad de cada uno de los sucesos anteriores.

Curso	Chicos	Chicas	Total
1º	60	a	130
2º	b	65	c
Total	110	d	245

Sol: a) $a=70$ $b=50$ $c=115$ $d=135$ b) $PA=135/245$ $PB=130/245$ $PC=65/245$ $PD=60/245$ $PF=60/110$ $PG=60/130$

8.- En una empresa trabajan 3 mujeres por cada 2 hombres. Se sabe que el 20% de las mujeres y el 26% de los hombres necesitan gafas. Con esos datos construye una tabla de contingencia que distribuya a los trabajadores según su sexo y necesidad de gafas. A partir de los datos de esa tabla, si se elige un empleado al azar halla la probabilidad de los sucesos que se indican: a) Que sea mujer. b) Que sea una mujer y necesite gafas. c) Que sea mujer si necesita gafas. d) Que sea mujer o necesite gafas.
 Sol: a) 0,6 b) 0,12 c) 0,5357 d) 0,704

9.- En una clase de 20 alumnos, 14 aprueban matemáticas, 9 aprueban lengua y 5 aprueban las dos materias. Determina cuantos alumnos aprueban mates y aprueban lengua, cuantos aprueban mates y suspenden lengua, cuantos suspenden mates y aprueban lengua y cuantos suspenden mates y lengua. Haz un esquema que represente de forma visual estos datos obtenidos. A partir de los datos anteriores vuelve a resolver el ejercicio aplicando la regla de Laplace. Si se elige un alumno al azar, calcular la probabilidad de que: a) Apruebe matemáticas, sabiendo que ha aprobado lengua. b) Apruebe matemáticas, sabiendo que ha suspendido lengua. c) Haya suspendido todo.

Sol: a) $P(M/L)=5/9$ b) $P(M/\bar{L})=0/11$ c) $P(\bar{M}\cap\bar{L})=2/20$

	Aprueba Mates	Suspende Mates	
Aprueba Lengua	5	4	9
Suspende Lengua	9	2	11
	14	6	20