1.COMBINATORIA. (No entra en examen)

2. SUCESOS: OPERACIONES Y PROPIEDADES.

43. Una urna contiene dentro 4 bolas de las cuales 2 son blancas, 1 roja y otra azul. Se saca una bola de la urna.

a) Escribir el espacio muestral.
b) Escribir los sucesos “no sacar bola azul” y “sacar bola roja o blanca”.
c) Escribir el espacio de sucesos.

44. Sea el experimento lanzar un dado y los sucesos A =“salir número par”, B =“salir menor que 5“, C = “ salir un 6 “. Halla:

a) $A, B\ y\ C$
b) $A\cap B,\ A\cup B, A\cap C,\ A\cup C$
c) $\overline{A}, \overline{B}\ y\ \overline{C}$
d) $B\cap A,\ B\cup A, B\cap C,\ B\cup C$
e) $A\cap\overline{A},\ A\cup\overline{A}, A\cap\overline{B},\ A\cup\overline{C}$
f) ¿Son B y C compatibles?

45. En una urna tenemos 9 bolas numeradas del 1 al 9. Sacamos una y anotamos su número. Sean los sucesos: A=”sacar un nº primo” B=“sacar un nº cuadrado” (por ejemplo 4 es un número cuadrado, porque $4=2^2$). Se pide:

a) Describir el espacio muestral.
b) Calcula $A \cap B$ y $A \cup B$.
c) ¿Son A y B compatibles o incompatibles?
d) Calcula $\overline{A\cap B}$ y . $\overline{A}\cup\overline{B}$
e) Si C=“sacar un número impar”, calcula $A \cap C$, $B \cap C$, $\overline{A\cap C}$, $\overline{A}\cup\overline{C}$, $\overline{B\cup C}$, $\overline{B}$ ∩ $\overline{C}$.

46. Consideramos el fenómeno aleatorio extraer una carta de una baraja de 40 y anotarla . Sean los sucesos A= “sacar oro”, B= “sacar rey”, C= “sacar el rey de bastos”.

a) Determina los sucesos: $A\cap B, A\cup B, B\cup C, A\cap\overline{C},\ A\cap B\cap C,\ \overline{A}\cup\overline{B}\cup\overline{C},\ \overline{A}\cup\overline{B}$

b) Indica cuales de estos sucesos son incompatibles y compatibles 2 a 2.

3. DEFINICIÓN DE PROBABILIDAD.

47. Extraemos una carta de una baraja española. Halla las siguientes probabilidades:

a) Que sea un rey o un as. b) Que sea un rey o una copa c) Que sea un rey y una copa

48. Se tiene un dado trucado con los resultados que se recogen en la tabla siguiente:

Resultado	1	2	3	4	5	6
Probabilidad		0,15		0,25		0,3

a) Completa la tabla, si se sabe que los números impares tienen la misma probabilidad de salir.
b) Se lanza una vez el dado. Calcular la probabilidad de que no salga un número par.

49. A una reunión llegan Carmen, Lola, Mercedes, Juan, Fernando y Luis. Se eligen dos personas al azar sin importar el orden:

a) Obtén el espacio muestral de este experimento.
b) Calcula la probabilidad de que las dos personas sean del mismo sexo.

50. En una comunidad autónoma se editan tres periódicos “La Voz de Galicia”, “El Correo Gallego” y “El Faro de Vigo”. Se sabe que “La Voz de Galicia” lo leen el 40% de los habitantes; “El Correo Gallego” , el 22%, y “El Faro de Vigo” el 19%. Se sabe que el 8% lee “La Voz de Galicia” y “El

Correo Gallego", el 6% "La Voz de Galicia" y "El Faro de Vigo", el 4% "El Correo Gallego" y "El Faro de Vigo", y finalmente el 2% lee los tres periódicos. Si elegimos un habitante al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que lea sólo el periódico "La Voz de Galicia"?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que lea un sólo periódico?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que lea únicamente "La Voz de Galicia" y "El Correo Gallego"?
d) ¿Cuál es la probabilidad de que no lea ninguno de los tres periódicos?

51. El duque de Toscana le preguntó un día a Galileo: ¿por qué cuando se lanzan 3 dados se obtiene más veces la suma 10 que la suma 9, aunque se obtenga de 6 maneras diferentes cada una? ¿Cuál fue la respuesta de Galileo? **Simulación de Galileo y los tres dados**

52. Una bolsa contiene 8 bolas numeradas. Se extrae una bola y anota su número. Sean los sucesos A= "salir par", B= "salir impar", C= "salir múltiplo de 4".
Calcular las probabilidades de $A\cup B$, $A\cup C$, $B\cup C$, $A\cup B\cup C$, $A\cap B$, $A\cap C$, $\overline{A}\cap\overline{B}$ y $\overline{A\cup C}$.

53. Se realizaron dos debates electorales, uno el lunes y otro el martes. Se hizo una encuesta a 1500 personas para estimar la audiencia, de las cuales: 1100 personas vieron el debate del lunes, 1000 vieron el debate del martes y 300 no vieron ninguno. Eligiendo al azar a uno de los encuestados:
a) Calcula la probabilidad de que viera los dos debates.
b) Calcula la probabilidad de que viera alguno de los debates.

54. En el mes de abril de 2020 se realizó una encuesta a los estudiantes de segundo de bachillerato de un centro a cerca de los dispositivos con los que seguían las clases online. El 80% disponía de ordenador, el 15% disponía de móvil y el 10% disponía de ambos dispositivos. Nos hemos encontrado por casualidad en la calle con un estudiante de este centro:

a) Halla la probabilidad de que el estudiante dispusiese de alguno de los dos dispositivos.

b) Halla la probabilidad de que el estudiante no dispusiese de ninguno de los dispositivos mencionados.

c) Halla la probabilidad de que el estudiante dispusiese de alguno de los dos dispositivos pero no de ambos.

55. Conociendo las probabilidades P(A)=0,5, P(B)=0,4 y $P(A\cup B) = 0{,}85$ calcula:

a) $P(A\cap B)$ b) $P(A\cap\overline{B})$ c) $P(\overline{A}\cap B)$ d) $P(\overline{A})$ e) $P(\overline{A\cup B})$

56. De los sucesos A y B de un experimento aleatorio se sabe que $P(A)=\frac{2}{5}$, $P(B)=\frac{1}{3}$ y $P(\overline{A}\cap\overline{B})=\frac{1}{3}$. Calcula: a) $P(A\cup B)$ b) $P(A\cap B)$ c) $P(\overline{A}\cup\overline{B})$

d) ¿Son A y B incompatibles?

57. De los sucesos A y B de un experimento aleatorio se sabe que P(A)=0,4, P(B)=0,3 y $P(A\cap B)=0{,}1$. Calcula: a) $P(A\cup B)$ b) $P(\overline{A}\cap\overline{B})$ c) $P(\overline{A}\cup\overline{B})$

58. En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos tales que $P(\overline{A})=0{,}4$, P(B)=0,3. Sabiendo que A y B son **incompatibles**, calcula $P(A\cup B)$ y $P(A-B)$.

4. PROBABILIDAD CONDICIONADA.

59. Calcula la probabilidad de que la suma de las caras de dos dados sea mayor o igual que 10 sabiendo que en el primer dado ha salido un seis.

60. En una oficina hay 8 chicos y 9 chicas. De ellos, 4 chicos y 6 chicas llevan gafas. Si escogemos una persona al azar, calcula la probabilidad de que:

a) Sea chica y no lleve gafas.
b) No lleve gafas y sea chico.
c) Sea chica, sabiendo que lleva gafas
d) Lleve gafas, sabiendo que es chico.
e) ¿Es independiente ser chica y llevar gafas?

61. El 35% de los vecinos de un barrio practica algún deporte (D). El 60% está casado (C) y el 25% no está casado ni hace deporte. Describe en función de D y C los siguientes sucesos y calcula sus probabilidades.

a) Está casado y practica deporte.
b) Practica deporte y no está casado.
c) Está casado y no practica deporte.
d) Practica deporte sabiendo que está casado.
e) ¿Estar casado y practicar deporte es independiente?
f) ¿Es incompatible?

62. En una determinada población, el 40% de los individuos lee diariamente la prensa y el 75% ve diariamente las noticias en la televisión. Además, el 25% de los individuos lee la prensa y ve las noticias en la televisión diariamente.

a) ¿Son independientes los sucesos”leer diariamente la prensa” y ”ver diariamente las noticias en la televisión”?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que un individuo lea la prensa diariamente pero no vea las noticias en la televisión?

c) Si un individuo lee la prensa diariamente, ¿cuál es la probabilidad de que también vea las noticias en la televisión

63. Sea A y B dos sucesos tales que P(A)=0,4 , P(B)= 0,3 y $P(A\cap B)=0{,}3$. Calcula $P(A\cup B)$, $P(A/B)$, $P(\overline{A}\cap\overline{B})$ y $P(\overline{A}\cup\overline{B})$.

64. En un experimento aleatorio, sean A y B dos sucesos tales que $P(A)=0{,}4$, P(B)=0,5 y $P(A/B)=0{,}7$. Calcula $P(A\cup B)$ y $P(\overline{A}/B)$.

65. Sean A y B dos sucesos asociados a un mismo experimento tales que $P(A\cup B)$ = 0,9, $P(\bar{A})$= 0,4 y que $P(A\cap B)$=0,2.

a) Calcula P(A/B) . Argumenta si los sucesos A y B son, o no, independientes.

b) Calcula $P(\overline{A}\cup B)$, P(B-A) , $P(B/\bar{A})$

66. De dos sucesos conocemos que $P(A\cap B) = 1/5$ y $P(A) = 1/2$, calcula P(B) y $P(A \cup B)$ sabiendo que A y B son independientes.

67. De dos sucesos conocemos que $P(A \cup B) = 2/3$ y $P(A) = 1/5$, calcula $P(A \cap B)$ y P(B) para que A y B sean independientes.

68. Se considera dos sucesos A y B asociados a un mismo experimento, tales que P(A)=0,4 , P(B/A)= 1/3 y $P(A\cup B)=11/15$.

a) ¿Son A y B independientes? ¿Son A y B compatibles? Razona tus respuestas.

b) Calcula $P(A\cap B)$, $P(B/\overline{A})$, $P(\overline{A}\cup B)$ $P(\overline{A}/\overline{B})$

5. TEOREMAS DE PROBABILIDAD TOTAL Y BAYES.

69. Se tienen dos urnas, la primera de las cuales tiene 6 bolas blancas, 4 negras y 2 rojas y la urna 2 tiene 3 bolas blancas y 7 negras. Se elige una urna al azar, calcula la probabilidad de que sea:
a) bola blanca b) bola negra c) bola roja. (Solución: 2/5, 31/60 y 1/12)

70. En una fábrica la producción de tornillos se reparte entre tres máquinas del siguiente modo, la primera máquina produce el 40% y la segunda el 25%. El porcentaje de tornillos defectuosos fabricados por la primera máquina es del 2%, el de la segunda de un 5% y de la tercera del 3%.
Calcula la probabilidad de que un tornillo sea defectuoso. (Solución: 0,031)

71. Para tratar de curar una enfermedad se aplica un tratamiento nuevo a 81 pacientes de un hospital, mientras que en el mismo hospital hay otros 79 pacientes que siguen un tratamiento antiguo contra la misma enfermedad. En total, con ambos tratamientos los curados son 103, de los cuales 60 lo son gracias al tratamiento nuevo. Si se elige un individuo al azar, calcula la probabilidad de que:
1. Se haya curado. 2. No se haya curado.
3. Se haya curado con el nuevo tratamiento. 4. No se haya curado con el nuevo tratamiento.
5. Se haya curado con el tratamiento antiguo. 6. No se haya curado con el tratamiento antiguo
7. Haya seguido el tratamiento antiguo si sabemos que no se ha curado.

(Soluciones: 1. 0,64375 2. 0,35625 3. 0,375 4. 0,13125 5. 0,26875
6. 0,225 7. 0,63158)

72. Se tienen dos urnas. En la primera hay 10 bolas blancas, 7 negras y 5 rojas. En la segunda 24 blancas, 4 negras y 9 rojas. Se elige una urna al azar y se saca una bola. Calcular:
a) Probabilidad de sacar bola blanca.
b) Sabiendo que la bola extraída es blanca, probabilidad de que provenga de la segunda urna.
(Solución: 449/814, 264/449)

73. De una caja que contiene 3 fichas azules y 5 rojas sacamos 2 fichas a la vez. Determina las siguientes probabilidades:
a) Salgan 2 fichas azules b) Sean 2 fichas rojas
c) La primera sea azul y la segunda roja. d) Haya una ficha azul y otra roja
e) La segunda sea roja, sabiendo que la primera ha sido azul
f) La segunda sea roja, si la primera es roja.

74. De una caja que contiene 3 fichas azules y 5 rojas sacamos 2 fichas con reemplazamiento. Determina las mismas probabilidades que en el ejercicio anterior.

75. Tenemos dos montones de ropa; en el primero hay 5 pantalones y 2 camisetas, y en el segundo 4 pantalones, 3 camisetas y 1 sudadera. Se saca una prenda del primer montón y otra del segundo. Determina las probabilidades de los siguientes sucesos:
a) Salen dos camisetas b) Salen dos pantalones c) Sale una camiseta y un pantalón
d) Del segundo montón sale la sudadera e) No sale ninguna camisetas

76. El 30% de los habitantes de una ciudad son socios de su equipo de fútbol. El 80% de los socios practica algún deporte, mientras que, entre los no socios solamente lo practican un 40%. Si elegimos un habitante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que practique algún deporte? Sabiendo que practica algún deporte, ¿cuál es la probabilidad de que sea socio?

77. Tenemos tres cajas: verde, roja y amarilla. En cada una de ellas hay una moneda. La caja verde tiene una moneda trucada y la probabilidad de sacar cara es el doble de la de sacar cruz. La moneda de la caja roja tiene 2 caras. Y en la caja amarilla la moneda no está trucada.
Se toma una caja al azar y se lanza una moneda, calcula la probabilidad de que salga cara.
Si ha salido cara, ¿cuál es la probabilidad de que la moneda tenga dos caras?

78. Un ladrón es perseguido por la policía, y llega a un garaje que tiene 2 puertas. Una de las puertas conduce a un recinto A, donde hay 5 coches, de los cuales sólo 3 tienen gasolina, la otra puerta, lo conduce a un recinto B donde hay 4 coches, y sólo uno tiene gasolina. El ladrón elige una puerta al azar y luego un coche. ¿Cuál es la probabilidad de que se escape?

79. Se sabe que el 30% de los individuos de una población tiene estudios superiores, y que de ellos el 95% tiene empleo. Además, de la parte de la población que no tiene estudios superiores, el 60% tiene empleo.
a) Calcula la probabilidad de que un individuo, elegido al azar, tenga empleo.
b) Calcula la probabilidad de que un indiviuo elegido al azar no tenga estudios superiores si sabemos que no tiene empleo.

80. Un grupo de antiguos compañeros de estudios se reencuentran pasados unos años. Un 38% están casados y tienen hijos. Un 22% no están casados. Entre los que tienen hijos, un 95% están casados.
a) ¿Qué porcentaje tienen hijos?
b) ¿Qué porcentaje no están casados y tienen hijos?
c) ¿Qué porcentaje no están casados y no tienen hijos?
d) ¿Qué porcentaje de los que no tiene hijos están casados?

81. Dos maquinas A y B han producido respectivamente, 100 y 200 piezas. Se sabe que A produce un 5% de piezas defectuosas y B un 6%. Se toma una pieza y se pide:
1) Probabilidad de que sea defectuosa.
2) Sabiendo que es defectuosa, probabilidad de que proceda de la primera máquina

82. En un centro hay dos grupos de 25 alumnos de 1ºESO y dos grupos de 20 alumnos de 2ºESO. El 50 % de los alumnos de 1ºESO no tienen faltas de ortografía, porcentaje que sube a 70% en los alumnos de 2ºESO. En un concurso de redacción entre alumnos de 1º y 2º se elige una redacción al azar.
a) ¿Qué probabilidad hay de que sea de un alumno de 1ºESO?
b) Si tiene faltas de ortografía, ¿qué probabilidad hay de que sea de un alumno de 1ºESO?

83. En el experimento que consiste en lanzar dos dados, uno rojo y otro azul, y considerar los pares de puntuaciones, sean los sucesos:
A=”las dos puntuaciones son iguales” B=”las dos puntuaciones son pares”
C=”las dos puntuaciones son múltiplos de 3”
Calcula estas probabilidades: $P(A/B)$ $P(C/B)$ $P(C/A)$

84. Si $P(A) = 0,22$, $P(B)=0,7$ y $P(A \cap B) = 0,1$; calcula:
a) $P(A \cup B)$ b) $P(\overline{A} \cup \overline{B})$ c) $P(A – B)$ d) $P(\overline{B} – A)$

85. En un experimento aleatorio sabemos que: $P(A) = 0,6$ $P(B) = 0,5$ $P(A \cap B) = 0,2$.
Calcula:
a) $P(\overline{A})$ b) $P(A \cup B)$ c) $P(\overline{A} \cup \overline{B})$ d) $P(A – B)$
e) $P(\overline{B} – A)$ f) $P(\overline{A \cup B})$

86. Razona la siguiente afirmación: Si $P(A) = 0,6$ y $P(B) = 0,45$, los sucesos A y B son compatibles.

87. Si A y B son incompatibles y $P(A)=0,6$ y $P(A \cup B)=0,9$, halla:
$P(B)$ $P(A - B)$ $P(\overline{A} \cap B)$

88. Determina $P(A \cup B)$, $P(\overline{A} \cup \overline{B})$ y $P(\overline{A} \cap \overline{B})$, si: $P(A)=0,6$ $P(B)=0,5$ $P(A \cap B)=0,3$

89. Halla $P(A)$, $P(B)$ y $P(\overline{A} \cap B)$, si: $P(A \cup B)=0,8$ $P(\overline{B})=0,6$ $P(A \cap B)=0,3$

90. ¿Es posible que haya dos sucesos tales que $P(A)=0,6$ $P(B)=0,8$ y $P(\overline{A} \cup \overline{B})=0,7$?

91. Si $P(A)=0,7$ y $P(B)=0,4$, ¿pueden ser incompatibles?

92. Calcula $P(A \cup B)$, sabiendo que $P(A)=0,3$ $P(B)=0,4$ y $P(A/B)=0,15$.

93. Sabiendo que $P(A)=0,3$ $P(B)=0,4$ y $P(A \cup B)=0,6$, calcula:
a) $P(A \cap B)$ b) $P(A/B)$ c) $P(B/A)$ d) $P(\overline{A} \cap B)$ e) $P(\overline{A}/B)$
f) ¿Son A y B independientes? g) ¿Son Ay B incompatibles?

94. Halla $P(A)$, $P(B)$ y $P(\overline{A} \cap B)$, si: $P(A \cup B)=0,8$ $P(\overline{B})=0,6$ $P(A/B)=0,3$

95. Sabiendo que $P(A)=3/10$ $P(B)=5/7$ y $P(A \cup B)=4/5$, ¿son A y B independientes?

96. Calcula $P(A \cup B)$ y $P(\overline{A}/B)$, sabiendo que $P(A)=1/2$, $P(B)=1/3$ y son sucesos independientes.

6. EJERCICIOS REPASO TEMA

97. ¿Es posible encontrar dos sucesos tales que $P(A)=0,5$; $P(B)=0,2$ y $P(\overline{A} \cap \overline{B})=0,6$?

98. Si $P(A)=0,6$ y $P(B)=0,3$, ¿pueden ser incompatibles? En caso afirmativo, ¿cuánto tiene que valer $P(A \cup B)$? (Sol: Pueden ser incompatibles, $P(A \cup B) = 0,9$)

99. Si $E=\{S_1, S_2, S_3, S_4\}$ es el espacio muestral de un experimento aleatorio,
a) ¿Puede suceder que $P(S_1)=1/2$, $P(S_2)=2/3$, $P(S_3)=1/4$ y $P(S_4)=1/6$?
b) ¿Y que $P(S_1)=1/5$, $P(S_2)=1/3$, $P(S_3)=1/4$ y $P(S_4)=13/60$?

100. En una comunidad de vecinos tienen que decidir con que color pintar la escalera. Se plantean tres opciones "Blanco", "Amarillo" y "Ocre" y se hace una encuesta donde pueden escoger más de un color. Los resultados que se obtienen son los siguientes:
- El 40% prefiere "Blanco", el 30% "Amarillo" y el 20% el "Ocre".
- Al 15% le gustan "Blanco" y "Amarillo", al 12% "Blanco" y "Ocre" y al 10% "Amarillo" y "Ocre".
- Al 5% les gustan los tres colores.

Si en la comunidad hay 200 vecinos:
a) ¿A cuántos vecinos les gusta únicamente el "Blanco"?
b) ¿A cuántos vecinos les gusta un sólo color?
c) ¿A cuántos vecinos les gustan los tres colores?
d) ¿A cuántos vecinos no les gusta ningún color?

*** 101.** En el experimento que consiste en lanzar dos dados, uno rojo y otro azul, y considerar los pares de puntuaciones, calcula la probabilidad de que:

a) Una de las puntuaciones sea par, sabiendo que la suma de las dos puntuaciones es 9.

b) Una de las puntuaciones sea impar, sabiendo que la suma de las dos puntuaciones es 5.

c) La suma de las puntuaciones sea 7, sabiendo que su diferencia es 1.

(Sol: a) 1 b) 1 c) 1/5)

102. En el experimento que consiste en extraer una carta de la baraja española, calcula la probabilidad de sacar una copa, sabiendo que se ha obtenido una figura. (Sol:1/3)

*** 103.** Una urna contiene 8 bolas blancas y 4 bolas negras. Se sacan dos bolas una a una con reemplazamiento. Sea *A* el suceso: "la primera bola extraída es blanca"; y *B* el suceso: "al menos una de las dos bolas extraídas es blanca".

Calcular $P(A \cap B)$, $P(A \cap \overline{B})$, $P(\overline{A} \cap B)$, $P(\overline{A} \cap \overline{B})$ y las probabilidades condicionadas $P(A/B)$, $P(A/\overline{B})$, $P(B/A)$ y $P(B/\overline{A})$. (Sol: 2/3, 0, 2/9, 1/9, ½, 0, 1, 2/3)

104. En un sistema de alarma, la probabilidad de que esta funcione habiendo peligro es 0,95 y la de que funcione por error sin haber peligro es 0,03. Si la probabilidad de haber peligro es 0,1:

a) Calcular el porcentaje de veces que habiendo funcionado la alarma no haya peligro.

b) Hallar la probabilidad de que haya peligro y la alarma no funcione.

c) Calcular la probabilidad de que no habiendo funcionado la alarma haya peligro.

d) ¿Cuál es la probabilidad de que la alarma funcione?

(Sol: a) 22,13% b) 0,005 c) 0,0057 d) 0,122)

*** 105.** El portero titular de un equipo de fútbol para 8 de cada 10 penaltis, mientras que el suplente solo para 5. el portero suplente juega, por termino medio, 15 minutos en cada partido (90 minutos).

a) Si en un partido se lanzan tres penaltis contra este equipo, ¿cuál es la probabilidad de que se paren los tres?

b) Si se lanza un penalti y no se para ¿cuál es la probabilidad de que estuviera jugando el portero titular?

(Sol: a) 0,4219 b) 2/3)

*** 106.** Sea la urna U (2B, 3N, 4R). Extraemos tres bolas, una a continuación de la otra. La primera es negra, la segunda no se mira y la tercera es blanca. Hallar la probabilidad de que la segunda sea roja. (Sol:4/7)

107. Un dado (A) posee cuatro caras rojas y dos blancas; otro dado (B), dos caras rojas y cuatro blancas. Se lanza una moneda sesgada, con probabilidad 2/3 de salir cara: si sale cara el juego continua únicamente con el dado A, y si sale cruz se utiliza solamente el dado B.

a) Calcular la probabilidad de obtener "rojo" tras lanzar la moneda y el dado.

b) Si se ha obtenido "rojo", ¿cuál es la probabilidad de que se haya usado el dado A? ¿Y el B?

(Sol: a) 5/9 b) 4/5 y 1/5)

108. CIS A Cabana (Ferrol) y O Val (Narón) son dos estaciones metereológicas de Meteogalicia. Representaremos por A y V el que llueva respectivamente en el CIS y en el Val durante cualquier periodo de 24 horas en el mes de junio; se observa que $P(A) = P(V) = 0,40$ y que $P(A \cap V) = 0,2$. Determínense las dos probabilidades condicionales $P(A/V)$ y $P(V/A)$, así como la probabilidad total $P(A \cup V)$. ¿Son independientes A y V?

(Sol: 0,5; 0,5; 0,6; No son independientes)

*** 109.** Una urna se ha llenado tirando una moneda al aire dos veces y poniendo una bola blanca por cada cara y una bola negra por cada cruz. Se extrae una bola que es blanca. Hallar la probabilidad de que la otra bola también lo sea. (Sol: 1/2)

110. Supongamos que la probabilidad de que un jurado, seleccionado para un juicio de un caso criminal, llegue al veredicto correcto es del 95%. La policía estima que el 99% de los individuos que llegan a un juicio son realmente culpables. Calcular la probabilidad de que un individuo sea realmente inocente dado que el jurado ha dictaminado que es inocente. (Sol: 0,1610)

111. En un espacio muestral se sabe que para dos sucesos A y B se verifica: $P(A \cap B)=0{,}1$; $P(A/B)=0{,}5$ y $P(\overline{A} \cap \overline{B})=0{,}6$.

a) Calcula P(B) b) Calcula $P(A \cup B)$ c) ¿Son A y B independientes?

(Sol: a) 1/5 b) 2/5 c) No)

6.1. EJERCICIOS PROBABILIDAD ABAU 2017 – 2019 MATEMÁTICAS II

XUÑO 2017. OPCIÓN A

4. a) Nun experimento aleatorio, sexan A e B dous sucesos con $P(\overline{A}) = 0{,}4$; $P(B) = 0{,}7$. Se A e B son independentes, calcula $P(A \cup B)$ e $P(A – B)$. (Sol: 0,88 y 0,18)
(Nota: $\overline{A}$ suceso contrario ou complementario de A).
b) Nun grupo de 100 persoas hai 40 homes e 60 mulleres. Elíxense ao azar 4 persoas do grupo, ¿cal é a probabilidade de seleccionar máis mulleres que homes? (Sol: 0,4733)

XUÑO 2017. OPCIÓN B

4. Nun estudo realizado nun centro de saúde, observouse que o 30% dos pacientes son fumadores e destes, o 60% son homes. Entre os pacientes que non son fumadores, o 70% son mulleres. Elixido un paciente ao azar,
a) Calcula a probabilidade de que o paciente sexa muller
b) Se o paciente elixido é home, ¿cal é a probabilidade de que sexa fumador?
(Sol: a) 0,61 b) 0,4615)

SETEMBRO 2017. OPCIÓN A

4. Sexan A e B dous sucesos con $P(A) = 0{,}7$; $P(B) = 0{,}6$ e $P(A \cup B) = 0{,}9$.
a) ¿Son A e B sucesos independentes? Xustifica a resposta.
b) Calcula $P(A – B)$ e $P(A/\overline{B})$. (Nota: $\overline{B}$ suceso contrario ou complementario de B).
(Sol: a) No b) 0,3 y 0,75)

XUÑO 2018. OPCIÓN A

4. Nas rebaixas duns grandes almacéns están mesturadas e á venda 200 bufandas da marca A, 150 da marca B e 50 da marca C. A probabilidade de que unha bufanda da marca A sexa defectuosa é 0,01; 0,02 se é da marca B e 0,04 se é da marca C. Unha persoa elixe unha bufanda ao azar.
a) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida sexa da marca A ou defectuosa.
b) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida non sexa defectuosa nin da marca C.
c) Se a bufanda elixida non é defectuosa, cal é a probabilidade de que sexa da marca B?
(Sol: a) 0,5125 b) 0,8625 c) 0,374)

SETEMBRO 2018. OPCIÓN B

4. Nunha fábrica hai tres máquinas A, B e C que producen a mesma cantidade de pezas. A máquina A produce un 2% de pezas defectuosas, a B un 4% e a C un 5%.
a) Calcula a probabilidade de que unha peza elixida ao azar sexa defectuosa.

b) Se se elixe unha peza ao azar e resulta que non é defectuosa, cal é a probabilidade de que fora fabricada pola máquina A?

(Sol: a) 0,03667 b) 0,3391)

XUÑO 2019. OPCIÓN A (Modelo)

4. a) O 40% dos habitantes dunha certa comarca teñen camelias, o 35% teñen rosas e o 21% teñen camelias e rosas. Se se elixe ao azar a un habitante desa comarca, calcular as cinco probabilidades seguintes: de que teña camelias ou rosas; de que non teña nin camelias nin rosas; de que teña camelias, sabendo que ten rosas; de que teña rosas, sabendo que ten camelias; e de que soamente teña rosas ou soamente teña camelias.

(Sol: 0,54; 0,46; 0,6; 0,525; 0,33)

XUÑO 2019. OPCIÓN B (Modelo)

4. a) Sexan A e B dous sucesos dun mesmo espazo mostral. Calcula P(A) se P(B) = 0,8; $P(A\cap B) = 0,2$ e $P(A\cup B)$ é o triplo de P(A).

(Sol: 0,3)

XULLO 2019 OPCIÓN A (Modelo)

4. a) A probabilidade de que un mozo recorde regar a súa roseira durante unha certa semana é de 2/3. Se se rega, a roseira sobrevive con probabilidade 0,7; se non, faino con probabilidade 0,2. Ao finalizar a semana, a roseira sobreviviu. Cal é a probabilidade de que o mozo non a regase?

(Sol: 0,125)

XULLO 2019 OPCIÓN B (Modelo)

4. a) Sexan A e B dous sucesosdun mesmo espazo mostral tales que P(A) = 0,2; P(B) = 0,4 e $P(A \cup B) = 0,5$. Calcula $P(\overline{A})$, $P(\overline{B})$, $PA \cap B)$ e $P(\overline{A} \cup \overline{B})$. Razoa se A e B son ou non son sucesos independentes.

(Sol: 0,8; 0,6; 0,1; 0,9; No)

6.2. EJERCICIOS PROBABILIDAD ABAU 2017 MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS II

XUÑO 2017 OPCIÓN A

3. Segundo certo estudo do departamento de vendas duns grandes almacéns, o 30% dos seus clientes son homes, o 25% dos seus clientes adquiren algún produto do departamento de electrónica e o 40% dos que adquiren algún produto do departamento de electrónica son mulleres.

(a) ¿Que porcentaxe dos seus clientes son mulleres e adquiren algún produto do departamento de electrónica?

(b) Se un cliente elixido ao azar é home, calcula a probabilidade de que non adquira algún produto do departamento de electrónica.

(Sol: a) 10% b) 0,5)

XUÑO 2017 OPCIÓN B

3. Un artigo distribuído en tres marcas distintas *A*, *B* e *C* véndese nun supermercado. Obsérvase que o 30% das vendas diarias do artigo son da marca *A*, o 50% son da marca *B* e o resto son da marca *C*. Sábese ademais que o 60% das vendas da marca *A* realízase pola mañá, o 55% das vendas da marca *B* pola tarde e o 40% da marca *C* véndese pola mañá.

(a) Calcula a porcentaxe de vendas do artigo efectuadas pola mañá.

(b) Se a venda se efectuou pola tarde, calcula a probabilidade de que o artigo sexa da marca *C*.

(Sol: a) 48,5% b) 0,233)

SETEMBRO 2017 OPCIÓN A

3. O 60% dos individuos dunha poboación está vacinado contra certa enfermidade. Durante unha epidemia sábese que o 20% contraeu a enfermidade e que o 3% está vacinado e contraeu a enfermidade.

(a) Calcula a porcentaxe de individuos que contraeu a enfermidade, entre os que non están vacinados.

(b) Calcula a porcentaxe de individuos vacinados, entre os que contraeron a enfermidade. Xustifica se os sucesos "estar vacinado" e "contraer a enfermidade" son dependentes ou independentes.

(Sol: a) 42,5% b) Dependentes)

SETEMBRO 2017 OPCIÓN B

3. Unha multinacional realiza operacións comerciais en tres mercados *A*, *B* e *C*. O 20% das operacións corresponden ao mercado *B* e nos mercados *A* e *C* realiza o mesmo número de operacións. Prodúcense atrasos no pago no 15%, 10% e 5% das operacións realizadas nos mercados *A*, *B* e *C*, respectivamente.

(a) Calcula a porcentaxe de operacións da multinacional nas que se producen atrasos no pago.

(b) ¿Que porcentaxe das operacións nas que se atrasou o pago foron realizadas no mercado *A*?

(Sol: a) 10% b) 60%)