PROBABILIDAD

Nombre: .....

1) Se ha realizado una encuesta a un grupo de estudiantes de nuestro Instituto. Entre sus conclusiones está que un 40% ha visitado la web del centro. Además, el 20% de aquellos que han visitado la web del centro tiene ordenador en casa. Si un 10% de estudiantes de nuestro Instituto tiene ordenador en casa y no han visitado la web del centro, calcular:

a) La probabilidad de que un estudiante de nuestro Instituto tenga ordenador en casa y haya visitado la web del centro.

b) La probalilidad de que un estudiante de nuestro Instituto tenga ordenador en casa.

c) Si un estudiante de nuestro Instituto tiene ordenador en casa, la probabilidad de que haya visitado la web del centro.

(2,5 puntos)

2) Se lanzan dos dados, cuál es la probabilidad de que la diferencia entre las puntuaciones obtenidas sea dos.

(1,5 puntos)

3) Halla la probabilidad de que se obtenga al menos una cara en los casos:

a) Al lanzar 3 monedas.

b) Al lanzar 10 monedas.

(1,5 puntos)

4) a) ¿Cuántos números distintos de 5 cifras se pueden formar con los dígitos 2, 3, 4, 5 y 6?,

b) En la cena de despedida de 2º BAT, asisten 35 personas y se intercambian saludos entre todos. ¿Cuántos saludos se intercambian?

(1,5 puntos)

5) Se ha comprobado que en las pruebas de acceso a la universidad, el examen de Matemáticas lo suspenden el 65% de los alumnos, el de Lengua el 55% y los dos el 40%.

a) Calcular la probabilidad de que, elegido un alumno al azar, este haya aprobado las dos asignaturas.

b) Si en nuestro centro "IES La Asunción" hay 125 alumnos que se presentan a PAU, ¿cuántos cabe espera que aprueben las dos asignaturas?.

(1,5 puntos)

6) Consideremos los sucesos A y B de un mismo experimento aleatorio tales que $P(A)=\frac{3}{8}$, $P(B)=\frac{5}{8}$ y $P(A\cup B)=\frac{3}{4}$. Hallar:

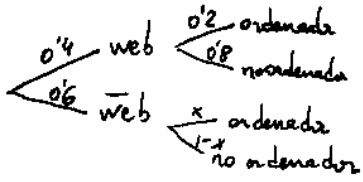
a) $P(A\cap B)$, $P(A/B)$ y $P(B/A)$.

b) ¿Son A y B incompatibles?, ¿son A y B independientes?. Razona las respuestas.

(1,5 puntos)

EXAMEN DE PROBABILIDAD

(1)



$0'6 \cdot x = 0'1$

$x = \frac{0'1}{0'6} = \frac{1}{6} = 0'1\widehat{6}$

a) $P(\text{ordenada} \cap \text{web}) = 0'4 \cdot 0'2 = \boxed{0'08}$

b) $P(\text{ordenador}) = P(ord/web) \cdot P(web) + P(ord/\bar{web}) \cdot P(\bar{web}) = 0'2 \cdot 0'4 + \frac{1}{6} \cdot 0'6 = \boxed{0'18}$

c) $P(web/ord) = \frac{P(web \cap ord)}{P(ord)} = \frac{P(ord/web) \cdot P(web)}{P(ord/web) \cdot P(web) + P(ord/\bar{web}) \cdot P(\bar{web})} = \frac{0'2 \cdot 0'4}{0'2 \cdot 0'4 + \frac{1}{6} \cdot 0'6} = \frac{0'08}{0'18} = \boxed{0'4}$

---

(2)

11	12	13	14	15	16
21	22	23	24	25	26
31	32	33	34	35	36
41	42	43	44	45	46
51	52	53	54	55	56
61	62	63	64	65	66

$P(\text{diferencia dos}) = \frac{8}{36} = \boxed{0'2\widehat{2}}$

---

(3) a) $P(\text{obtener al menos una cara al lanzar 3 monedas}) = 1 - P(\text{ninguna moneda cara}) = 1 - \frac{1}{VR_2^3} = 1 - \frac{1}{8} = \boxed{\frac{7}{8}}$

b) $P(\text{obtener al menos una cara al lanzar 10 monedas}) = 1 - P(\text{ninguna cara}) = 1 - \frac{1}{VR_2^{10}} = 1 - \frac{1}{2^{10}} = \boxed{0'99902}$

---

(4) a) 6 números / grupos de 5

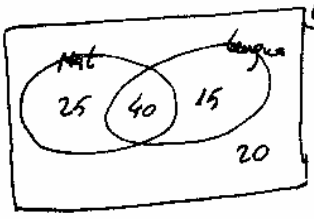
S: puedo repetir y cambian de orden $\Rightarrow VR_5^5 = 5^5 = \boxed{3125 \text{ números}}$

b) 35 alumnos / grupos de 2

No repetir y no cambian de orden $\Rightarrow C_{35}^2 = \binom{35}{2} = \frac{35 \cdot 34}{2!} = \boxed{595 \text{ saludos}}$

---

(5)



a) $P(\text{aprueba las 2 asignaturas}) = \frac{20}{100} = \boxed{0'2}$

b) El 20% de 125 es $0'2 \cdot 125 = \boxed{25}$

---

(6) $P(A) = \frac{3}{8}$, $P(B) = \frac{5}{8}$, $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$

a) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} - P(A \cap B) \Rightarrow$

$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} - \frac{3}{4} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = \boxed{0'25}$

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0'25}{5/8} = \frac{2}{5} = \boxed{0'4}$

$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0'25}{\frac{3}{8}} = \frac{2}{3} = \boxed{0'6\widehat{}}$

b) A y B son compatibles pues $P(A \cap B) \neq 0$

A y B son dependientes pues $P(A/B) \neq P(A)$