

Problemas de Probabilidad 2º Bachillerato (CS)

Abril 2006

Problema 1 En cierta ciudad residen 10000 personas, de ellas 4000 son mayores de 50 años. Como resultado de una encuesta realizada en dicha ciudad, se ha determinado que 70 de cada 100 personas mayores de 50 años no se hacen ninguna revisión dental anual. Determinar la probabilidad de que elegida al azar una persona en esa ciudad resulte ser mayor de 50 años y de las que se hace una revisión dental anual. Justificar la respuesta.

Problema 2 La plantilla de unos grandes almacenes está formada por 200 hombres y 300 mujeres. La cuarta parte de los hombres y la tercera parte de las mujeres solo trabajan en el turno de mañana. Elegido uno de los empleados al azar:

1. ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre o solo trabaje en el turno de mañana?.
2. Sabiendo que no solo trabaja en el turno de mañana, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

Problema 3 Una clase tiene 24 alumnos y todos ellos cursan inglés y matemáticas; 12 alumnos aprueban inglés, 16 aprueban matemáticas y 4 suspenden inglés y matemáticas.

1. Calcule la probabilidad de que, al elegir un alumno de esa clase al azar, resulte que aprueba matemáticas y suspende inglés.
2. En esa clase, ¿son independientes los sucesos $\overset{a}{\text{aprobar inglés}}$ y $\overset{a}{\text{aprobar matemáticas}}$?

Problema 4 Se sabe que dado A , la probabilidad de que ocurra B es 0,3, es decir, $P(B|A) = 0,3$. ¿Cuánto vale la probabilidad de que, dado A , no ocurra B : $P(\overline{B}|A)$?

Problema 5 Un médico ha observado que el 40% de sus pacientes fuma, y de estos, el 75% son hombres. Entre los que no fuman, el 60% son mujeres. Calcula:

1. La probabilidad de que un paciente no fumador sea hombre.
2. La probabilidad de que un paciente sea hombre fumador.
3. La probabilidad de que un paciente sea mujer.

Problema 6 Una caja con una docena de huevos contiene dos rotos. Se extraen al azar sin reemplazamiento (sin devolverlos después y de manera consecutiva) cuatro huevos.

1. Calcular la probabilidad de extraer los cuatro huevos en buen estado.
2. Calcular la probabilidad de extraer de entre los cuatro huevos, exactamente uno roto.

Problema 7 En un experimento aleatorio consistente en lanzar simultáneamente tres dados equilibrados de seis caras, se pide calcular la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos: "Obtener tres unos", "Obtener al menos un dos", "Obtener tres números distintos" y "Obtener una suma de cuatro".

Problema 8 Sean A y B dos sucesos, tales que $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(\bar{B}) = \frac{2}{5}$ y $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = \frac{3}{4}$. Calcular

1. $P(B|A)$.
2. $P(\bar{A}|B)$.

Nota: \bar{A} representa el suceso contrario del suceso A .

Problema 9 Tres amigos juegan con un dado de la siguiente forma. Cada uno lanzará el dado a lo sumo una vez. Si el primero en lanzar saca un seis, gana y se acaba la partida; si no saca un seis, lanza el segundo, que gana si obtiene un cuatro o un cinco, acabando la partida. Si tampoco gana éste, lanza el dado el tercero, que gana si obtiene tres, dos o uno. Aunque no gane el tercero la partida se termina.

Hallar la probabilidad que tiene cada uno de ganar y la probabilidad de que la partida termine sin ganador.

Problema 10 Una fábrica dispone de tres máquinas A_1 , A_2 y A_3 que fabrican tornillos. Se sabe que la máquina A_1 produce un 1% de tornillos defectuosos, la máquina A_2 un 3% y la máquina A_3 un 2%. La máquina A_1 produce el 25% del total de unidades, la A_2 el 40% y la A_3 el 35%. Al cabo de un día, se toma un tornillo al azar de la producción total y se pide:

1. Calcular la probabilidad de que ese tornillo sea defectuoso.
2. Si ha resultado ser defectuoso, calcular la probabilidad de que pertenezca a la máquina A_2 .