

**Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato**  
**(Ciencias Sociales)**  
**Mayo 2004**

---

Del presente examen puedes escoger dos opciones, una de ellas es contestar a los problemas 1,2 y 3; y la otra es contestar a los problemas 2,4 y 5.

**Problema 1** Se tienen dos monedas, una sin trucar y otra trucada. Sabiendo que con la moneda trucada la probabilidad de obtener cruz es triple que la probabilidad de obtener cara, calcular la probabilidad de que al lanzar las dos monedas:

1. Se obtengan dos caras.
2. No se obtenga ninguna cara.
3. Se obtenga una cara y una cruz.
4. Se obtengan dos caras o dos cruces.

**Problema 2** Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos aleatorios tales que:  $P(A) = 0,5$ ,  $P(B) = 0,6$  y  $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = 0,7$ .

1. Calcula  $P(A \cap B)$  y razona si los sucesos  $A$  y  $B$  son independientes.
2. Calcula  $P(A \cup B)$ .
3. Calcula  $P(A \cap \bar{B})$

**Problema 3** El 45% del censo de cierta ciudad vota al candidato  $A$ , el 35% al candidato  $B$  y el resto se abstiene. Se elige al azar a tres personas del censo. Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:

1. Las tres personas votan al candidato  $A$ .
2. Dos personas votan al candidato  $A$  y la otra al candidato  $B$ .
3. Al menos una de las tres personas se abstiene.

**Problema 4** De una baraja española de cuarenta cartas se extraen sucesivamente tres cartas al azar. Determinar la probabilidad de obtener:

1. Tres reyes.
2. Una figura con la primera carta, un cinco con la segunda y un seis con la tercera.
3. Un as, un tres y un seis, en cualquier orden.

**Problema 5** Para desratizar unos almacenes se dispone de tres tipos de veneno  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Se tiene  $600gr$  del veneno  $A$ ,  $300gr$  del  $B$  y  $100gr$  del  $C$ . Las probabilidades de que una rata sobreviva después de comer uno de los tipos de veneno son, respectivamente, de  $0,01$  para  $A$ , de  $0,02$  para  $B$  y de  $0,03$  para  $C$ . Se elige una rata al azar.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que haya sobrevivido?
2. ¿Cuál es la probabilidad de que haya comido del veneno  $A$ , sabiendo que ha sobrevivido?