

TEMA 1: PROBABILITATS

1. a) Digues què vol dir que dos successos siguin independents i què vol dir que siguin incompatibles. Dos esdeveniments amb probabilitats diferents de zero, poden ser compatibles i independents alhora? Raona la teva resposta.

b) Calcula la probabilitat $p(A \cup B)$ sabent que $p(A) = 0,3$, $p(B) = 0,5$ i $p\left(\frac{A}{B}\right) = 0,2$.

2. En una acadèmia de Manacor amb 80 estudiants s'imparteixen 3 idiomes: anglès(E), francès(F) i alemany(A). Hi ha 48 estudiants matriculats en E, 20 en F i 12 en D. D'altra banda, les probabilitats que un estudiant de l'acadèmia visqui a Manacor són d'un 40% per als de E; d'un 60% per als de F i d'un 80% per als de A. S'elegeix un estudiant de l'acadèmia.

a) Quina és la probabilitat que visqui a Manacor?

b) Si la persona elegida viu a Manacor, quina és la probabilitat que estudiï francès?

3. Una classe té 24 alumnes i tots ells cursen anglès i matemàtiques; 12 alumnes aproven anglès, 16 aproven matemàtiques i 4 suspensen anglès i matemàtiques.

a) Calcula la probabilitat que, en elegir un alumne d'aquesta classe a l'atzar aprovi matemàtiques i suspengui anglès. En aquesta classe, són independents els esdeveniments "aprovar anglès" i "aprovar matemàtiques"?

(SELECTIVITAT 2005)

4. El millor jugador de tennis del món ha de disputar un torneig on ha de jugar tres partits. La probabilitat de guanyar el primer partit és de 0,6. Si perd un partit queda eliminat, mentre que si el guanya agafa més moral i augmenta la probabilitat de guanyar el següent un 0,1. Calcula:

a) La probabilitat que guanyi el torneig.

b) Si no ha guanyat el torneig, calcula la probabilitat que hagi quedat eliminat en el segon partit.

5. Es consideren dos successos A i B associat a un experiment aleatori amb $p(A)=0,7$, $p(B)=0,6$ i $p(\overline{A} \cup \overline{B}) = 0,58$. Són independents els successos A i B?(1 punt). Si $M \subset A$, quin és el valor de $p(\overline{M}/\overline{A})$?

6. Una urna conté 5 bolles blanques y 3 de negres. S'extreu una bola a l'atzar i s'observa el seu color, es descarta i es posen 2 bolles de l'altre color dintre de l'urna. Llavors s'extreu una segona bola a l'atzar. Calculau:

a) La probabilitat de que la segona bola extreta sigui negra.

b) La probabilitat que les dues bolles siguin de color diferent.

7. Siguin dos successos A i B d'un espai de probabilitat de manera que: $P(A)=0,6$, $p(B)=0,5$ i $p(A \cup B)=0,9$. Calculau raonadament: $p(A \cap B)$, $p(\overline{A})$ i $p(A \cap \overline{B})$.