

Problemes de Probabilitat 6

51.- En una urna hi ha dues boles, una blanca i una negra. S'extreu una bola i és torna a introduir acompanyada d'una altra del mateix color. Es continua el procés fins a tenir dotze boles a l'urna. Quina és la probabilitat que siguin sis blanques i sis negres. Oposicions Catalunya 1999.

52.- Els coeficients A i B de l'equació $x^2 + Ax + B = 0$ s'escullen a l'atzar en l'interval $] -1, 1[$. Calculeu la probabilitat que les arrels d'aquesta equació siguin real i positives. Oposicions Madrid 2000.

53.- Antoni té un calaix d'armari ple de mitjons negres i de mitjons blancs idèntics.

Si s'escullen 2 mitjons a l'atzar, la probabilitat que siguin del mateix color és $\frac{1}{2}$.

Quants mitjons hi ha de cada color en el calaix?

54.- S'escullen dos punts x, y , en l'interval $[0,1]$. Determineu la probabilitat que és verifiqui simultàniament que la seua suma siga menor que 1 i que el seu producte siga major que $\frac{3}{16}$.

Oposicions Extremadura 2006.

55.- Es fa un estudi dels alumnes de Batxillerat d'un institut, que pertanyen a 3 barris A, B i C. El 20% dels alumnes de l'institut pertanyen al barri A, el 30% al B i la resta a C. El 80% dels alumnes del barri A estudien 1r de Batxillerat i la resta 2n, el 50% dels del barri B estudien 1r de Batxillerat i la resta 2n i el 60% dels alumnes del barri C estudien 1r i la resta 2n.

a) S'escull un alumne a l'atzar. Quina és la probabilitat que estudeie 2n?

b) Si s'escull un alumne i es sap que estudia 1r. Quina és la probabilitat que siga del barri B.

Oposicions Andalusia 2006.

56.- Un calaix conté mitjons solts blanc i negres. Si s'extrau dos mitjons a l'atzar, la probabilitat que ambdós siguin blancs és $\frac{1}{2}$. Calculeu:

a) El nombre mínim de mitjons que conté el calaix.

b) El nombre mínim de mitjons que conté la caixa si el nombre de mitjons negres és parell.

Oposicions Castella la Manxa 2006.

57.- Determineu la probabilitat que l'equació de segon grau $x^2 + 2bx + c = 0$ amb $b, c \in [-\lambda, \lambda]$, $\lambda \in \mathbb{R}$ tinga solucions complexes.

Calcula la probabilitat si $b, c \in \mathbb{R}$.

Oposicions Cantàbria 2006.

58.- La longitud del radi d'una esfera és una variable aleatòria amb funció de densitat $f(x) = kx(1-x)$ si $0 \leq x \leq 1$ i nul·la en qualsevol altre cas.

- a) Calculeu el valor de la constant k a fi que siga efectivament una funció de densitat. Determineu la funció de distribució.
- b) Se sap que el radi de l'esfera mesura més de $\frac{1}{3}$. Calculeu la probabilitat que la longitud del radi siga inferior a $\frac{3}{4}$.
- c) Si $S = 4\pi x^2$ és la superfície de l'esfera de radi x , calculeu $P(S > s)$

Oposicions La Rioja 2006.

59.- En una circumferència s'escullen al l'atzar 3 punts. Calculeu la probabilitat que els tres punts estiguen situats en el mateix arc de 90° .

Oposicions Andalusia 2000.

60.- S'ha escollit 10 jugadors, 4 dels quals són del Barça. En llançar el penal la probabilitat de fallar-lo és de $0'3$ excepte els del Barça que els fallen tots. Un jugador tira el penal i falla. Calculeu la probabilitat que siga del Barça.