Principio fundamental del conteo

Suponga que lanza un dado de 6 lados y saca una baraja de un mazo de 52barajas. Hay 6 resultados posibles con el dado, y 52 resultados posibles con el mazo de barajas. Así, hay un total

de6 × 52 = 312 resultados posibles del experimento

Permutaciones

Eduardo, Carlos y Sergio se han presentado a un concurso de pintura. El concurso otorga $200 al primer lugar y $100 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Combinaciones

Un chef va a preparar una ensalada de verduras con tomate, zanahoria, papa y brócoli. ¿De cuántas formas se puede preparar la ensalada usando solo 2 ingredientes?

En una habitación 10 personas tienen insignias numeradas del 1 al 10. Se eligen tres personas al azar y se les pide que dejen la habitación simultáneamente y se anotan los números de las insignias. ¿Cuál es la probabilidad de que el

número a) menor de las insignias sea 5?

b) Mayor de las insignias sea 5?

a) menor insignia es 5

(5,6,7)(5,6,8)(5,6,9)(5,6,10)(5,7,8)(5,7,9)(5,7,10)(5,8,9)(5,8,10)(5,9,10)

b)mayor sea 5

(1,2,5)(1,3,5)(1,4,5)(2,3,5)(2,4,5)(3,4,5)

Probabilidad condicional.

Se sabe que el 50% de la población fuma y que el 10% fuma y es hipertensa. ¿Cuál es la probabilidad de que un fumador sea hipertenso?

A = {ser hipertenso} B = {ser fumador}  
A Ç B = {ser hipertenso y fumador}  
p(A|B) = = 0,20

Eventos independientes

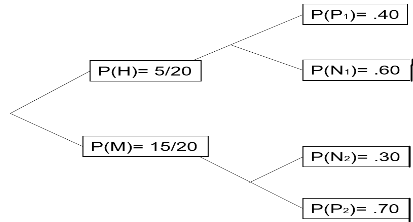
Una caja contiene 4 canicas rojas, 3 canicas verdes y 2 canicas azules. Una canica es eliminada de la caja y luego reemplazada. Otra canica se saca de la caja. Cuál es la probabilidad de que la primera canica sea azul y la segunda canica sea verde?

Ya que la primera canica es reemplazada, el tamaño del espacio muestral (9) no cambia de la primera sacada a la segunda así los eventos son independientes.

P {azul luego verde} = P {azul} · P {verde}

Teorema de bayes

Se ha observado que los hombres y las mujeres reaccionan de una manera diferente en ciertas circunstancias; 70% de las mujeres reacciona positivamente en dichas circunstancias, mientras que el porcentaje en los hombres es solamente del 40%. Se sometió a prueba un grupo de 20personas, 15 mujeres y 5 hombres, y se les pidió llenar un cuestionario para descubrir sus reacciones. Una respuesta escogida al azar de las 20 resultó negativa. ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido contestada por un hombre?



P(H∩N 1 ) = (5/20)(.60) = 3/20 3/20+9/40 = 3/8

P(H∩N 2 ) = (15/20)(.30) = 9/40 P(H∩N 1 ) = (3/20)/(3/8)= .40