

Probabilidad. Lista 1

1. Se lanzan 3 dados honestos. Encuentre la probabilidad de que la suma de los puntos caiga en los números 8, 9, 10 y 11.
2. Se lanzan dos dados. a) Hallar la probabilidad de que la suma de puntos en las caras aparecidas sea par y que por lo menos en la cara de uno de los dados aparezca el seis. b) Hallar la probabilidad de que la suma de puntos aparecida sea ocho y su diferencia sea cuatro. d) La suma de puntos sea igual a cinco y su producto cuatro. Haga la simulación de estos experimentos.
3. Una persona olvida las dos últimas cifras de un número telefónico. Sabe que estas dos cifras son distintas. Encuentre la probabilidad de que al escoger por azar estas dos cifras obtenga el número correcto.
4. Hacer la simulación por computadora del lanzamiento de una moneda.
5. En una caja hay seis cubos enumerados. De uno a la vez se extraen al azar todos los cubos de la caja. Hallar la probabilidad de que los números de los cubos extraídos aparezcan en un orden creciente.
6. Hallar la probabilidad de que al lanzar una moneda dos veces aparezca aunque sea una vez la cara sol. Hacer la simulación por computadora.
7. Hallar la probabilidad de que al tirar tres dados aparezca el seis en un dado (indistintamente cuál de ellos), si en las caras de los otros dos dados aparecen un número diferente de puntos.
8. Una caja contiene diez piezas idénticas marcadas por los números del 1, 2, \dots , 10. Se escogen al azar seis piezas. Encuentre la probabilidad de que entre las piezas extraídas resulten: a) la pieza $\mathcal{N}o$ 1, b) las piezas $\mathcal{N}o$. 1 y $\mathcal{N}o$. 2.
9. Entre 100 fotografías de un sobre se encuentra la foto buscada. Del sobre se extrae al azar 10 fotos. Hallar la probabilidad de que entre ellas se encuentre la foto buscada.
10. Una caja contiene 100 piezas de las cuales 10 son defectuosas. Se extraen al azar 4 piezas.; ¿Cuál es la probabilidad de que entre las piezas escogidas: a) no hay defectuosas, b) no hay útiles?.
11. En una partida de N piezas hay n estándares. Se escogen al azar m piezas. Hallar la probabilidad de que entre las piezas escogidas hay exactamente k estándares.

12. En un círculo de radio R se encuentra un círculo de radio menor r . Hallar la probabilidad de que un punto marcado al azar en el círculo mayor, caiga también en el círculo menor. Se supone que la probabilidad de que el punto caiga en un área es proporcional a la superficie del mismo y no depende de su situación.
13. Haga la simulación computacional del problema precedente.
14. Un plano está rayado por rectas paralelas separadas entre sí a la distancia $2a$. Sobre el plano se arroja al azar una moneda de radio $r < a$. Hallar la probabilidad de que la moneda no corte ninguna de las rectas.
15. Sobre un plano se ha trazado una cuadrícula de lado a . Sobre el plano se arroja al azar una moneda de diámetro $d < a$. Hallar la probabilidad de que la moneda no corte ninguno de los lados del cuadrado. Se supone que la probabilidad de que el punto caiga sobre la figura plana es proporcional a la superficie de la figura y no depende de su situación.
16. Un plano está rayado por rectas paralelas distantes a 6 cm entre sí. Sobre el plano se ha trazado al azar un círculo de 1 cm de radio. Hallar la probabilidad de que el círculo no interseque ninguna de las rectas. Se supone que la probabilidad de que un punto caiga sobre el segmento es proporcional a la longitud del segmento y no de su posición.
17. Sobre un plano se han trazado dos circunferencias concéntricas de radios 5 y 10 cm respectivamente. Hallar la probabilidad de que un punto marcado al azar en la circunferencia mayor caiga también en el anillo formado por las circunferencias. Se supone que la probabilidad de que el punto caiga sobre la figura plana es proporcional a la superficie de la figura y no depende de su posición.
18. Hacer la simulación computacional del problema precedente.
19. Dentro de un círculo de radio R se marca al azar un punto. Hallar la probabilidad de que el punto resulte en el interior de a) un cuadrado inscrito en el círculo. b) Un triángulo equilátero inscrito en el círculo. Se supone que la probabilidad de que el punto caiga sobre la figura plana es proporcional a la superficie de la figura y no depende de su posición.
20. Sobre el segmento OA de longitud L se eligen dos puntos al azar B, C . Hallar la probabilidad de que el segmento que une los puntos B, C sea menor a $L/2$.
21. Hacer la simulación computacional del problema precedente.