

Lista de Exercícios

17 de setembro de 2018

1. Em 10 lançamentos de moeda responda:
 - a) Qual o número de caminhos que saem da origem e termina em 2.
 - b) Qual o número de caminhos que saem da origem e ficam acima de -7.
 - c) Qual a probabilidade de terminar em um número ímpar.
2. Qual o número de caminhos, em 10 lançamentos, que sai de 3 e chega em 1? Quantos caminhos não tocam o eixo zero?
3. Duas plantas são submetidas a um experimento (planta A e planta B), para a criação de uma substância que acelera o crescimento. Todo o dia é observado se elas crescem, se cresceram no dia é somado +1, caso contrário é somado -1. Sabendo que elas tem probabilidade de 0.5 de crescer responda:
 - a) Em 15 dias observados, qual a probabilidade da planta A ter ficado 9 medidas positivas.
 - b) Em quantos caminhos a planta B cresceu mais que a planta A, se a planta A cresceu 6 medidas positivas, em 15 dias observados.
4. Um aluno vai fazer uma prova ,de verdadeiro e falso, com dez questões. A nota da prova é calculada da seguinte forma, cada acerto representa 1 ponto e cada erro -1 ponto. Sabendo que o aluno chutou todas as questões, então:
 - a) Qual a probabilidade do aluno ficar com nota ≥ 6 .

- b) Qual a probabilidade do aluno zerar a prova.
- c) Supondo possível ficar com nota negativa, qual a probabilidade do aluno ficar com nota não negativa dado que errou a primeira questão.
5. Demonstre que $\binom{p+q}{p} = \binom{n}{(n+r)/2}$, onde p é o número de subidas, q de descidas, n é o tamanho do caminho e $r = p-q$.
6. Quantos caminhos existem num passeio que parte da origem até o ponto $(14, 6)$ sem tocar o eixo -1 ?
7. Quantos caminhos um passeio aleatório que parte da origem até o ponto $(9, 1)$ sem tocar o eixo 2 , possui?
8. Generalize os exercícios anteriores.
9. Carlos gosta de jogos de azar, mas segue determinadas regras, ele joga 8 vezes ou para quando zera o dinheiro. Sabendo que ele tem probabilidade 0.5 de vencer cada jogo, responda:
- a) Qual a probabilidade dele jogar menos de 8 vezes.
- b) Qual a probabilidade dele terminar com saldo negativo.
10. Em 20 lançamentos de um moeda honesta, qual a probabilidade do ultimo retorno ao zero ocorrerem no instante $2n = 8$? Qual a probabilidade do último retorno ocorrer no instante $2n = 12$ dado que o primeiro retorno ocorreu no instante $2n = 6$