Probabilidade

1. Dados os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, construímos todos os números que podem ser representados usando dois deles (sem repetir). Escolhendo ao acaso (aleatoriamente) um dos números formados, qual a probabilidade de o número sorteado ser:
2. Par?

1,2,3,4,5,6,7

3\*6 = 18

7\*6 = 42 numeros ao todo

18/42 = /2 = 18/21 = /3 = 3/7

1. Múltiplo de 5?

6\*1 = 6

6/42 = 1/7

1. Um baralho tem 12 cartas, das quais 4 são ases. Retiram‐se 3 cartas ao acaso. Qual a probabilidade de haver pelo menos um ás entre as cartas retiradas?

12!/3!(12-3) = 12\*11\*10\*9/3!9! (corta os 9’s)= 12\*11\*10/3\*2\*1 = 1320/6 = 220 possiveis

8!/3! (8-3) = 8\*7\*6\*5/3!5! (corta os 5’s) = 8\*7\*6/3\*2\*1 = 336/6 = 56 favoráveis

220 – 56 = 164

164/220 = (/4) = 41/55

1. Lançando dois dados honestos simultaneamente, qual a probabilidade de obtermos 1 no primeiro dado e 5 no segundo dado?

1/6 \* 1/6 = 1/36 possibilidades

1. Joga‐se um dado honesto. O número que ocorreu (isto é, da face voltada para cima) é o coeficiente

**b** da equação **x2 + bx + 1 = 0**. Determine:

1. a probabilidade de essa equação ter raízes reais;

Dado = 1,2,3,4,5,6

1 ≤ b ≤ 6, portanto b = {2,3,4,5,6} = 5/6

1. a probabilidade de essa equação ter raízes reais, sabendo‐se que ocorreu um número ímpar.

B ímpar = 1,3,5 = 2/3

1. Lançamos um dado. Qual a probabilidade de se tirar o 3 ou o 5?

Dado = 6 lados = 1/6 + 1/6 = 2/6 = 1/3

1. Os bilhetes de uma rifa são numerados de 1 a 100. Qual a probabilidade de o bilhete sorteado ser maior que 40 ou número par?

Maior que 40 = 60/100 = 60%

Número par = 30/100 = 30%

60 + 30 = 90%

1. Num único lance de um par de dados honestos, qual a probabilidade de saírem as somas “múltiplos de 4” ou “primo”?

Dois dados = 6\*2 = 18

6\*6 = 36

9 multiplos de 4

1,1/ 1,2/ 2,1/ 1,4/ 4,1/ 2,3/ 3,2/ 1,6/ 6,1/ 2,5/ 5,2/ 3,4/ 4,3/ 5,6/ 6,5 = 15 primos

9/36 + 15/36 = 24/36 = 2/3

1. Ao lançar um dado muitas vezes, uma pessoa percebeu que a face 6 saía com o dobro de frequência da face 1, e que as outras faces saíam com a frequência esperada em um dado não viciado. Qual a frequência da face 1?

Frenquencia esperada = 1/6

Frequencia de 6 e 1 somada = 2/6 = 1/3

Frenquencia de 1 = x

Frequencia de 6 = 2x

3x = 1/3

X = 1/9

1. De dois baralhos de 52 cartas retiram‐se, simultaneamente, uma carta do primeiro baralho e uma carta do segundo. Qual a probabilidade da carta do primeiro baralho ser um rei e a do segundo ser o 5 de paus?

Baralho = em 52 cartas há 4 reis, logo:

4/52 (/4) = 1/13 \* 1/52 (5 de paus) = 1/676 = 0,0014 \* 100 = 0,14%

1. Uma urna A contém: 3 bolas brancas, 4 bolas pretas, 2 verdes; uma urna B contém: 5 bolas brancas, 2 pretas, 1 verde; uma urna C contém: 2 bolas brancas, 3 pretas, 4 verdes. Uma bola é retirada de cada urna. Qual é a probabilidade das três bolas retiradas da primeira, segunda e terceira urnas serem, respectivamente, branca, preta e verde?

Urna A = 3 + 4 + 2 = 9

Bolas = 3/9 = 1/3 = 0,33 \* 100 = 33,33%

Urna B = 5 + 2 + 1 = 8

Bolas = 2/8 = 1/4 = 0,25 \* 100 = 25%

Urna C = 2 + 3 + 4 = 9

Bolas = 4/9 = 0,44 \* 100 = 44,44%

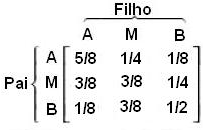
1/3 \* 1/4 \* 4/9 = 4/108 = 0,037 \* 100 = 3,7%

1. De um baralho de 52 cartas retiram‐se, ao acaso, duas cartas sem reposição. Qual a probabilidade da carta da primeira carta ser o ás de paus e a segunda ser o rei de paus?

1/52 \* 1/52 = 1/2704 = 0,00036 = 0,036%

1. Numa pequena cidade, realizou‐se uma pesquisa com certo número de indivíduos do sexo masculino, na qual procurou‐se obter uma correlação entre a estatura de pais e filhos. Classificaram‐se as estaturas em 3 grupos: alta (A), média (M) e baixa (B). Os dados obtidos na pesquisa foram sintetizados, em termos de probabilidades, na matriz mostrada. O elemento

da primeira linha e segunda coluna da matriz, que é 1/4, significa que a probabilidade de um filho de pai alto ter estatura média é 1/4. Os demais elementos interpretam-se similarmente. Admitindo-se que essas probabilidades continuem válidas por algumas gerações, qual probabilidade de um neto de um homem com estatura média ter estatura alta?



3/8 \* 5/8 + 3/8 \* 3/8 + 1/4 \* 1/8 = 15/64+ 9/64 + 1/32 = 26/64 = 13/32

1. Lançando-se uma moeda 6 vezes, qual a probabilidade de ocorrer 4 vezes cara?

6!/4!(6-4) = 6\*5\*4\*3\*2/4!2! = 6\*5\*4\*3/4\*3\*2\*1 = 360/24 = 36 – 24 (24\*1) = 12 = 120 – 120 (24\*5) = 0 = 15

Coroa = (1/2)2 =1/4

Cara = (1/2)4 = 1/16

15 \* 1/4 \* 1/16 = 15/64 = 150 – 128 (64\*2) = 22 = 220 – 192 (64\*3) = 26 = 260 – 256 (64\*4) = 4 ... = 0,234... \* 100 = 23,4...%

1. Lançando-se um dado 5 vezes, qual a probabilidade de ocorrer o número 6 no mínimo 3 vezes?

5!/6!(6-5) = 5\*4\*3\*2\*1/6!1! = 5\*4\*3\*2/6\*5\*4\*3\*2\*1 = 120/720 = 0,16 \*100 = 16,6...

1/6 \* 1/6 \* 1/6 = 1/216 = 16,6 \* 1/216 = 16,6/216 = 0,076 \* 100 = 7,6%

1. Uma prova consta de 10 questões com 4 alternativas cada, uma só correta. Um estudante “chuta” os 10 testes. Qual a probabilidade dele acertar no mínimo 7 perguntas?

10,4 = 10!/4!.(10-4) . 1/5^4 . 4/5^(10-4)

10,4 = 10.9.8.7.6!/4.3.2.1.6! . 1/625 . 4/5^6

10,4 = 5 . 3 . 2 . 7 . 1/625 . 4096/15625

10,4 = 210/625 . 4096/15625

10,4 = 860 160/9 765 625

10,4 = 0,088

0,088 . 100 = 8,8 %