

Lista de exercício 4

Introdução à probabilidade

DISPONÍVEL O GABARITO DAS QUESTÕES ÍMPARES

EM CADA UM DOS EXERCÍCIOS ABAIXO, ANTES DE RESOVÊ-LOS IDENTIFIQUE O EXPERIMENTO, O ESPAÇO AMOSTRA E OS POSSÍVEIS EVENTOS

01. De um baralho de 52 cartas, 1 é extraída ao acaso. Qual a probabilidade de cada um dos eventos abaixo?
a) Ocorre dama de copas; **1/52** b) Ocorre dama; **4/52**
c) Ocorre carta de paus; **1/4** d) Ocorre uma carta que não é um rei; **48/52**
e) P(nem 4 nem paus): **36/52**
02. Uma urna contém 3 bolas brancas, 2 vermelhas e 5 azuis. Uma bola é escolhida ao acaso, qual a probabilidade dela ser:
a) Branca? b) Vermelha? c) Azul ou Branca?
03. Uma urna contém 6 bolas pretas, 2 brancas e 10 amarelas. Uma é escolhida ao acaso, qual a probabilidade da bola:
a) não ser Amarela? **44,44%** b) ser Branca ou Preta? **44,44%**
c) não ser Branca nem Amarela? **33,33%**
04. Dois dados, um Verde e Um Vermelho são lançados e observados os números das faces de cima, qual a probabilidade.:
a) ocorrerem números iguais? b) ocorrerem números diferentes?
c) da soma dos números ser 7? d) da soma dos números ser \leq a 12?
e) de aparecer 3 em ao menos um dado?
05. Numa cidade, 30% dos homens são casados, 40% são solteiros, 20% são desquitados e 10% são viúvos. Um homem é escolhido ao acaso, qual a probabilidade dele:
a) ser solteiro; **40%** b) não ser casado; **70%** c) ser solteiro ou desquitado? **60%**
06. Em um grupo de 500 estudantes, 80 estudam Engenharia, 150 Economia, 10 estudam Engenharia e Economia. Se um aluno é escolhido ao acaso, qual a probabilidade de que ele estude:
a) somente Economia? b) somente Engenharia? c) Engenharia ou Economia?
07. De um grupo de 200 pessoas, 160 tem fator RH+, 100 tem sangue tipo O e 80 pessoas tem sangue tipo O e RH+. Se uma dessas pessoas for selecionada ao acaso, qual a probabilidade de seu sangue:
a) ter fator RH+? **80%** b) não ser tipo O? **50%** c) ter fator RH+ ou ser tipo O? **90%**
08. Uma cidade tem 50.000 habitantes e 3 jornais A, B, C. Sabe-se que: 15.000 lêem o jornal A; 10.000 lêem o jornal B; 8.000 lêem o jornal C; 6.000 lêem os jornais A e B; 4.000 lêem os jornais A e C; 3.000 lêem os jornais B e C; 1.000 lêem os três jornais. Uma pessoa é selecionada ao acaso, qual a probabilidade de que ela:
a) leia pelo menos um jornal? b) leia só um jornal?

09. Um colégio tem 1.000 alunos, destes 200 estudam matemática; 180 estudam física; 200 estudam química; 20 estudam matemática, física e química; 50 estudam matemática e física; 60 estudam física e química; 70 estudam somente química. Um aluno do colégio é escolhido ao acaso, qual a probabilidade dele estudar:
- a) só matemática? **8%** b) só física? **9%** c) matemática e química? **7%**
10. Uma moeda é lançada 3 vezes, qual a probabilidade de observarmos:
- a) 3 coroas? b) exatamente 1 coroa? c) pelo menos 1 cara?
d) no máximo 2 caras?
11. Uma urna contém 5 bolas vermelhas, 3 brancas e 2 pretas. Duas bolas são extraídas ao acaso, e com reposição. Qual a probabilidade de:
- a) ambas serem vermelhas? **25%** b) nenhuma ser preta? **64%** c) nenhuma ser branca? **49%**
12. De um baralho de 52 cartas, 3 são extraídas ao acaso, sem reposição. Qual a probabilidade de que as cartas sejam de paus?
13. Uma urna contém 5 bolas vermelhas e 7 brancas. 2 bolas são extraídas sem reposição, qual a probabilidade de:
- a) ambas serem brancas? **31,82%**
b) ambas serem vermelhas? **15,15%**
c) uma vermelha e outra branca (sem levar em conta a ordem)? **53,03%**
14. Um dado é lançado e um número da face de cima é observado.
- a) se o resultado obtido for par, qual a probabilidade dele ser ≥ 5 ?
b) se o resultado obtido for ≥ 5 , qual probabilidade dele ser par?
c) se o resultado obtido for ímpar, qual a probabilidade dele ser $<$ que 3?
15. Dois dados são lançados.
- a) qual a probabilidade do dado d1 apresentar face 2, se a soma dos pontos foi 6? **20%**
b) Qual a probabilidade da soma dos pontos ser 6, se a face observada em d1 foi 2? **16,67%**
16. O seguinte grupo de pessoas está numa sala: 5 homens maiores de 21 anos; 4 homens menores de 21 anos; 6 mulheres maiores de 21 e 3 mulheres menores, uma pessoa é escolhida ao acaso. Definem-se os seguintes eventos: $A = \{\text{pessoa} > \text{de 21 anos}\}$, $B = \{\text{pessoa} < \text{de 21 anos}\}$, $C = \{\text{pessoa é homem}\}$ e $D = \{\text{pessoa é mulher}\}$. Calcule:
- a) $P(B \cup D)$; b) $P(A \cap C)$ c) $P(A/C)$
d) $P(D/B)$
17. Um lote é formado de 10 artigos bons, 4 com defeitos menores e 2 com defeitos graves. Um artigo é escolhido ao acaso. Ache a probabilidade de que ele:
- a) não tenha defeitos; **62,5%**
b) não tenha defeitos graves; **87,5%**
c) ou seja perfeito ou tenha defeitos graves; **75%**
18. Se do lote de artigos do exercício anterior, 2 artigos forem escolhidos (sem reposição), ache a probabilidade de que: a) ambos sejam perfeitos; b) ambos tenham defeitos graves;
c) ao menos um seja perfeito; d) no máximo um seja perfeito; e) exatamente um seja perfeito;
f) nenhum deles tenha defeitos graves; g) nenhum seja perfeito.
19. Existem doze categorias de defeitos menores em uma peça manufaturada, e 10 tipos de defeitos graves. De quantas maneiras poderão ocorrer 1 defeito menor e 1 grave? E 2 defeitos menores e 2 graves?
ANULADA – mal escrita.
20. Suponha que A e B sejam eventos independentes associados a um experimento. Se a probabilidade de A ou B ocorrerem for igual a 0,6, enquanto a probabilidade da ocorrência de A for igual a 0,4, determine a probabilidade da ocorrência de B.
21. Seja A e B dois eventos associados a um experimento. Suponha que $P(A) = 0,4$ $P(A \cup B) = 0,7$ e seja $P(B) = p$,
- a) para que valor de p, A e B serão mutuamente exclusivos? **0,3**
b) Para que valor de p, A e B serão independentes? **0,2143**

22. As probabilidades de 3 jogadores marcarem um pênalti são respectivamente $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ e $\frac{7}{10}$. Se cada um cobrar uma única vez, qual a probabilidade de: a) todos acertarem; b) apenas um acertar; c) todos errarem.
23. A probabilidade do aluno X resolver este problema é $\frac{3}{5}$ e a do aluno Y é $\frac{4}{7}$. Qual a probabilidade de que o problema seja resolvido? **82,86%**
24. Um dado é jogado 2 vezes. Seja X o número de faces um que aparece. Estabeleça a distribuição de probabilidade de X.