**DISTRIBUIÇÃO GEOMÉTRICA DE PROBABILIDADE**

1. A taxa de defeitos ao fim de um mês de um determinado componente eletrônico foi modelada por uma distribuição geométrica e é de 20%. Determine a probabilidade de que:
2. O componente eletrônico apresente falhas aos três meses de uso.
3. Quatro meses se passe até ocorrer o primeiro defeito.
4. Admite-se que uma bateria de íon lítio instalada em determinado circuito, tenha probabilidade 0,7 de funcionar mais de 6 horas seguidas. Se ensaiarmos alguns circuitos, qual será a probabilidade de que, entre eles uma determinada bateria se descarregue com 7 horas de uso?
5. Uma empresa realiza suas vendas através de um sistema de telemarketing, sendo que, apenas 20% das ligações resultam em vendas. Calcule as seguintes probabilidades:
6. De que a primeira venda ocorra na 8ª ligação.
7. De que sejam necessárias 13 ligações para realizar a primeira venda.
8. Qual é a probabilidade de um dado tenho que ser jogado 15 vezes até ocorre a face 6?
9. Uma máquina produz peças das quais 80% são consideradas perfeitas. Qual é a probabilidade de:
10. A 5ª peça ser a primeira defeituosa?
11. A 10ª peça ser a primeira defeituosa?
12. Tenha que produzir 3 peças até aparecer a primeira defeituosa?
13. A probabilidade que ocorra algum problema em lançamentos de mísseis é de 10%. Qual é a probabilidade que algum problema ocorra depois do 6º lançamento?
14. A probabilidade de uma pessoa ser contaminada ao visitar algum paciente em um hospital é 15%. Qual é a probabilidade da terceira pessoa a visitar um determinado paciente se contaminar?
15. Um sistema de produção pára após serem detectadas três falhas de produção. Suponha que a probabilidade de falha é 0,1 e que cada processo é independente. Qual é a probabilidade da primeira falha ocorrer depois de produzir 10 peças perfeitas?
16. A probabilidade de sucesso em um alinhamento óptico na montagem de um aparelho é 0.8. Suponha que as tentativas são independentes.
17. Qual é a probabilidade de que o primeiro alinhamento de sucesso exija exatamente 4 tentativas?
18. Suponha que cada uma de suas chamadas a um serviço de cancelamento de assinatura de TV a cabo tenha uma probabilidade 0.05 de ter sucesso (não obter um sinal de linha ocupada). Suponha que todas as chamadas são independentes. Qual é a probabilidade de que a primeira conexão seja feita na oitava chamada?
19. Um fabricante de cereais colocou uma peça premiada nas embalagens de seu produto. A chance de ganhar um prêmio é de um para quatro. Determine a probabilidade de que:
20. Uma pessoa ganhe seu prêmio na quarta compra.
21. Tenha que comprar 2 vezes para ganhar.

**Gabarito:**

1)

**a)** 0,1280 = 12,8%

**b)** 0,0819 = 8,19%

2) 0,0353 = 3,53%

3) a) 0,0419 = 4,19%

b) 0,0137 = 1,37%

4) P(x=15) = 0,0129 (p=0,167; q=0,833)

5) a) P(x=5) = 0,08192 (p=0,2; q=0,8)

b) P(x=10) = 0,0268

c) P(x=3) = 0,1280

6) 5,31%

7) 10,84%

8)3,49%

9) 0,64%

10) 3,49%

11) a) 10,55%

b) 18,75%