

PROBABILIDADE & ESTATÍSTICA
 PRIMEIRA ATIVIDADE AVALIATIVA AV2
 CADERNO DE QUESTÕES

- Distribuição de Probabilidade
- Distribuição Binomial
- Distribuição de Poisson

Professor Cláudio Bispo

ATENÇÃO !

- Esta atividade possui 15 questões objetivas e fará parte da composição da nota do AV2.
- Você deverá marcar as respostas no formulário Google relativo a esta avaliação, até o dia 25/06/2025, quarta-feira às 23:59 horas.
- O caderno de respostas (formulário Google) está na semana 18 (19/06/2025).
- A resposta deste formulário contará como presença para os dias: 15/05, 22/05 e 12/06.

1. Uma empresa de tecnologia realiza entrevis-tas com 10 candidatos para uma vaga de pro-gramador. A experiênci-a mostra que, histori-icamente, 60% dos candidatos conseguem atingir a pontuaçã-o mímima exigida no teste técnico. Qual é a probabilidade de exatamente seis candidatos serem aprovados?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0,1115 | (d) 0,3120 |
| (b) 0,2508 | (e) 0,3684 |
| (c) 0,2307 | |

2. Você é o gerente de uma loja e sabe que, fora do horário de pico, entram, em média, 6 clien-tes a cada 10 minutos. Qual a probabilidade de entrarem:

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0,2984 | (d) 0,5190 |
| (b) 0,3550 | (e) 0,0620 |
| (c) 0,4239 | |

3. Uma loja de departamentos oferece cupons de desconto a cada cliente. Estima-se que 30% dos clientes usem o cupom em uma compra fu-tura. Em um grupo de 8 clientes que receberam cupons, qual é a média esperada de clientes que usarão o cupom?

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| (a) 1,6 | (b) 2,4 | (c) 3,2 | (d) 4,8 | (e) 5,6 |
|---------|---------|---------|---------|---------|

4. Em uma turma de 12 alunos de Cálculo I, a probabilidade de um aluno ser aprovado na pri-meira tentativa é de 70%. Qual a probabilidade de no máximo 8 alunos serem aprovados?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0,4163 | (d) 0,6390 |
| (b) 0,5075 | (e) 0,7451 |
| (c) 0,5827 | |

5. Suponha que o número de partículas alfa emi-tidas por minuto siga uma distribuição de Poisson com parâmetro $\lambda = 5$. Qual a probabilidade de haver mais de duas emissões em um minuto?

- | | |
|----------|----------|
| (a) 0,54 | (d) 0,88 |
| (b) 0,71 | (e) 0,94 |
| (c) 0,79 | |

6. Em um jogo de sorte, a chance de um jogador acertar uma rodada é de 25%. Um apostador joga 6 vezes. Qual é a probabilidade de ele acertar pelo menos duas vezes?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0,3280 | (d) 0,5702 |
| (b) 0,4115 | (e) 0,6329 |
| (c) 0,4661 | |

7. Os pais de uma estudante prometeram-lhe uma recompensa de R\$100,00 se ela obtiver conceito A em Estatística, R\$50,00 se obtiver conceito B e nenhuma recompensa nos demais casos. Sabendo-se que as probabilidades de ela obter A e B são, respectivamente, 0,32 e 0,40, qual o valor esperado da recompensa?

- | | |
|---------------|---------------|
| (a) R\$ 32,00 | (d) R\$ 52,00 |
| (b) R\$ 42,00 | (e) R\$ 62,00 |
| (c) R\$ 50,00 | |

8. Se as probabilidades de uma criança da faixa etária de 6 a 16 anos consultar um dentista 0,1,2,3,4,5 ou 6 vezes por ano são, respectivamente,

x (visitas)	$P(X = x)$
0	0,09
1	0,25
2	0,29
3	0,18
4	0,14
5	0,04
6	0,01

quantas vezes, em média, podemos esperar que uma criança daquela faixa etária consulte um dentista em um ano?

- | | |
|---------------|---------------|
| (a) 1,8 vezes | (d) 2,4 vezes |
| (b) 2,0 vezes | (e) 2,6 vezes |
| (c) 2,2 vezes | |

9. Sabe-se que, na pista de prova de uma fábrica de automóveis, em média ocorre um estouro de pneu a cada 300 km, e que o número de estouros segue uma distribuição de Poisson. Qual a probabilidade de que um carro percorra 450 km sem estourar nenhum pneu?

- | | |
|----------|----------|
| (a) 0,11 | (d) 0,45 |
| (b) 0,55 | (e) 0,22 |
| (c) 0,30 | |

10. Sabe-se que o número de passageiros por veículo tipo VAN em determinada rodovia segue aproximadamente uma distribuição binomial com parâmetros $n = 14$ e $p = 0,3$. A taxa de pedágio nesta rodovia é cobrada da seguinte maneira:

- Nenhum passageiro: R\$ 6,00;
- 1 passageiro: R\$ 6,00;
- 2 ou 3 passageiros: R\$ 4,00;
- mais de 3 passageiros: R\$ 2,00.

Sabendo-se que em média passam 300 veículos por dia neste pedágio, qual a arrecadação média diária?

- | | |
|------------------|------------------|
| (a) R\$ 841,59 | (d) R\$ 1.051,56 |
| (b) R\$ 1.204,07 | (e) R\$ 934,47 |
| (c) R\$ 705,11 | |

11. Sabe-se que $\frac{1}{5}$ das peças fabricadas por um industrial são defeituosas. Dois compradores classificam cada partida assim:

- Comprador A: retira 5 peças; se encontrar mais de 1 defeituosa, classifica como Categoria II; caso contrário, Categoria I.
- Comprador B: retira 10 peças; se encontrar mais de 2 defeituosas, classifica como Categoria II; caso contrário, Categoria I.

Eles pagam à vista:

- Categoria I: R\$ 1,20 por peça;
- Categoria II: R\$ 0,80 por peça

Qual o pagamento médio esperado por partida para os compradores A e B, respectivamente?

- | |
|-------------------------|
| (a) R\$ 1,09 e R\$ 1,07 |
| (b) R\$ 1,02 e R\$ 1,15 |
| (c) R\$ 1,20 e R\$ 1,00 |
| (d) R\$ 1,00 e R\$ 1,10 |
| (e) R\$ 1,15 e R\$ 1,05 |

12. Em uma promoção de supermercado, o cliente, ao passar pelo caixa, lança um dado. Os descontos são os seguintes:

- Face 6: 30% de desconto.
- Face 5: 20% de desconto.
- Face 4: 10% de desconto
- Faces 1, 2 ou 3: 5% de desconto

Qual o desconto médio esperado (em porcentagem)?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 10,00% | (d) 13,75% |
| (b) 11,25% | (e) 15,00% |
| (c) 12,50% | |

13. Uma indústria de tintas recebe pedidos de seus vendedores através de fax, telefone e Internet. O número de pedidos que chegam por qualquer meio, durante o horário comercial, é uma variável aleatória discreta com distribuição Poisson com taxa de 5 pedidos por hora. Em um dia de trabalho (8 horas), qual seria a probabilidade de haver 50 pedidos?

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 0,018 | (d) 0,261 |
| (b) 0,082 | (e) 0,875 |
| (c) 0,073 | |

14. Suponha que você seja um caixa de um determinado mercado. São 16h30 e seu turno termina às 17h00. A política da loja é fechar a fila do caixa 15 minutos antes do fim do turno (neste caso 16h45), para que você termine de fazer o *check-out* dos clientes que já estão na fila e saia no horário. Ao examinar as câmeras, os dados da loja indicam que entre 16h30 e 16h45 de cada dia da semana, uma media de 10 clientes entram na fila do caixa. Qual é a probabilidade de que exatamente 7 clientes entrem em sua fila entre 16h30 e 16h45?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0,6914 | (d) 0,8871 |
| (b) 0,8234 | (e) 0,0901 |
| (c) 0,7188 | |

15. Uma loja de departamentos tem três portas. As chegadas em cada porta seguem um processo de Poisson com taxas $\lambda_1 = 110$, $\lambda_2 = 90$ e $\lambda_3 = 160$ clientes por hora. 30% de todos os clientes são homens. A probabilidade que um cliente masculino compre algum produto é 0,80, sendo de 0,10 no caso das clientes femininas. Uma compra média é avaliada em R\$ 4,50.

Qual é a média do total de vendas efetuadas em um dia de 10 horas?

- | |
|------------------|
| (a) R\$ 1 620,00 |
| (b) R\$ 3 600,00 |
| (c) R\$ 4 500,00 |
| (d) R\$ 5 022,00 |
| (e) R\$ 7 200,00 |