



PROBABILIDADE & ESTATÍSTICA
PROVA AV2 – FOLHA DE QUESTÕES
4ESTAM

- Tabelas de distribuição de frequência;
- Medidas de Posição: média, moda e mediana;
- Medidas de Dispersão: Variância, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação.

Professor Cláudio Bispo

Nome: _____

ATENÇÃO !

- ✎ Leia atentamente cada questão. A interpretação faz parte da avaliação.
- ✎ Esta avaliação fará parte da composição da nota do AV2.
- ✎ Valor desta avaliação é 8,0 pontos.
- ✎ Esta avaliação possui 15 questões objetivas.
- ✎ Cada questão possui apenas uma resposta correta.
- ✎ Devolva o cartão resposta devidamente preenchida e assinado, com caneta preta ou azul.
- ✎ É permitido o uso de calculadora.

“A única maneira de fazer algo excelente é amar o que você faz. Se você ainda não a encontrou, continue procurando. Não se acomode.”

(Steve Jobs)

FORMULÁRIO

- Mediana de variável contínua: $Med = l_{Med} + \left[\frac{\frac{n}{2} - F_{ant}}{f_{Med}} \right] \times h.$
- Moda de Czuber: $Mo = l_{Mo} + \left[\left(\frac{f_{Mo} - f_{ant}}{2f_{Mo} - (f_{ant} + f_{pos})} \right) \right] \times h.$
- Variância Amostral: $s^2(x) = \frac{\sum f_i \cdot (\bar{x} - x_i)^2}{n - 1}.$
- Variância Populacional: $\sigma^2(x) = \frac{\sum f_i \cdot (\bar{x} - x_i)^2}{n}.$
- Desvio Padrão Amostral: $s(x) = \sqrt{s^2(x)}.$
- Desvio Padrão Populacional: $\sigma(x) = \sqrt{\sigma^2(x)}.$
- Coeficiente de Variação: $CV_x = \frac{s(x)}{\bar{x}} \times 100$

1. Com base na tabela abaixo, calcule a média da seguinte amostra de número de filhos que têm as famílias que participaram da enquete:

Número de filhos	Quantidade de Famílias
0	5
1	6
2	8
3	4
4	2

- (a) 1,12 (d) 2,87
(b) 1,68 (e) 3,21
(c) 2,11

2. Em uma prova realizada a um grupo de alunos universitários foram obtidas as seguintes pontuações:

101	102	112	113	92	91	106	104	100	95
104	98	96	117	89	99	114	100	98	104
93	92	99	90	108	116	93	109	105	91

A partir da tabela anterior, qual a porcentagem de alunos que tem pontuação entre 90 a 99?

- (a) 33,33% (d) 56,66%
(b) 43,33% (e) 65,55%
(c) 46,66%

3. Calcule a média, a mediana e a moda da seguinte série de números: 5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4.

- (a) 4,8; 5; 5 (d) 4,8; 20; 10
(b) 4,8; 10; 20 (e) 4,8; 5; 10
(c) 5,0; 10; 10

4. Durante um campeonato de basquete, nas 8 partidas disputadas por um jogador, verificou-se que suas pontuações foram: 23, 15, 10, 23, 22, 10, 10 e 15. Podemos avaliar que a média, a moda e a mediana dessa amostragem são, respectivamente:

- (a) 10, 15 e 16 (d) 15, 16 e 16
(b) 16, 10 e 10 (e) 16, 10 e 15
(c) 15, 10 e 16

5. Para as pessoas que não gostam de correr grandes riscos no mercado financeiro, a aplicação em caderneta de poupança é indicada, pois, conforme a tabela (período 2005 até 2011), a rentabilidade apresentou pequena variação.

Ano	Rentabilidade
2005	7,0
2006	4,9
2007	6,4
2008	6,2
2009	7,2
2010	6,8
2011	7,0

Com base nos dados da tabela, a mediana dos percentuais de rentabilidade, no período observado, é igual a:

- (a) 6,2 (d) 6,8
(b) 6,5 (e) 7,0
(c) 6,6

6. Um empresário pretende fazer a propaganda de seus produtos em um canal de televisão. Para isso, decidiu consultar o quadro com a pontuação de audiência, nos últimos três meses, de cinco emissoras de televisão em determinado horário e calcular a média aritmética para escolher aquela com a maior média de audiência nesse período.

Emissora	Mês 1	Mês 2	Mês 3
I	11	19	13
II	12	16	17
III	14	14	18
V	15	11	15
V	14	14	14

De acordo com o critério do empresário, que emissora deve ser escolhida?

- (a) I
(b) II
(c) III
(d) IV
(e) V

7. Em uma unidade de saúde, foram registrados os tempos de atendimento de 12 pacientes, e o sistema calculou a média desses tempos como 30 minutos. Após uma revisão, verificou-se que um dos tempos havia sido registrado incorretamente como 55 minutos, quando o tempo real de atendimento havia sido 25 minutos.

Qual é a nova média correta, em minutos, dos tempos de atendimento dos 12 pacientes após essa correção?

- (a) 31,1 (d) 28,3
(b) 30,4 (e) 27,5
(c) 29,2

8. Em um centro de processamento de dados, foram avaliadas as taxas de utilização da CPU de 10 servidores, resultando em uma média de 72%. O administrador pretende adicionar as taxas de utilização de dois novos servidores, de modo que a média final do conjunto total (12 servidores) seja de 75%.

Sabe-se que os dois novos servidores apresentam a mesma taxa de utilização. Qual deve ser essa taxa para cada um deles?

- (a) 81% (d) 93%
(b) 84% (e) 96%
(c) 90%

9. Em um estudo sobre a concentração de uma enzima presente no sangue de 50 voluntários, os valores observados foram agrupados na seguinte distribuição de frequências:

Faixa de Concentração (unidades)	Qte de voluntários
40 – 50	6
50 – 60	12
60 – 70	18
70 – 80	10
80 – 90	4

Com base nessa distribuição, determine a média, a mediana e a moda das notas. Qual das alternativas apresenta corretamente, em aproximações inteiras, (média, mediana, moda)?

- (a) (60, 61, 62)
(b) (63, 64, 64)
(c) (65, 65, 67)
(d) (68, 67, 66)
(e) (70, 71, 72)

10. André, gerente de uma loja de eletrônicos, analisou as vendas diárias ao longo de cinco dias úteis e obteve os seguintes resultados:

R\$ 9.000,00, R\$ 11.000,00, R\$ 15.000,00, R\$ 13.000,00 e R\$ 12.000,00.

Para avaliar a variabilidade das vendas, Heitor calculou o desvio padrão populacional. Qual é o desvio padrão aproximado dessas vendas?

- (a) R\$ 1 800,00
(b) R\$ 2 000,00
(c) R\$ 2 280,00
(d) R\$ 2 500,00
(e) R\$ 2 900,00

11. Considerando que a análise de uma amostra de minério de chumbo apresentou os seguintes resultados percentuais (%):

8,10 8,32 8,12 8,22 7,99 8,31

Qual é o valor aproximado da média percentual de chumbo nessa amostra?

- (a) 8,05% (d) 8,13%
(b) 8,25% (e) 8,18%
(c) 8,30%

12. Considerando os resultados percentuais (%) da análise da amostra de minério de chumbo:

8,10 8,32 8,12 8,22 7,99 8,31

qual é o desvio padrão amostral aproximado desses valores?

- (a) 0,15 (d) 0,13
(b) 0,12 (e) 0,10
(c) 0,20

13. O departamento pessoal de uma certa firma fez um levantamento dos salários dos 120 funcionários do setor administrativo, obtendo os resultados (em salários mínimos) da tabela abaixo:

Salários Mínimos	Frequência Relativa
0 – 2	25%
2 – 4	40%
4 – 6	20%
6 – 10	15%

Considere as afirmações abaixo:

- I. A média salarial desta firma é 3,65 salários mínimos.
- II. Se for concedido um aumento de 100% para todos os 120 funcionários, haverá alteração na média e no desvio padrão.
- III. Se for concedido um abono de dois salários mínimos para todos os 120 funcionários, haverá alteração na média e no desvio padrão.

São corretas:

- (a) apenas a afirmação I
- (b) apenas a afirmação II
- (c) apenas as afirmações II e III
- (d) apenas as afirmações I e II
- (e) apenas as afirmações I e III

14. A tabela a seguir mostra o número de votos por classe de dois candidatos que estão concorrendo a uma vaga de representante no conselho da escola.

	Vitor	Rafael
3° A	12	12
3° B	15	11
3° C	12	18
3° D	16	9
3° E	14	19
3° F	15	15

Utilizando a medida estatística correta podemos afirmar que:

- (a) Vitor é será representante pois obteve a maior pontuação média.
- (b) Rafael é será representante pois obteve a maior pontuação média.
- (c) As notas de Rafael são mais homogêneas pois seu desvio padrão é menor que o de Vitor, portanto ele deverá ser o representante.
- (d) As notas de Vitor são mais homogêneas pois seu coeficiente de variação é menor que o de Rafael, portanto ele deverá ser o representante.
- (e) As notas de Rafael são mais homogêneas pois seu coeficiente de variação é menor que o de Vitor, portanto ele deverá ser o representante.

15. Durante uma capacitação interna em uma indústria de manufatura, foi realizada uma avaliação para comparar o desempenho de dois grupos de engenheiros de produção em um treinamento sobre controle estatístico de processos. Os resultados obtidos foram:

- **Grupo A:** média das notas = 7,5; desvio-padrão = 1,3; número de participantes = 30;
- **Grupo B:** média das notas = 8,0; desvio-padrão = 1,0; número de participantes = 20.

Com base nesses dados, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Grupo B apresenta maior coeficiente de variação das notas em relação ao Grupo A.
- II. A média ponderada, considerando o número de participantes dos dois grupos é igual 7,8.
- III. A variância das notas do Grupo A é igual a 1,69.
- IV. O Grupo A possui maior concentração de notas em torno da média do que o Grupo B.

Está correto o que se afirma apenas em:

- (a) I e III
- (b) II e III
- (c) III e IV
- (d) I, II e III
- (e) I, III e IV

CARTÃO RESPOSTA

Nome: _____

REGRAS PARA PREENCHIMENTO DO CARTÃO RESPOSTA

- ✎ Marque as opções corretas no cartão resposta com caneta azul ou preta.
- ✎ Cada questão admite uma única resposta correta.
- ✎ No cartão resposta a questão que tiver mais de uma opção marcada será desconsiderada.
- ✎ Não é permitido o uso de corretivo (ex.: liquid paper) no cartão resposta.

“A única maneira de fazer algo excelente é amar o que você faz. Se você ainda não a encontrou, continue procurando. Não se acomode.”

(Steve Jobs)

⊕

Questão	Resposta				
⊕ 1	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
3	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
4	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
5	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
6	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
7	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
8	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
9	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
10	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
11	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
12	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
13	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
14	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
⊕ 15	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)