



FUTUROMILITAR.OFICIAL



**600 QUESTÕES  
RESOLVIDAS DE  
MATEMÁTICA**

**EEAR**

# APRESENTAÇÃO

Olá, amigos Futuros Militares, tudo bem ?

Vamos começar nossa segunda aula de Matemática I. Falaremos hoje sobre Estatística, assunto de extrema importância para o concurso da EEAR.

Se estiver com alguma dúvida, envie para mim no meu Instagram @futuromilitar.oficial

Bom papiro!!!

**Professor: Êurope Gorito**

# ESTATÍSTICA - QUESTÕES

1. Após a aplicação de uma prova de Matemática, em uma turma de Ensino Médio com 30 estudantes, o professor organizou os resultados, conforme a tabela a seguir.

Número de estudantes	Nota
5	3,0
10	6,0
7	8,0
8	9,5

A nota mediana dessa prova de Matemática é

- a) 6,0.
- b) 7,0.
- c) 8,0.
- d) 9,0.
- e) 9,5.

2. Em uma pesquisa foram utilizadas 50 mudas de determinado tipo de planta com alturas diferentes. A tabela mostra o número de mudas e suas respectivas alturas.

Número de mudas	Altura da muda (em <i>cm</i> )
18	10
7	13
9	8
16	4,5

Considerando as alturas de todas essas mudas, a média, a moda e a mediana são, respectivamente,

- a) 8,5 *cm*; 18 *cm*; 8 *cm*.
- b) 8,3 *cm*; 10 *cm*; 9 *cm*.
- c) 8,8 *cm*; 10 *cm*; 9 *cm*.
- d) 8,3 *cm*; 18 *cm*; 8 *cm*.
- e) 8,8 *cm*; 18 *cm*; 9 *cm*.

3. (Eear 2019) Na tabela de dados brutos tem-se as massas, em quilogramas, de 15 clientes de uma clínica médica. Organizando os dados desta tabela pode-se verificar que a amplitude do rol, em *kg*, é

83	72	86	74	88
57	81	91	65	82
59	55	49	73	74

- a) 36

b) 42

c) 51

d) 55

4. (Eear 2019) A tabela apresenta as frequências acumuladas das notas de 70 alunos, obtidas em uma avaliação. A frequência absoluta da 2ª classe é

Notas	Frequência acumulada
2,0  – 3,5	12
3,5  – 5,0	26
5,0  – 6,5	43
6,5  – 8,0	57
8,0  – 9,5	70

a) 14

b) 15

c) 16

d) 17

5. O quadro apresenta a relação dos jogadores que fizeram parte da seleção brasileira de voleibol masculino nas Olimpíadas de 2012, em Londres, e suas respectivas alturas, em metro.

Nome	Altura (m)
Bruninho	1,90
Dante	2,01
Giba	1,92
Leandro Vissoto	2,11
Lucas	2,09
Murilo	1,90
Ricardinho	1,91
Rodrigão	2,05
Serginho	1,84
Sidão	2,03
Thiago Alves	1,94
Wallace	1,98

Disponível em: [www.cbv.com.br](http://www.cbv.com.br). Acesso em: 31 jul. 2012 (adaptado).

A mediana das alturas, em metro, desses jogadores é

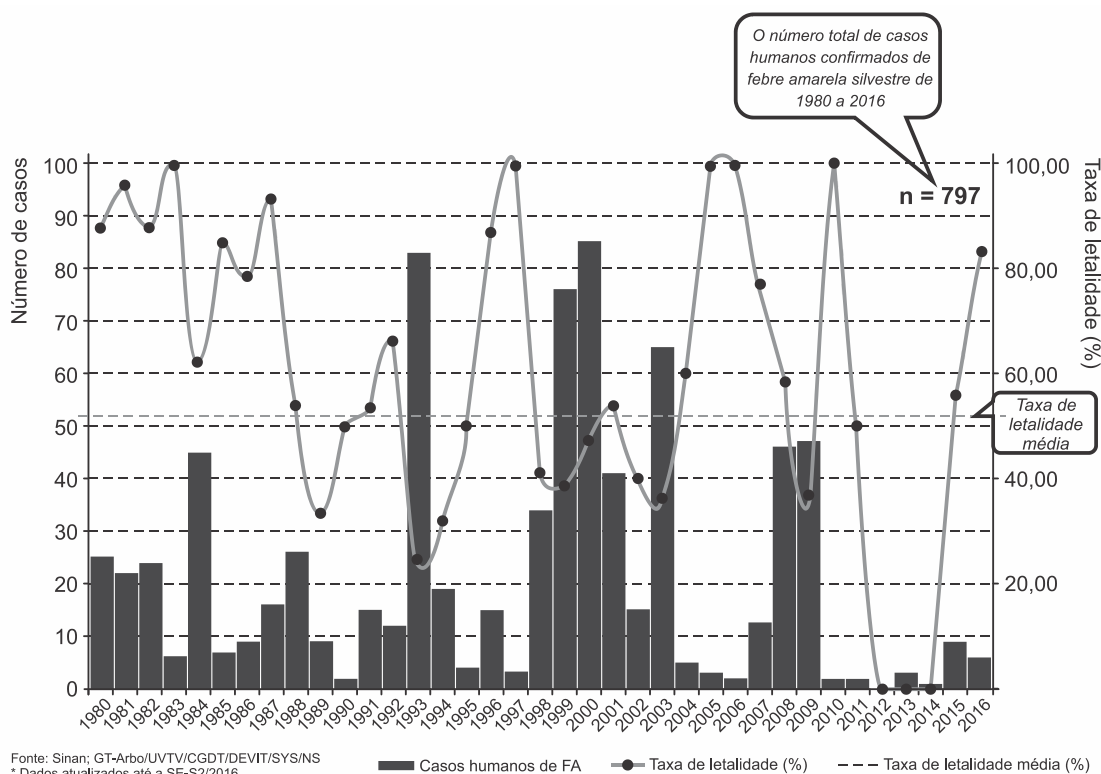
a) 1,90.

- b) 1,91.
- c) 1,96.
- d) 1,97.
- e) 1,98.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Com base na leitura e análise dos dados apresentados pelo infográfico abaixo, responda à(s) questão(ões).

*“Série histórica de número de casos humanos confirmados de febre amarela silvestre e a letalidade no Brasil, 1980 a 2016.”*



Fonte: Sinan; GT-Arbo/UVTV/CGDT/DEVIT/SYS/NS  
\* Dados atualizados até a SE-S2/2016

Disponível em: <<[http://www.explorerside.com/wp-content/uploads/2017/02/infografico\\_febre\\_amarela.png](http://www.explorerside.com/wp-content/uploads/2017/02/infografico_febre_amarela.png)>>. Acesso em 20 jun 2018.

6. O gráfico da taxa de letalidade mostra que a quantidade de pessoas que vieram a óbito em

- a) 1993 é inferior à observada em 1992.
- b) 2010 é superior à observada em 2009.
- c) 2011 é a metade da observada em 2010.
- d) 2009 é a mesma que a observada em 2003.
- e) 2006 é a mesma que a observada em 2005.

7. A média aritmética das notas de cinco provas de estatística é 6,4. Retirando-se a prova com a menor nota, a nova média aritmética sobe para 7,0. Agora, retirando-se a prova com a maior nota, a nova média aritmética das três provas remanescentes abaixa para 6,5. Se a moda das notas das cinco provas é 6,0, então, necessariamente, a nota de uma das cinco provas é

- a) 6,8.
- b) 7,2.
- c) 7,4.
- d) 7,5.
- e) 8,0.

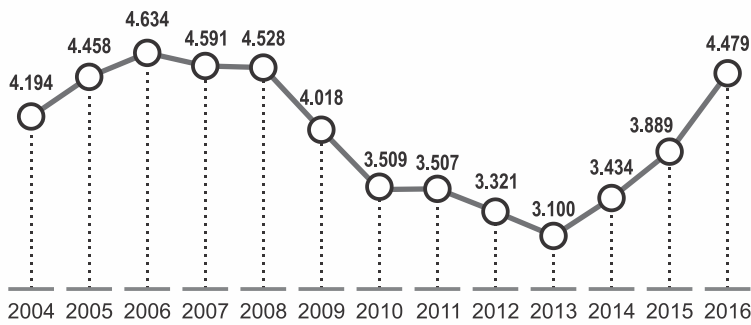
8. Sendo  $x$  um número inteiro, a mediana do conjunto  $\{3, 7, 2, -3, 13, 9, -1, x\}$  de oito números é igual a  $\frac{7}{2}$ . Dessa forma,  $x$  é igual a

- a) 7.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 6.
- e) 5.

9. O gráfico a seguir trata de um dos aspectos da violência no Grande Recife, em matéria veiculada no Jornal do Commercio do dia 30 de abril de 2017.



Homicídios por ano



Com base nesse gráfico, analise as sentenças a seguir:

- I. Só houve queda no número de homicídios no período de 2008 a 2013.
- II. A média do número de homicídios no período de 2013 a 2016 é superior a 3.700 casos.
- III. Apesar do crescimento acentuado dos homicídios a partir do ano de 2013, o ano de 2016, em comparação com o ano de 2004, apresentou um aumento aproximado de 7% em relação ao número de casos.

É CORRETO o que se afirma, apenas, em

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

10. Uma professora fez uma pesquisa com 10 alunos de uma de suas turmas, sobre quanto tempo em média, em horas, eles passavam na internet por dia. Os dados foram colocados na tabela abaixo:

Aluno	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Horas	4	6	8	2	3	4	6	5	6	3

Marque a alternativa com os valores corretos da média, moda e mediana.

- a) média 4; moda 4; mediana 5.
- b) média 4,5; moda 6; mediana 4,7.
- c) média 4,7; moda 4; mediana 4,5.
- d) média 4,7; moda 6; mediana 4,5.
- e) média 4,5; moda 6; mediana 5.

11. As idades dos atletas que participaram da Seleção Brasileira Masculina de Basquete, convocados para a preparação dos Jogos Olímpicos 2016, variaram de 24 a 36 anos, como se pode observar na tabela a seguir:

Idade (anos)	24	26	28	30	32	33	35	36
Número de atletas	3	1	1	1	1	4	1	2

De acordo com a tabela, a *média*, a *mediana* e a *moda* dessas idades são, respectivamente:

- a) 30,5; 32,5 e 33
- b) 31; 32 e 33
- c) 31,5; 31 e 33
- d) 30,5; 31 e 24
- e) 31; 24 e 33

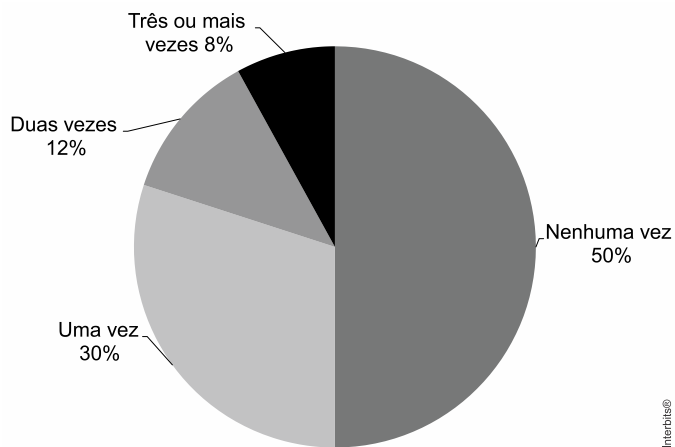
12. Um empresário pretende fazer a propaganda de seus produtos em alguns canais de televisão. Para isso, decidiu consultar o quadro com a pontuação de audiência, nos últimos três meses, de cinco emissoras de televisão em determinado horário e calcular a média aritmética para excluir aquela com a menor média de audiência nesse período.

<b>Emissora</b>	<b>Mês I</b>	<b>Mês II</b>	<b>Mês III</b>
I	11	19	13
II	12	16	17
III	14	14	18
IV	15	11	15
V	14	14	14

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

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

13. Uma agência de viagem entrevistou 50 idosos perguntando-lhes quantas viagens eles tinham feito para o exterior. O gráfico a seguir apresenta os resultados dessas entrevistas.



Baseando-se na informação do gráfico, a mediana do número de vezes que esses idosos viajaram para o exterior é de

- a) 0,5
- b) 0,0
- c) 2,0
- d) 1,0
- e) 1,5

14. (Eear 2017) A tabela seguinte informa a quantidade de pessoas que compraram ingressos antecipados de um determinado show, cujos preços eram modificados semanalmente.

Valor do ingresso (R\$)	Número de pessoas
50  – 75	300
75  – 100	640
100  – 125	500
125  – 150	1.310
150  – 175	850
	$\Sigma = 3.600$

O percentual de pessoas que adquiriram o ingresso por menos de R\$ 125,00 foi

- a) 40%
- b) 45%
- c) 50%
- d) 55%

15. Removendo um número do conjunto {11, 12, 17, 18, 23, 29, 30} formamos um novo conjunto com média aritmética dos elementos igual a 18,5. A mediana dos elementos desse novo conjunto é igual a

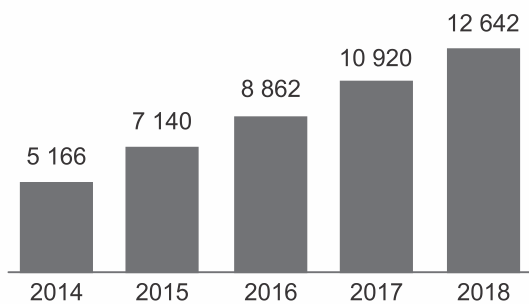
- a) 26,5.
- b) 26,0.
- c) 20,5.
- d) 17,5.
- e) 14,5.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Considere o texto e o gráfico para responder à(s) questão(ões).

A Estatística é um dos ramos da Matemática que tem, entre outras atribuições, a capacidade de fazer projeções. Como o mercado de tecnologia vestível é extremamente novo, é interessante que se façam projeções do possível valor desse mercado para os próximos anos.

Projeção do valor do mercado de tecnologia vestível de 2014 a 2018 (em milhões de dólares)



Fonte dos dados: <http://tinyurl.com/k8jd95g>  
Acesso em: 21.07.2014.

16. Com base nos dados apresentados, podemos afirmar corretamente que, no período de 2014 a 2018, haverá crescimento do valor do mercado de tecnologia vestível de, aproximadamente,

- a) 14,4%.
- b) 44,7%.
- c) 74,4%.
- d) 144,7%.
- e) 244,7%.

17. A professora Maria Paula registrou as notas de sete alunos, obtendo os seguintes valores: 2, 7, 5, 3, 4, 7 e 8. A mediana e a moda das notas desses alunos são, respectivamente:

- a) 3 e 7
- b) 3 e 8
- c) 5 e 7
- d) 5 e 8

# SOLUÇÃO

## Resposta da questão 1:

[B]

Considere a tabela, em que  $F_i$  indica a frequência acumulada até a observação  $i$ .

$x_i$	$f_i$	$F_i$
3,0	5	5
6,0	10	15
8,0	7	22
9,5	8	30
	$\sum f_i = 30$	

Portanto, sendo 30 um número par, temos  $\frac{30}{2} = 15$  e, assim, podemos concluir que a nota mediana é dada por  $\frac{6+8}{2} = 7,0$ .

## Resposta da questão 2:

[B]

Calculando:

$$m\acute{e}dia = \frac{18 \cdot 10 + 7 \cdot 13 + 9 \cdot 8 + 16 \cdot 4,5}{18 + 7 + 9 + 16} = \frac{415}{50} \Rightarrow m\acute{e}dia = 8,3$$

$$mod a = 10$$

$$total\ elementos = 50 \Rightarrow mediana = \frac{x_{25} + x_{26}}{2} = \frac{8 + 10}{2} \Rightarrow mediana = 9$$

## Resposta da questão 3:

[B]

Fazendo o rol com os dados da tabela, temos:

49, 55, 57, 59, 65, 72, 73, 74, 74, 81, 82, 83, 88, 91

A amplitude é dada por:

$$91 - 49 = 42$$

**Resposta da questão 4:**

[A]

Da tabela, a frequência absoluta da 2ª classe é dada por:

$$26 - 12 = 14$$

**Resposta da questão 5:**

[C]

Escrevendo a série em ordem crescente, temos

1,84; 1,90; 1,90; 1,91; 1,92; 1,94; 1,98; 2,01; 2,03; 2,05; 2,09; 2,11.

Portanto, como o número de observações é par, segue que a resposta é

$$\frac{1,94+1,98}{2} = 1,96.$$

**Resposta da questão 6:**

[C]

Desde que o número de óbitos em 1992 foi 65 e o número de óbitos em 1993 foi 25, segue o resultado.

Em 2010 a quantidade foi inferior à observada em 2009.

Em 2011 foi a mesma de 2010.

Em 2009 a quantidade foi menor do que a observada em 2003.



Em 2006 foi ligeiramente inferior do que a observada em 2005.

**Resposta da questão 7:**

[D]

Calculando:

$$\frac{a + b + c + d + e}{5} = 6,4$$

$$\frac{b + c + d + e}{4} = 7$$

$$\frac{b + c + d}{3} = 6,5 \Rightarrow b + c + d = 19,5$$

$$\frac{19,5 + e}{4} = 7 \Rightarrow e = 8,5$$

$$\frac{a + 19,5 + 8,5}{5} = 6,4 \Rightarrow a = 4$$

$\text{mod } a = 6 \Rightarrow$  pelo menos duas notas são 6

$$c = d = 6$$

$$b + c + d = 19,5 \Rightarrow 19,5 - 2 \cdot 6 = 7,5$$

**Resposta da questão 8:**

[C]

Calculando:

$$-3 \quad -1 \quad 2 \quad 3 \quad 7 \quad 9 \quad 13$$

$$\text{Termo central} = 3$$

$$\text{Mediana} = \frac{3+x}{2} = \frac{7}{2} \Rightarrow x = 4$$

**Resposta da questão 9:**

[E]

[I] Falsa. Houve queda no período de 2006 a 2008.

[II] Verdadeira. Com efeito, pois

$$\frac{3100 + 3434 + 3889 + 4479}{4} = 3725,5 > 3700.$$

[III] Verdadeira. De fato, já que

$$\frac{4479-4194}{4194} \cdot 100\% \cong 7\%.$$

**Resposta da questão 10:**

[D]

A média é dada por

$$\frac{4 + 6 + 8 + 2 + 3 + 4 + 6 + 5 + 6 + 3}{10} = 4,7.$$

O número de horas na internet mais frequente é 6. Logo, a moda é igual a 6.

Escrevendo a série em ordem crescente, temos 2, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 6 e 8. Daí, segue que a mediana é  $\frac{4+5}{2} = 4,5$ .

**Resposta da questão 11:**

[A]

Calculando:

$$Média = \frac{3 \cdot 24 + 26 + 28 + 30 + 32 + 4 \cdot 33 + 35 + 2 \cdot 36}{3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2} = 30,5$$

Já a mediana será a média entre o sétimo e o oitavo termo, ou seja:

$$Mediana = \frac{32+33}{2} = 32,5$$

E a moda será o termo que mais aparece, ou seja, 33 anos.

Portanto, a alternativa correta é a [A].

**Resposta da questão 12:**

[D]

Considere a tabela.

Emissora	Mês I	Mês II	Mês III	$\Sigma$
I	11	19	13	43
II	12	16	17	45
III	14	14	18	46
IV	15	11	15	41
V	14	14	14	42

Portanto, como a menor soma das pontuações de audiência foi obtida pela emissora IV, segue o resultado.

**Resposta da questão 13:**

[A]

Como o número de observações é par, segue que a mediana corresponde à média aritmética simples das observações de ordem 25 e 26, ou seja,  $\frac{0+1}{2} = 0,5$ .

**Resposta da questão 14:**

[A]

Tem-se que a resposta é dada por

$$\frac{300+640+500}{3.600} \cdot 100\% = 40\%.$$

**Resposta da questão 15:**

[D]

Seja  $n$  o número retirado. Logo, desde que a soma dos elementos do conjunto  $\{11, 12, 17, 18, 23, 29, 30\}$  é igual a 140, temos

$$18,5 = \frac{140 - n}{6} \Leftrightarrow n = 29.$$

Em consequência, o novo conjunto é  $\{11, 12, 17, 18, 23, 30\}$ .

A resposta é igual a  $\frac{17+18}{2} = 17,5$ .

**Resposta da questão 16:**

[D]

O crescimento percentual do valor de mercado entre 2014 e 2018 é dado por

$$\frac{12642 - 5166}{5166} \cdot 100\% \cong 144,7\%.$$

**Resposta da questão 17:**

[C]

Ordenando os valores da série, obtemos 2, 3, 4, 5, 7, 7 e 8. Logo, como a série tem sete valores, segue que  $M_d = 5$ . Por outro lado, como o valor mais frequente é 7, temos que  $M_o = 7$ .