

LISTA 33 – ESTATÍSTICA BÁSICA
QUESTÕES

1. (Espm 2013) A nota final de um concurso é dada pela média aritmética das notas de todas as provas realizadas. Se um candidato conseguiu x notas 8, $x + 1$ notas 6 e $x - 1$ notas 5 e sua nota final foi 6,5, o número de provas que ele realizou foi:
a) 6 b) 9 c) 7 d) 5 e) 12

2. As seis questões de uma prova eram tais, que as quatro primeiras valiam 1,5 ponto cada, e as duas últimas valiam 2 pontos cada. Cada questão, ao ser corrigida, era considerada certa ou errada. No caso de certa, era atribuída a ela o total de pontos que valia e, no caso de errada, a nota 0 (zero). Ao final da correção de todas as provas, foi divulgada a seguinte tabela:

Nº DA QUESTÃO	PERCENTUAL DE ACERTOS
1	40%
2	50%
3	10%
4	70%
5	5%
6	60%

A média aritmética das notas de todos os que realizaram tal prova é

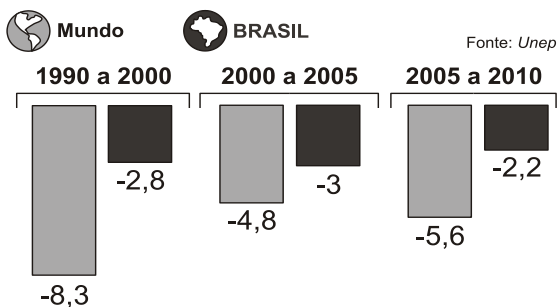
a) 3,7 b) 3,85 c) 4 d) 4,15

3. (Ufrn 2013) O gráfico abaixo, publicado na revista Veja de 13/06/2012, a partir dos dados da Unep, revela uma desaceleração no ritmo de desmatamento das florestas.

Um ritmo menor de desmatamento

Hoje, perdem-se menos matas virgens do que nos anos 90

Variação das florestas (em milhões de hectares por ano - 1 hectare corresponde a 10000 metros quadrados, o que equivale a um campo de futebol)

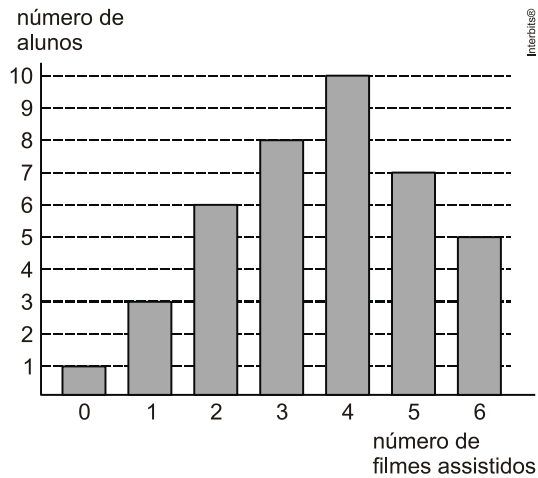


Veja, São Paulo, nº 2273, p. 99, 13 jun. 2012. [Adaptado]

Com base nesse gráfico, é correto afirmar:

- No Brasil, de 2000 a 2010, o ritmo do desmatamento caiu na ordem de 5,2 milhões de hectares por ano.
- No Brasil, de 2000 a 2010, o ritmo do desmatamento caiu na ordem de 2,6 milhões de hectares por ano.
- Durante o período apresentado no gráfico, a desaceleração do ritmo do desmatamento no mundo foi três vezes maior que a desaceleração no Brasil.
- Na década de noventa, a desaceleração do ritmo do desmatamento das florestas no mundo foi aproximadamente quatro vezes maior que a desaceleração no Brasil.

4. Uma pesquisa foi realizada com 40 alunos de uma classe sobre a quantidade de filmes a que cada um assistiu durante o primeiro semestre. O resultado está representado no gráfico.



A média aritmética do número de filmes assistidos pelos alunos é

a) 2,4. b) 2,6. c) 2,8. d) 3,2. e) 3,6.

5. Numa sala de 50 alunos, todos colecionam gibis. Foi feita uma pesquisa da quantidade que cada aluno possui e chegou-se aos dados indicados na seguinte tabela:

QUANTIDADE DE ALUNOS	QUANTIDADE DE GIBIS
10	30
15	40
20	50
5	60

A média de gibis dos alunos dessa sala é

a) 34. b) 39. c) 44. d) 49. e) 54.

6. (Fgv 2012) Uma sala de aula é constituída por 10% de mulheres e 90% de homens. Em uma prova valendo de 0 a 100 pontos, todas as mulheres tiraram a mesma nota, a média aritmética das notas dos homens foi 83, e a média aritmética das notas de toda a classe foi 84. Nessas condições, cada mulher da sala fez um total de pontos igual a

a) 90. b) 91. c) 92. d) 93. e) 94.

7. (Insper 2012) A média das idades dos seis jogadores titulares de um time de vôlei é 27 anos e a média das idades dos seis jogadores reservas é 24 anos. Devido a uma contusão, um dos jogadores titulares foi afastado da equipe. Com isso, um dos reservas assumiu seu lugar no sexteto titular, ficando a equipe com apenas cinco reservas. Após a substituição, a média das idades dos titulares caiu para 26 anos, enquanto a dos reservas subiu para 24,8 anos. A idade do jogador que foi afastado por contusão é

a) 26 anos.
b) 27 anos.
c) 28 anos.
d) 29 anos.
e) 30 anos.

8. (Ufu 2012) Uma pesquisa com 27 crianças, realizada por psicólogos em um ambiente hospitalar, avalia a redução dos custos hospitalares mensais individuais em função do bem-estar emocional promovido pela vivência de atividades artísticas.

Redução do Custo Mensal (por criança) em reais.	Número de crianças
700,00	8
900,00	5
1400,00	1
2000,00	7
2400,00	5
3000,00	1

Com base nos dados descritos na tabela, a soma da média aritmética e da mediana correspondente à distribuição de redução dos custos mencionada é igual a

- 2900.
- 3400.
- 3200.
- 3700.

9. (Mackenzie 2012)

Turma	N.º de alunos	Média das notas obtidas
A	60	5,0
B	50	4,0
C	40	7,0
D	50	3,0

A tabela acima se refere a uma prova aplicada a 200 alunos, distribuídos em 4 turmas A, B, C e D. A média aritmética das notas dessa prova é

- 4,65
- 4,25
- 4,45
- 4,55
- 4,35

10. (Fgv 2012) Uma fábrica de paletós trabalha com um custo fixo mensal de R\$ 10.000,00 e um custo variável de R\$ 100,00 por paletó. O máximo que a empresa consegue produzir, com a atual estrutura, é 500 paletós por mês. O custo médio na produção de x paletós é igual ao quociente do custo total por x .

O menor custo médio possível é igual a:

- R\$ 100,00
- R\$ 105,00
- R\$ 110,00
- R\$ 115,00
- R\$ 120,00

11. (Fgv 2012) A média aritmética de três números supera o menor desses números em 14 unidades, e é 10 unidades menor do que o maior deles. Se a mediana dos três números é 25, então a soma desses números é igual a

- 60.
- 61.
- 63.
- 64.
- 66.

12. (Enem 2011) A participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) aumenta a cada ano. O quadro indica o percentual de medalhistas de ouro, por região, nas edições da OBMEP de 2005 a 2009:

Região	2005	2006	2007	2008	2009
Norte	2%	2%	1%	2%	1%
Nordeste	18%	19%	21%	15%	19%
Centro-Oeste	5%	6%	7%	8%	9%
Sudeste	55%	61%	58%	66%	60%
Sul	21%	12%	13%	9%	11%

Disponível em: <http://www.obmep.org.br>.
Acesso em: abr. 2010 (adaptado).

Em relação às edições de 2005 a 2009 da OBMEP, qual o percentual médio de medalhistas de ouro da região Nordeste?

- 14,6%
- 18,2%
- 18,4%
- 19,0%
- 21,0%

Gabarito:**Resposta da questão 1:** [A]

A nota final do candidato é tal que

$$6,5 = \frac{8x + 6(x+1) + 5(x-1)}{x + x + 1 + x - 1} \Leftrightarrow 19x + 1 = 19,5x$$

$$\Leftrightarrow x = 2.$$

Por conseguinte, o número de provas que o candidato realizou foi

$$x + (x+1) + (x-1) = 3x = 3 \cdot 2 = 6.$$

Resposta da questão 2: [B]

Questão 1: $0,4 \cdot 1,5 = 0,6$

Questão 2: $0,5 \cdot 1,5 = 0,75$

Questão 3: $0,1 \cdot 1,5 = 0,15$

Questão 4: $0,7 \cdot 1,5 = 1,05$

Questão 5: $0,05 \cdot 2,0 = 0,1$

Questão 6: $0,6 \cdot 2,0 = 1,2$

Somando os resultados, temos:

$$0,6 + 0,75 + 0,15 + 1,05 + 0,1 + 1,2 = 3,85.$$

Resposta da questão 3: [B]

No Brasil, de 2000 a 2010, o ritmo do desmatamento

caiu na ordem de $\frac{3 \cdot 5 + 2,2 \cdot 5}{5 + 5} = 2,6$ milhões de hectares

por ano.

Resposta da questão 4: [E]

$$\text{Média} = \frac{0,1 + 1,3 + 2,6 + 3,8 + 4,10 + 5,7 + 6,5}{40} = 3,6$$

Resposta da questão 5: [C]

$$\frac{10 \cdot 30 + 15 \cdot 40 + 20 \cdot 50 + 5 \cdot 60}{10 + 15 + 20 + 5} = 44.$$

Resposta da questão 6: [D]

Sejam n a nota das mulheres e t o número total de estudantes da classe.

De acordo com as informações, temos que a média aritmética das notas de toda a classe é tal que

$$84 = \frac{n \cdot 0,1t + 83 \cdot 0,9t}{t} \Leftrightarrow 0,1n = 84 - 74,7$$

$$\Leftrightarrow n = 93.$$

Portanto, cada mulher da sala fez um total de pontos igual a 93.

Resposta da questão 7: [A]

Antes da contusão:

Soma das idades dos titulares = $6 \cdot 27 = 162$

Soma das idades dos reservas = $6 \cdot 24 = 144$.

Depois da contusão:

Soma das idades dos titulares = $6 \cdot 26 = 156$

Soma das idades dos reservas = $5 \cdot 24,8 = 124$.

Idade do jogador da reserva que entrou no time titular: $144 - 124 = 20$ anos.

Idade do jogador titular que sofreu a contusão: x anos, logo:

$$162 - x + 20 = 156.$$

Portanto, $x = 26$ anos.

Resposta da questão 8: [A]

Considere a tabela abaixo.

i	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	f_{ac}
1	700,00	8	5600,00	8
2	900,00	5	4500,00	13
3	1400,00	1	1400,00	14
4	2000,00	7	14000,00	21
5	2400,00	5	12000,00	26
6	3000,00	1	3000,00	27
		$\sum_{i=1}^6 f_i = 27$	$\sum_{i=1}^6 x_i \cdot f_i = 40500,00$	

A média aritmética da redução do custo mensal é dada por

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^6 x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{40500}{27} = \text{R\$ } 1.500,00.$$

O elemento mediano da distribuição é

$$E_{Md} = \frac{n+1}{2} = \frac{27+1}{2} = 14. \text{ Dessa forma, a mediana se}$$

encontra na 3ª linha da tabela, isto é, $M_d = \text{R\$ } 1.400,00$.

Portanto, a soma pedida é igual a

$$1500 + 1400 = \text{R\$ } 1.900,00.$$

Resposta da questão 9: [A]

Considere a tabela.

Turma	f_i	x_i	$f_i \times x_i$
A	60	5,0	300
B	50	4,0	200
C	40	7,0	280
D	50	3,0	150
	$\sum_{i=1}^4 f_i = 200$		$\sum_{i=1}^4 f_i \cdot x_i = 930$

A média aritmética das notas é dada por

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^4 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^4 f_i} = \frac{930}{200} = 4,65.$$

Resposta da questão 10: [E]

$$\text{Custo médio} = \frac{10000 + 100 \cdot 500}{500} = 120.$$

Resposta da questão 11: [C]

Sejam a , b e c os três números, com $a < b < c$.

Queremos calcular $a + b + c$.

Se \bar{x} é a média aritmética de a , b e c , então

$$\bar{x} = \frac{a + b + c}{3}. \text{ Além disso, sabendo que } a = \bar{x} - 14,$$

$$c = \bar{x} + 10 \text{ e } Md = b = 25, \text{ vem}$$

$$\bar{x} = \frac{\bar{x} - 14 + 25 + \bar{x} + 10}{3} \Leftrightarrow 3\bar{x} = 2\bar{x} + 21 \Leftrightarrow \bar{x} = 21.$$

Portanto, a soma pedida é igual a $3\bar{x} = 3 \cdot 21 = 63$.

Resposta da questão 12: [C]

$$\frac{18\% + 19\% + 21\% + 15\% + 19\%}{5} = \frac{92\%}{5} = 18,4\%$$