



Turma: 4º ano de Biotecnologia

Disciplina: Matemática

Professor: Daniel Frota Lima

### 6º CICLO DE ATIVIDADES EM MATEMÁTICA

Prezado aluno(a), segue então mais um nosso ciclo de atividades. Como foi ponderado por uma quantidade significativa dos alunos, faremos uma oportuna recuperação de estudos centrada em conteúdos importantes de matemática no qual costumam ser cobrados com frequência no Exame nacional do ensino médio (ENEM).

Neste estudo recomendo algumas sugestões:

- Acompanhar as vídeo aulas recomendadas;
- Estudar regularmente (3 horas por semana é suficiente);
- Fazer uma leitura no conteúdo teórico calmamente;
- Consultar o professor para esclarecer eventuais dúvidas;

O conteúdo deste material em matemática está centrado no estudo das **médias aritméticas**. Os principais objetivos são:

- 1) Leitura e interpretação dos gráficos e tabelas;
- 2) Calcular as médias aritméticas simples e ponderada;
- 3) Compreender a conexão contextual interdisciplinar com outras áreas do conhecimento;

As médias aritméticas são assuntos de essencial importância a todas as ciências, portanto a vida de qualquer cidadão. Neste sentido, sua compreensão clássica é de grande valia. Primeiro, assista as vídeo aulas citadas abaixo:

Média aritmética

[https://www.youtube.com/watch?v=2sRWaVJh7\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=2sRWaVJh7_o)

Média aritmética ponderada

<https://www.youtube.com/watch?v=o8fEcLAar0w>

Conte sempre com auxílio do professor. Meu e-mail de contato é:

[daniel.frota@fiocruz.br](mailto:daniel.frota@fiocruz.br)

Bons estudos e até breve!

## MÉDIAS

### MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES

Define-se média aritmética – *representada por*  $\bar{X}$  – dos valores  $x_1, x_2, \dots, x_n$  como a razão entre a soma dos valores pela quantidade  $n$  deles.

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

### EXEMPLO 1:

Considere a tabela abaixo as notas bimestrais de um estudante durante um curso:

1° bimestre	2° bimestre	3° bimestre	4° bimestre	5° bimestre
7,4	8,2	6,1	9,3	10,0

Qual a média bimestral deste aluno?

*Solução*

Somando as notas e dividindo pela quantidade  $n = 5$  bimestres temos:

$$\bar{X} = \frac{7,4 + 8,2 + 6,1 + 9,3 + 10}{5} = \frac{41}{5} = 8,2$$

Logo a média bimestral corresponde a 8,2.

### MÉDIA ARITMÉTICA PONDERADA

Considere que os valores  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ocorram  $P_1, P_2, \dots, P_n$  vezes, respectivamente. A média aritmética destes valores é dada por:

$$\bar{X} = \frac{P_1x_1 + P_2x_2 + \dots + P_nx_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n}$$

A frequência  $P_1, P_2, \dots, P_n$  com que os valores se repetem pode ser chamada de **peso**.

### EXEMPLO 2:

Considerando as notas e os respectivos pesos de cada uma delas, indique qual a média que o aluno obteve no curso.

Disciplina	Nota	Peso
Biologia	8,2	3
Filosofia	10,0	2
Física	9,5	4
Geografia	7,8	2
História	10,0	2
Língua Portuguesa	9,5	3
Matemática	6,7	4

*Solução*

Com as notas e seus respectivos pesos, a média aritmética ponderada é:

$$\bar{X} = \frac{3 \cdot 8,2 + 2 \cdot 10 + 4 \cdot 9,5 + 2 \cdot 7,8 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 9,5 + 4 \cdot 6,7}{3 + 2 + 4 + 2 + 2 + 3 + 4}$$
$$\bar{X} = \frac{24,6 + 20 + 28 + 15,6 + 20 + 28,5 + 26,8}{20} = \frac{173,5}{20} = 8,675$$

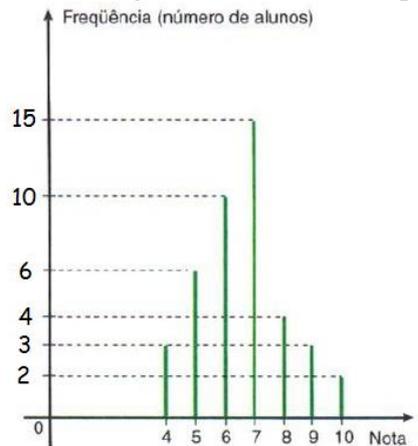
Logo, a média do aluno é aproximadamente igual a 8,7.

## EXERCÍCIO

1. A média aritmética dos divisores positivos de 12 é:

- A)  $7/2$
- B)  $23/6$
- C)  $14/3$
- D)  $25/6$
- E)  $13/2$

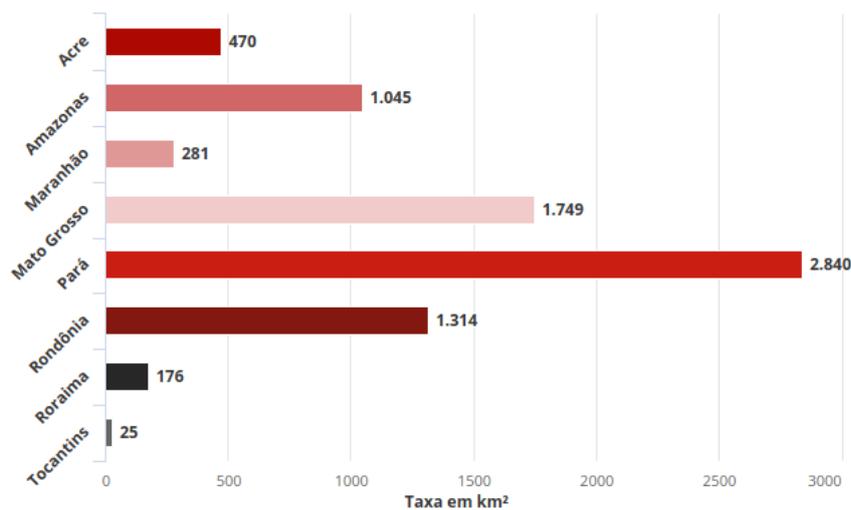
2. O gráfico abaixo mostra a distribuição de notas de uma prova de matemática:



- a) Quantos alunos fizeram essa prova?
- b) Qual a média aritmética das notas dessa prova?

3. (ENEM - adaptado) Em 2018, um jornal publicou a taxa de desmatamento, conforme o gráfico, da chamada Amazônia legal, por oito estados.

**Taxa de desmatamento por estado do Brasil em 2017/2018**



Fonte: PRODES

Considerando-se que até 2019 a taxa de desmatamento cresceu 5% em relação aos dados publicados de 2018, a taxa de desmatamento médio por estado em 2019 está entre:

- A) 3 000 km<sup>2</sup> e 3 900 km<sup>2</sup>
- B) 3 900 km<sup>2</sup> e 4 700 km<sup>2</sup>
- C) 4 800 km<sup>2</sup> e 5 200 km<sup>2</sup>
- D) 6 300 km<sup>2</sup> e 8 000 km<sup>2</sup>
- E) 8 100 km<sup>2</sup> e 8 800 km<sup>2</sup>

4. Numa empresa, com 20 funcionarios, a distribuição dos salários é a seguinte:

Número de empregados	Salário (R\$)
12	1 500,00
5	2 500,00
3	4 000,00

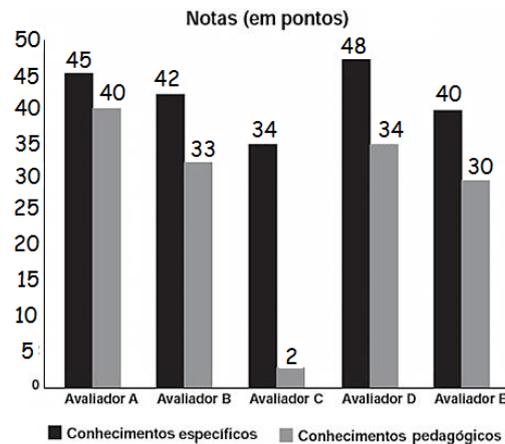
- a) Qual salário médio dos empregados desta empresa?
- b) A empresa vai contratar um diretor-geral e não gostaria que a nova média salarial superasse o maior salário atual. Qual é o salário máximo que ela pode oferecer ao diretor?

5. As porcentagens de álcool dos vinhos A, B e C são, respectivamente, 26%, 29% e 20%. Qual a porcentagem de álcool de uma mistura de 3 litros do vinho A, 2 litros de B e 5 litros de C?

6. Para ser aprovado, um aluno precisa ter média maior ou igual a 5. Se ele obteve 3 e 6 nas provas parciais (que tem peso 1 cada uma), quanto precisa tirar na prova final (que tem peso 2) para ser aprovado?

- A) 4,0
- B) 4,5
- C) 5,0
- D) 5,5
- E) 6,0

7. (ENEM - adaptado) As notas de um professor que participou de um processo seletivo, em que a banca avaliadora era composta por cinco membros, são apresentadas no gráfico. Sabe-se que cada membro da banca atribui duas notas ao professor, uma relativa aos conhecimentos específico da área de atuação e outra, aos conhecimentos pedagógicos, e que a média final do professor foi dada pela média aritmética de todas as notas atribuídas pela banca avaliadora.



Utilizando um novo critério, essa banca avaliadora resolveu descartar a maior e a menor notas atribuídas ao professor. A nova média, em relação à média anterior, é:

- A) 0,25 ponto maior.
- C) 1,00 ponto maior.
- C) 2,00 ponto menor.
- D) 2,45 pontos maior.**
- E) 2,45 pontos menor.

**8.** (ENEM - adaptada) Ao final de uma competição de ciências em uma escola, restaram apenas três candidatos. De acordo com as regras, o vencedor será o candidato que obtiver a maior média ponderada entre as notas das provas finais nas disciplinas química e física, considerando, respectivamente, os pesos 4 e 6 para elas. As notas são sempre números inteiros. Por questões médicas, o candidato II ainda não fez a prova final de química. No dia em que sua avaliação for aplicada, as notas dos outros dois candidatos, em ambas as disciplinas, já terão sido divulgadas.

O quadro apresenta as notas obtidas pelos finalistas nas provas finais.

CANDIDATO	QUÍMICA	FÍSICA
<b>I</b>	20	25
<b>II</b>	X	22
<b>III</b>	18	20

A menor nota que o candidato II deverá obter na prova final de química para vencer a competição é:

- A) 18.
- B) 19.
- C) 22.
- D) 25.
- E) 26.

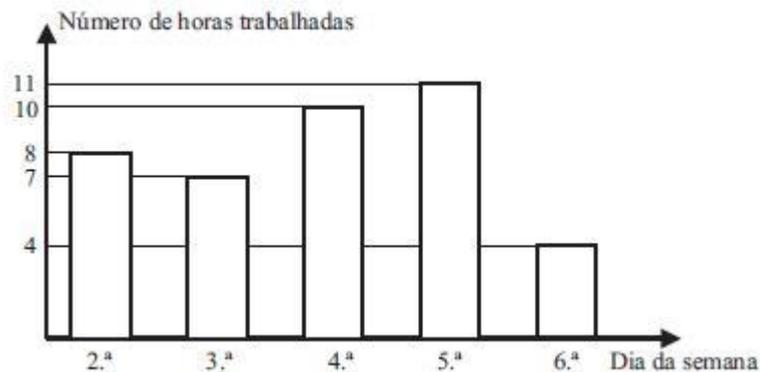
**9.** (ENEM) Um pesquisador está realizando várias séries de experimentos com alguns reagentes para verificar qual o mais adequado para a produção de um determinado produto. Cada série consiste em avaliar um dado reagente em cinco experimentos diferentes. O pesquisador está especialmente interessado naquele reagente que apresentar a maior quantidade dos resultados de seus experimentos acima da média encontrada para aquele reagente. Após a realização de cinco séries de experimentos, o pesquisador encontrou os seguintes resultados:

	Reagente 1	Reagente 2	Reagente 3	Reagente 4	Reagente 5
Experimento 1	1	0	2	2	1
Experimento 2	6	6	3	4	2
Experimento 3	6	7	8	7	9
Experimento 4	6	6	10	8	10
Experimento 5	11	5	11	12	11

Levando-se em consideração os experimentos feitos, o reagente que atende às expectativas do pesquisador é o:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

**10.** (VUNESP) Numa certa empresa, os funcionários desenvolvem uma jornada de trabalho, em termos de horas diárias trabalhadas, de acordo com o gráfico:



- a) Em média, quantas horas eles trabalham por dia durante uma semana?
- b) Numa dada semana ocorrerá um feriado de 1 dia. Qual a probabilidade de eles trabalharem ao menos 30 horas nessa semana?

### Gabarito

**1.** C

**2.** a) 40 alunos.                      b) 6,85

**3.** E

**4.** a) R\$ 2 125,00      b) R\$ 41 500,00

**5.** 23,6%



**6. D**

**7. D**

**8. D**

**9. B**

**10.**

**a) 8 horas.**

**b)** Considerando que o total de horas trabalhadas por semana é 40. O único dia da semana em que os funcionários não trabalham 30 horas é se o feriado for numa quinta-feira. Então, temos 4 dias possíveis num total de 5. Logo, a probabilidade será de  $P = \frac{4}{5}$ .