



9º ano

# Matemática

## Tarefa 08 – Professor Anthony

### Frente E:

- Média Aritmética;
- Média Ponderada;
- Média Geométrica;
- Média Harmônica;
- Média Quadrática;

---

### MÉDIAS

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}; \quad \text{Média Aritmética}$$

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^n p_i} = \frac{p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \dots + p_n \cdot x_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}; \quad \text{Média Ponderada}$$

$$m_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}; \quad \text{Média Geométrica}$$

$$m_h = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}; \quad \text{Média Harmônica}$$

$$m_q = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i)^2}{n}} = \sqrt{\frac{(x_1)^2 + (x_2)^2 + \dots + (x_n)^2}{n}}; \quad \text{Média Quadrática}$$

$$m_q \geq \bar{X} \geq m_g \geq m_h$$

Exercícios:

- 01.** O professor de matemática decidiu bonificar com um ponto na prova aqueles alunos que acertassem mais questões que a média de acertos dos alunos da turma em um exercício aplicado em sala. O exercício com 10 questões foi aplicado entre os 20 alunos da turma e o número de acertos foi o mostrado na tabela a seguir.

Número de acertos	Número de alunos
0	2
1	4
4	3
5	2
6	0
7	4
8	4
9	1

Baseando-se na tabela, quantos alunos serão bonificados?



- a) 14
- b) 11
- c) 9
- d) 5
- e) 1

**02.** Na tabela abaixo constam informações sobre as notas em uma prova de Matemática de uma turma.

Nota	Nº de alunos
5,0	2
6,0	7
7,0	17
8,0	7
9,0	5
10,0	2

Sabendo que todos os alunos dessa turma fizeram a prova e que na tabela todas as notas estão relacionadas, pode-se concluir de forma correta que a nota média dessa prova, para essa turma, foi:

- a) 7,20.
- b) 7,10.
- c) 7,40.
- d) 7,50.
- e) 7,30.

**03.** Vivian estuda no Colégio Pedro II e, para que seja aprovada sem prova final, é necessário que a média das três certificações que compõem o sistema de avaliação seja maior ou igual a sete. A tabela mostra as notas obtidas por Vivian em Matemática e o peso atribuído a cada uma das certificações.

Certificações	Notas	Peso
Primeira	6,2	3
Segunda	7,4	3
Terceira	???	4

A nota mínima que Vivian precisa tirar precisa tirar na terceira certificação, para ser aprovada sem prova final, é

- a) 7,0.
- b) 7,3
- c) 7,4
- d) 7,6

**04.** Determine a média geométrica positiva dos números 36 e 81.

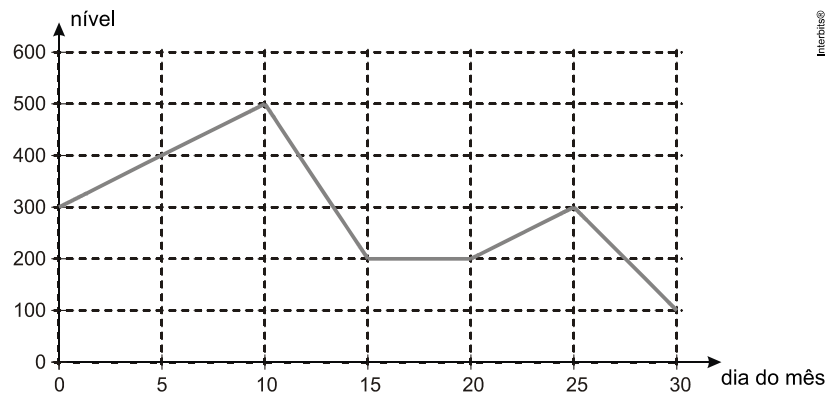
**05.** A nota final de um concurso é dada pela média aritmética das notas de todas as provas realizadas. Se um candidato conseguiu  $x$  notas 8,  $(x+1)$  notas 6 e  $(x-1)$  notas 5 e sua nota final foi 6,5 o número de provas que ele realizou foi:

- a) 6
- b) 9
- c) 7
- d) 5
- e) 12



TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

O gráfico abaixo mostra o nível de água no reservatório de uma cidade, em centímetros.



- 06.** Considerando o mês inteiro, o nível médio de água no reservatório é igual a
- 225 centímetros.
  - 250 centímetros.
  - 275 centímetros.
  - 300 centímetros.
  - 325 centímetros.
- 07.** A média aritmética dos números  $a$  e  $b$  é  $(a + b)/2$  e a média geométrica de  $a$  e  $b$  é  $\sqrt{a \cdot b}$ . Dois números têm média aritmética 4,1 e média geométrica 4. A alternativa correta que apresenta o maior deles é:
- 1
  - 4
  - 2
  - 8,2
  - 5
- 08.** Uma cesta básica de produtos contém 2 kg de arroz, 1 kg de feijão e 3 kg de farinha. No período de 1 ano, o preço do quilograma de arroz subiu 10%, o do feijão subiu 36%, e o da farinha aumentou 15%. O aumento percentual do preço da cesta básica, no período, foi de aproximadamente:
- 20,4%
  - 19,5%
  - 18,6%
  - 17,7%
  - 16,8%
- 09.** Um automóvel subiu uma ladeira a uma velocidade média de 60 km/h e, em seguida, desceu a mesma ladeira à velocidade média de 100 km/h. A velocidade média desse veículo no percurso inteiro foi de
- 72 km/h
  - 75 km/h
  - 78 km/h
  - 80 km/h
  - 84 km/h
- 10.** A média aritmética de três números naturais  $a$ ,  $b$  e  $c$  excede o menor em 16 unidades, e é 14 unidades menor que o maior deles. Se a mediana dos três números é 24, então, a média geométrica entre  $a$  e  $c$  é igual a:
- $6\sqrt{6}$ .
  - $8\sqrt{6}$ .
  - $4\sqrt{6}$ .
  - $2\sqrt{6}$ .