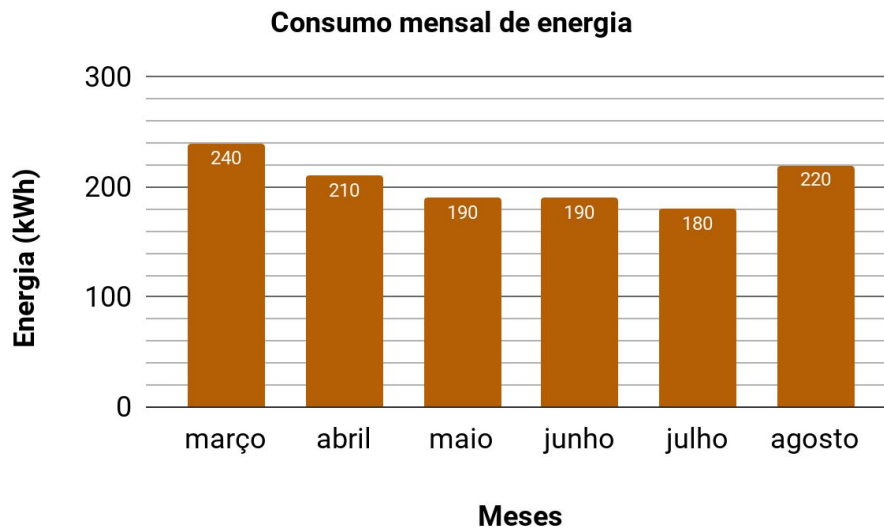


## Resolução das atividades complementares - MAT7\_25PES05

### Atividade 1

O gráfico abaixo apresenta o consumo de energia elétrica na casa de Gustavo nos últimos 6 meses.



Este mês o medidor de consumo apresentou defeito e a cobrança do consumo de energia elétrica será feita com base na média dos últimos seis meses. **Sabendo que o custo de energia é de R\$0,55 por kWh, qual será o valor da próxima conta de energia elétrica?**

**Solução:** Neste problema, a proposta apresentada visa calcular a média de consumo de energia elétrica nos últimos seis meses e, com base nela, calcular o valor da próxima conta. Para o cálculo da média devemos fazer:

$$\text{média} = \frac{\text{soma dos valores da variável em estudo}}{\text{total de parcelas que compõem a soma}}$$

Nesse caso, a variável em estudo é a quantidade de energia elétrica a cada mês. Para obter esses valores deve-se observar o gráfico apresentado, no qual temos:

março → 240 kWh

abril → 210 kWh

maio → 190 kWh

junho → 190 kWh

Julho → 180 kWh

agosto → 220 kWh

$$m\u00e9dia = \frac{240 + 210 + 190 + 190 + 180 + 220}{6}$$

$$m\u00e9dia = \frac{1230}{6} = 205 \text{ kWh}$$

Como o custo de energia \u00e9 de R\$0,55 por kWh, temos:

1 kWh → R\$ 0,55

205 kWh → ???

**Valor a ser pago na pr\u00f3xima conta = 205 . 0,55 = R\$ 112,75**

Professor, o aluno pode calcular inicialmente quanto foi pago em cada m\u00eas e depois calcular o valor m\u00e9dio dos gastos, em reais, por m\u00eas. Nesse caso ter\u00edamos:

mar\u00e7o → 240 kWh . 0,55 = R\$ 132,00

abril → 210 kWh . 0,55 = R\$ 115,50

maio → 190 kWh . 0,55 = R\$ 104,50

junho → 190 kWh . 0,55 = R\$ 104,50

Julho → 180 kWh . 0,55 = R\$ 99,00

agosto → 220 kWh . 0,55 = R\$ 121,00

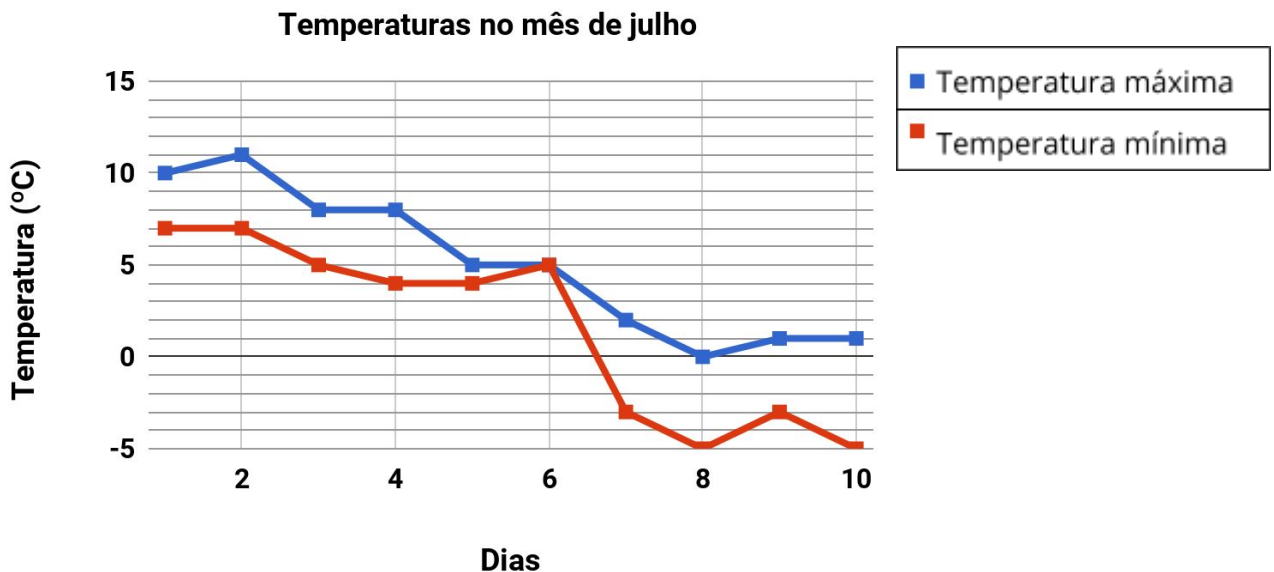
$$valor \text{ m\u00e9dio} = \frac{132,00 + 115,50 + 104,50 + 104,50 + 99,00 + 121,00}{6}$$

$$valor \text{ m\u00e9dio} = \frac{676,50}{6} = 112,75 \text{ reais}$$

-----  
-

## Atividade 2

Carlos está morando atualmente em um local conhecido como “A cidade onde mora o frio”. O gráfico abaixo mostra as temperaturas máximas e mínimas registradas nessa localidade ao longo de 10 dias. **Analise as médias de temperaturas máximas e mínimas nesse período e comente sobre o título dado a essa cidade.**



**Solução:** Neste problema a proposta apresentada visa calcular duas médias de temperatura, a máxima e a mínima, e posteriormente avaliar o título dado à cidade. Para o cálculo da média devemos fazer:

$$m\acute{e}dia = \frac{\textit{soma dos valores da variável em estudo}}{\textit{total de parcelas que compõem a soma}}$$

Nesse caso, as variáveis em estudo são as temperaturas apresentadas no gráfico a cada dia. Para obter esses valores deve-se observar o gráfico, onde temos:

	Temperatura máximas (°C)	Temperaturas mínimas (°C)
1° dia	10	7
2° dia	11	7
3° dia	8	5

4° dia	8	4
5° dia	5	4
6° dia	5	5
7° dia	2	-3
8° dia	0	-5
9° dia	1	-3
10° dia	1	-5

Temperatura máxima:

$$méd\grave{e}ria = \frac{10 + 11 + 8 + 8 + 5 + 5 + 2 + 0 + 1 + 1}{10}$$

$$méd\grave{e}ria = \frac{51}{10} = 5,1$$

Temperatura mínima:

$$méd\grave{e}ria = \frac{7 + 7 + 5 + 4 + 4 + 5 + (-3) + (-5) + (-3) + (-5)}{10}$$


$$méd\grave{e}ria = \frac{16}{10} = 1,6$$

Logo as médias máxima e mínima são, respectivamente: 5,1°C e 1,6°C.

A discussão sobre o título "A cidade onde mora o frio" é individual. Porém é interessante destacar que essa resposta irá variar de acordo com a localidade onde reside o aluno. No caso de alunos que moram em regiões frias, como o sul do Brasil, eles provavelmente não considerarão essa cidade tão fria a ponto de ser conhecida por esse título, porém se os alunos morarem em regiões mais quentes, certamente acharão essas temperaturas muito frias e irão concordar com o título dado. É interessante também discutir com os alunos que o problema não menciona a época em que foram medidas essas temperaturas, logo para um período de inverno estas podem ser consideradas normais (no caso de cidades ao sul do Brasil, por exemplo) e para um período de verão, elas serão consideradas muito baixas.

### Atividade 3

[Desafio] Rafael propôs implementar um programa de melhoria de segurança no trânsito em sua empresa de transporte de carga. Para isso, ele fez um levantamento sobre o número de acidentes de trânsito em que seus motoristas se envolveram no último ano.



Número de acidentes	Número de motoristas
0	5
1	10
2	18
3	14
4	11
5	0
6	2

A proposta do programa é que os motoristas que se envolveram em um número de acidentes maior que a média de acidentes por motorista passem por um treinamento específico, de modo que eles não poderão dirigir durante esse período. Porém, por questões logísticas, a empresa só pode liberar no máximo 30% de seus motoristas para participar do treinamento. **Avalie se o programa poderá ser implantado nessas condições.**

**Solução:** Neste problema a proposta apresentada visa calcular a média de acidentes por motoristas, determinar quantos motoristas deveriam fazer o treinamento e avaliar se o programa pode ser implantado levando em consideração a restrição de logística da empresa. Para o cálculo da média devemos fazer:

$$\text{média} = \frac{\text{soma dos valores da variável em estudo}}{\text{total de parcelas que compõem a soma}}$$

Nesse caso, a variável em estudo é o número de acidentes por motorista. Assim temos:

$$m\acute{e}dia = \frac{(0 \cdot 5) + (1 \cdot 10) + (3 \cdot 14) + (4 \cdot 11) + (5 \cdot 0) + (6 \cdot 2)}{5 + 18 + 14 + 11 + 0 + 2} =$$

Total de motoristas

$$m\acute{e}dia = \frac{0 + 10 + 36 + 42 + 44 + 0 + 12}{60} = \frac{144}{60} = 2,4$$

Para determinar quantos motoristas devem fazer o treinamento podemos usar a tabela:

Número de acidentes	Número de motoristas
0	5
1	10
2	18
3	14
4	11
5	0
6	2

abaixo da média =  
5 + 10 + 18 = 33  
funcionários

média = 2,4

acima da média =  
14 + 11 + 0 + 2 = 27  
funcionários

Como a proposta do programa é que os motoristas que se envolveram em um número de acidentes maior que a média de acidentes por motorista passem por um treinamento específico, teríamos 27 motoristas que deveriam fazer o treinamento. Porém, por questões logísticas, a empresa só pode liberar no máximo 30% de seus motoristas. Assim, temos:

total de motoristas = 60

$$30\% \text{ de } 60 = \frac{30}{100} \cdot 60 = \frac{30 \cdot 60}{100} = 18 \text{ motoristas}$$

Com isso podemos concluir que, nessas condições o programa ficará inviabilizado, pois o quantitativo de motoristas que deveria fazer o treinamento é maior que o quantitativo que a empresa poderá disponibilizar.

**Utilize o guia de intervenções ([aqui](#))** se os alunos apresentarem erros por não considerarem o zero como uma das parcelas para o cálculo da média