



01.

- I. Tempo com a velocidade ≥ 50 km/h (T_1):
 $T_1 = (14,5 \text{ h} - 13,5 \text{ h}) + (16 \text{ h} - 15,5 \text{ h}) = 1 \text{ h} + 0,5 \text{ h} \rightarrow T_1 = 1,5 \text{ h}$
- II. Tempo total (T_2):
 $T_2 = 16 \text{ h} - 13 \text{ h} \rightarrow T_2 = 3 \text{ h}$

Daí,

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1,5 \text{ h}}{3 \text{ h}} = 0,5 = \frac{50}{100} = 50\%$$

Resposta: E

02. Considerando x o total de luminárias, temos:

Luminárias defeituosas = (2% de 40% de x) + (6% de 60% de x)

$$\text{Luminárias defeituosas} = \frac{2}{100} \cdot \frac{40}{100} \cdot x + \frac{6}{100} \cdot \frac{60}{100} \cdot x$$

$$\text{Luminárias defeituosas} = \frac{44}{1000} \cdot x = \frac{4,4}{100} \cdot x$$

Logo,

Luminárias defeituosas = 4,4% · (Total de lâmpadas)

Resposta: B

03.

I. $\frac{30}{100} \cdot 110 = 33$ kg de gorduras

II. $\frac{40}{100} \cdot 33 = 13,2$ kg perdidos

III. restante: $100 - 13,2 = 96,8$ kg ao final

Resposta: B

04. A empresa tem $70 + 30 = 100$ funcionários homens e $60 + 40 = 100$ funcionários mulheres, num total de 200 funcionários. Daí, analisando as alternativas, temos:

A) **Falsa**. Homens que cursaram uma escola técnica: $\frac{70}{100} = 70\%$.

B) **Falsa**. Mulheres que não cursaram uma escola técnica: $\frac{40}{100} = 40\%$.

C) **Falsa**. Total dos funcionários que cursaram uma escola técnica: $\frac{70+60}{200} = \frac{130}{200} = 0,65 = 65\%$.

D) **Falsa**. Mulheres que cursaram uma escola técnica: $\frac{60}{100} = 60\%$.

E) **Verdadeira**. Total de funcionários que são homens: $\frac{100}{200} = 0,5 = 50\%$.

Resposta: E

05. Pelo gráfico, os estados onde predominou a **emigração** (saída) de escravos foram Pernambuco e Bahia (região nordeste). Calculando a variação proporcional (percentual), temos:

$$\frac{(\text{Total final}) - (\text{total inicial})}{\text{Total inicial}} = \frac{(78 + 42) - (237 + 163)}{237 + 163} = \frac{120 - 400}{400} = -\frac{280}{400} = -0,70 = -70\%$$

Portanto, houve um decréscimo de 70%.

Resposta: B

06.

- I. Sendo **x reais** o preço da lata da marca B, temos:
 Preço da lata da marca A: $(100\% + 50\%) \cdot x = (1,5) \cdot x = 1,5x$
 Preço da lata da marca C: $(100\% + 25\%) \cdot 1,5x = (1,25) \cdot 1,5x = 1,875x$

- II. Sendo **y gramas** a massa da lata da marca B, temos:
 Massa da lata da marca C: $(100\% + 50\%) \cdot y = (1,5) \cdot y = 1,5y$
 Massa da lata da marca A: $(100\% - 10\%) \cdot 1,5y = (0,9) \cdot 1,5y = 1,35y$

Logo, o consumidor paga por grama:

- Da marca A: $\frac{1,5x \text{ reais}}{1,35y \text{ grama}} = \frac{150x}{135y} \cong (1,11 \cdot \frac{x}{y}) \text{ real / grama}$
- Da marca B: $\frac{x \text{ reais}}{y \text{ grama}} = 1 \cdot \frac{x}{y} \text{ real / grama}$
- Da marca C: $\frac{1,875x \text{ reais}}{1,35y \text{ gramas}} \cong 1,38 \cdot \frac{x}{y} \text{ real / grama}$

Logo, a marca B é a que apresenta o menor custo por grama para o consumidor.

Resposta: B

07. Ganho na poupança: $\frac{0,560}{100} \cdot 500 = 2,80$, totalizando $(500 + 2,80) = 502,80$

Ganho no CDB: $\frac{0,876}{100} \cdot 500 - \frac{4}{100} \cdot \frac{0,876}{100} \cdot 500 = 4,21$, totalizando $(500 + 4,21) = 504,21$

Resposta: D

08. Sendo $x\%$ o percentual de entrevistados com a avaliação "muito bom", devemos ter:

- I. $30\% + 20\% + x\% + 20\% + 10\% = 100\%$
 $80\% + x\% = 100\%$
 $x\% = 20\%$

- II. $x\%$ do total = 40

$$\frac{20}{100} \cdot (\text{Total}) = 40 \rightarrow \frac{1}{5} \cdot (\text{Total}) = 40 \rightarrow \text{Total} = 40 \cdot 5 = 200$$

Resposta: C

09. Diariamente, o taxista gasta:

- I. Com gasolina:
 $40 \cdot (2 \text{ reais}) = 80 \text{ reais.}$

- II. Com álcool: $(1 + 30\%) \cdot 40 \text{ litros} = 1,3 \cdot 40 \text{ L} = 52 \text{ L}$
 Valor do litro = $(1 - 50\%) \cdot (2 \text{ reais}) = 0,5 \cdot (2 \text{ reais}) = 1 \text{ real}$
 Gasto diário com álcool = $52 \cdot (1 \text{ real}) = 52 \text{ reais}$

- III. Economia em 1 dia = $(80 - 52) \text{ reais} = 28 \text{ reais.}$

Em **x** dias, devemos ter:

$$28 \cdot x = 24464 - 22000$$

$$28 \cdot x = 2464$$

$$x = 88$$

Resposta: C

10. Considerando **x** litros de álcool e **y** litros de gasolina comum, devemos ter:

I. $x + y = 45 \rightarrow x = 45 - y$

- II. Quantidade de álcool no tanque:

$$x + 25\% \cdot y = 50\% \cdot 45 \rightarrow (45 - y) + 0,25y = 22,5 \rightarrow 0,75y = 22,5 \rightarrow y = 30 \text{ e } x = 15$$

Resposta: 30 litros de gasolina comum e 15 de álcool.