

Pág. 2

Tarefa inicial

Poupa mais com a opção A.

Opção A : 5 medidas de sumo para cada litro de água

Opção B : 8 : 1,5 \approx 5,33 medidas de sumo para cada litro de água

Questão 1

$$\frac{1,82}{500} = 0,00364$$

$$\frac{2,89}{750} \approx 0,00385$$

A melhor compra é a embalagem de 500 g.

Pág. 3

Questão 2

2.1. ovos: 10 ; manteiga: 250 g ; chocolate: 250 g ; açúcar: 500 g ; farinha: 625 g

2.2. ovos: 7 ; manteiga: 175 g ; chocolate: 175 g ; açúcar: 350 g ; farinha: 437,5 g

Pág. 4

Questão 3

2 h 50 m = 2,83 h (pois $\frac{50}{60} \approx 0,83$)

3 — 2,83 h

8 — x

$$x = \frac{8 \times 2,83}{3} \approx 7,55 \text{ h}$$

$0,55 \times 60 = 33$ min

Necessitam de 7 horas e 33 minutos.

Questão 4

4.1. $\frac{2}{10} = 20\%$

4.2. $\frac{3}{10} = 30\%$

4.3. $\frac{5}{10} = 50\%$

Pág. 5

Questão 5

5.1. $499 \times 0,85 = 424,15 \text{ €}$

5.2. $499 \times 0,95 = 474,05 \text{ €}$

Pág. 6

Questão 6

70% — 420 €

100% — x

$$x = \frac{100 \times 420}{70} = 600 \text{ €}$$

Custava 600 €.

Pág. 7

Questão 7

$$89 - 62,20 = 26,70 \text{ €}$$

$$\frac{26,70}{89} = 0,30 = 30\%$$

A percentagem de desconto foi 30%.

Pág. 8

Questão 8

8.1. $\frac{560 - 360}{360} \approx 0,56 = 56\%$

O Luís enviou mais 56% de mensagens do que a Ana.

8.2. a) O pão aumentou $50 - 40 = 10$ centimos
O anel aumentou $625 - 500 = 125$ euros.

b) $\frac{10}{40} = 0,25 = 25\%$; $\frac{125}{500} = 0,25 = 25\%$

O pão e o anel aumentaram, ambos, 25%.

c) Esta situação evidencia a importância do valor de referência sobre o qual incide a percentagem. Embora a percentagem obtida para as alíneas anteriores seja igual, o valor dos aumentos foi muito diferente.

Pág. 9

Questão 9

9.1. a) $\frac{1000}{x} = \frac{100\%}{115\%}$

$$x = \frac{1000 \times 115}{100} = 1150 \text{ €}$$

b) $\frac{C}{x} = \frac{100\%}{115\%}$

$$x = \frac{C \times 115}{100} = 1,15C \text{ €}$$

c) $2000 \times 0,05 = 100 \text{ €}$

Então,

$$\frac{100}{x} = \frac{100\%}{115\%}$$

$$x = \frac{100 \times 115}{100} = 115 \text{ €}$$

9.2. a) $\frac{1000}{x} = \frac{100\%}{95\%}$

$$x = \frac{1000 \times 95}{100} = 950 \text{ €}$$

b) $\frac{C}{x} = \frac{100\%}{95\%}$

$$x = \frac{C \times 95}{100} = 0,95C \text{ €}$$

c) $1000 \times 0,05 = 50 \text{ €}$

Então,

$$\frac{50}{x} = \frac{100\%}{95\%}$$

$$x = \frac{50 \times 95}{100} = 47,5 \text{ €}$$

Pág. 10

Questão 10

10.1. Cálculo do preço após o desconto de 15% :

$$\frac{15\,000}{x} = \frac{100\%}{85\%}$$

$$x = \frac{15\,000 \times 85}{100} = 12\,750 \text{ €}$$

Cálculo do preço após o desconto de 3% :

$$\begin{array}{r} 12\,750 \text{ — } 100\% \\ x \text{ — } 97\% \end{array}$$

$$x = \frac{12\,750 \times 97}{100} = 12\,367,5 \text{ €}$$

O António pagou 12 367,50 € pelo carro.

$$10.2. \frac{1500}{3000} = 0,5 = 50\%$$

$$\frac{1500}{4500} = 0,3333 = 33,33\%$$

Não, a percentagem de subida de 2023 para 2024 foi de 50% e a percentagem da subida de 2024 para 2025 foi de, aproximadamente, 33% .

$$10.3. 1500 \times 0,65 = 975$$

975 dos alunos são rapazes.

$$975 \times 0,08 = 78$$

78 rapazes jogam futebol federado.

Pág. 11

Tarefas complementares

$$1.1. \frac{3}{12} = \frac{3:3}{12:3} = \frac{1}{4}$$

$$1.2. 5:10 = \frac{5}{10} = \frac{5:5}{10:5} = \frac{1}{2}$$

$$1.3. 10:15 = \frac{10}{15} = \frac{10:5}{15:5} = \frac{2}{3}$$

2. Escrever as razões na forma decimal:

$$\frac{1}{3} = 0,3333... = 0,(3); \frac{2}{5} = 0,4$$

Um número entre $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{5}$ é, por exemplo, $0,35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$.

Logo, por exemplo, $\frac{7}{20}$ é uma razão entre $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{5}$.

3. Em uma hora e meia a máquina produz 9180 rolhas.

4.1. Tendo em conta que a razão de investimento é de 2:3 e que não existem mais investidores, significa que o Manuel tem $\frac{2}{5}$ do capital ou 40% do capital.

4.2. Como o António investiu 60% :

$$\begin{array}{r} 15\,000 \text{ — } 60\% \\ x \text{ — } 100\% \end{array}$$

$$x = \frac{15\,000 \times 100}{60} = 25\,000 \text{ €}$$

Logo, o investimento total foi de 25 000 euros.

4.3. Manuel (40%) : $1000 \times 0,4 = 400$

António (60%) : $1000 \times 0,6 = 600$

O Manuel vai receber 400 euros e o António vai receber 600 euros.

5. A razão de investimento entre o Filipe e o Bruno é de 2:4.

Assim, o Filipe terá direito a $\frac{2}{6}$ do prémio, logo,

$$\frac{2}{6} \times 2\,700\,000 = 900\,000 \text{ €}$$

O Bruno terá direito a $\frac{4}{6}$ do prémio, assim,

$$\frac{4}{6} \times 2\,700\,000 = 1\,800\,000 \text{ €}$$

Pela razão de investimento, 2:4 = 50% , o Filipe tem a receber metade do valor que recebeu o Bruno, como se verificou.

6. Um tabuleiro é composto por $8 \times 8 = 64$ posições, as peças, de cada jogador, ocupam 16 posições.

Assim, $64 - 16 - 16 = 32$ posições livres

A razão entre o número de quadrados ocupados por peças brancas e o número de quadrados vazios é

$$16:32 = \frac{16:16}{32:16} = \frac{1}{2}$$

$$7. \begin{array}{r} 9 \text{ — } 2 \\ 45 \text{ — } x \end{array}$$

$$x = \frac{45 \times 2}{9} = 10$$

A Joana, no fim do mês, separou 10 garrafas de plástico.

$$8.1. \frac{2}{3} = \frac{x}{15} \text{ ou } \frac{2}{3} = \frac{x}{15}$$

$$x = \frac{15 \times 2}{3} = 10$$

10 alunos praticam desporto.

8.2. $15 + 10 = 25$. A turma tem 25 alunos.

9. Percentagem de tinta para se obter a tonalidade original:

$$\begin{cases} \text{Amarela: } \frac{3}{5} = 60\% \\ \text{Azul: } \frac{2}{5} = 40\% \end{cases}$$

Usando-se 5 litros de tinta azul:

$$\begin{array}{r} 5 \text{ — } 40\% \\ x \text{ — } 60\% \end{array}$$

$$x = \frac{60 \times 5}{40} = 7,5 \text{ litros}$$

Para se obter a mesma tonalidade são precisos 7,5 litros de tinta amarela.

Pág. 12

10. Numa viagem de 250 km gastará, em média, 15 litros de gasóleo.

11. Nessa mesma receita é necessário misturar 750 g de manteiga.

12. Na realidade, as cidades distam 60 km entre si.

$$13.1. \frac{1}{3} \approx 0,333... = 33,3\%$$

$$13.2. 0,45 = 45\%$$

$$13.3. \frac{2}{5} = 0,40 = 40\%$$

$$13.4. 0,05 = 5\%$$

$$14. 0,15 \times 24 \text{ h} = 3,6 \text{ h}$$

$$0,6 \times 60 = 36 \text{ min}$$

O Vasco passou 3 horas e 36 minutos do seu dia a estudar.

15. Nas últimas eleições votaram $\frac{2730}{4200} \times 100\% = 65\%$ dos sócios.

16. A percentagem de desconto foi de $\frac{140 - 105}{140} \times 100 = 25\%$.

17. A percentagem de aumento do vencimento da Maria foi de $\frac{630 - 600}{600} \times 100 = 5\%$.

18.1. O desconto foi de $130 \times 0,3 = 39$ euros.

18.2. A Ana pagou $0,7 \times 130 = 91$ euros.

- 18.3.** $130 \times 0,95 = 123,5$
Pagaria 123,50 euros.
- 19.** $\frac{10\,520}{x} = \frac{105,2\%}{100\%}$
 $x = \frac{10\,520 \times 100}{105,2}$
10 000 votos
- 20.** $\frac{18}{x} = \frac{120\%}{100\%}$
 $x = \frac{18 \times 100}{120} = 15$
15 livros

Pág. 13

- 21.** $\frac{14\,250}{x} = \frac{95\%}{100\%}$
 $x = \frac{14\,250 \times 100}{95} = 15\,000$
15 000 habitantes
- 22.** O automobilista pagou $85 \times 1,15 = 97,75$ euros.
- 23.** O preço de venda da casa é de 70 000 euros.
- 24.** Diogo deve optar pela superfície comercial A, pois paga 632 euros em vez de 642,28 euros na superfície B.
- 25.** Apesar da percentagem de aumento e do corte de vencimento ser igual, o corte de 8% incidiu sobre um maior montante do que o aumento salarial, o que se traduz num vencimento inferior auferido em relação a janeiro de 2023.
- 26.** $\frac{140 - 350}{350} = -0,6$
O tablet do Henrique, no espaço de um ano, desvalorizou 60%.
- 27.** Em termos relativos a percentagem de aumento foi de $\frac{80 - 64}{64} \times 100 = 25\%$.

Pág. 14

Avaliação global

- 1.1.** Dos 50 alunos 20 são raparigas.
- 1.2.** No grupo havia 60% de rapazes.
- 1.3.** $100\% - 50\% - 40\% = 10\%$
 $0,10 \times 50 = 5$
5 alunos tinham 14 anos.
- 2.** O preço de cada jogo foi de 35 euros.

- 3.** $0,60 \times 800 = 480$ mulheres
 $0,56 \times 1000 = 560$ mulheres
 $560 - 480 = 80$
Dos novos eleitores 80 são mulheres.
- 4.** O preço inicial de venda do computador era de 840 euros.
- 5.1.** $\frac{900}{108} = \frac{100\%}{x}$
 $x = \frac{108 \times 100}{900} = 12\%$
- 5.2.** $\frac{900}{72} = \frac{100\%}{x}$
 $x = \frac{72 \times 100}{900} = 8\%$

Pág. 15

- 6.1.** A Inês teria pagado 62,11 euros se fizesse as compras sem desconto.
- 6.2.** A Inês teria pagado 54,66 euros se tivesse um desconto de 12%.
- 6.3.** Sem esta campanha promocional, a Ana teria pagado 29,32 euros.
- 6.4.** Sem o cartão de desconto, a Ana teria pagado 26,39 euros.
- 7.1.** a) Na última reunião estiveram presentes 200 pais.
b) Nesta reunião estiveram presentes 220 pais.
- 7.2.** $12\frac{1}{2}\% = \left(12 + \frac{1}{2}\right)\% = (12 + 0,5)\% = 12,5\%$
 $\frac{87,5\%}{12,5\%} = \frac{70}{x}$
 $x = \frac{12,5 \times 70}{87,5} = 10 \text{ €}$
- 7.3.** Sim, o Afonso leu $33\frac{1}{3}\%$ do livro, pois $\frac{60}{180} \times 100 = 33,33\%$.
- 7.4.** Lista A: 600 votos
Lista B: 300 votos
Total: 900 votos
 $\frac{900}{600} = \frac{100\%}{x}$
 $x = \frac{600 \times 100}{900} = 66,66\% \Leftrightarrow x = 66 + \frac{2}{3} \Leftrightarrow x = 66\frac{2}{3}\%$
- 7.5.** x : número de raparigas
 $\frac{x}{4} = \frac{100\%}{20\%}$
 $x = \frac{4 \times 100}{20} = 20$
Na visita de estudo participaram 44 estudantes, 20 raparigas e 24 rapazes.