Matemática na poupança e no crédito

10.º Ano | Matemática B | 4 páginas | 12 exercícios

Competências que desenvolve: Aplicar as fórmulas de juro simples e juro composto, comparar depósitos e empréstimos com diferentes capitalizações, determinar o tempo de capitalização e interpretar um algoritmo de cálculo de juros (pensamento computacional).

Revisão rápida

- **Juro simples:** $j = C_i \cdot r \cdot n$ e $C_f = C_i(1 + r \cdot n)$ — os juros *não* rendem juros.
- **Juro composto:** $C_f = C_i(1 + r)^n$ — a cada período os juros se juntam ao capital.
- **Capitalização mensal:** taxa mensal = taxa anual ÷ 12, e n contado em meses.
- **Comparar propostas:** reduz tudo ao C_f no mesmo tempo — quem der mais capital final é a melhor.

Exercícios

1. Depósito a juro simples: C_i = 2 000 €, r = 5% ao ano, n = 3 anos. a) juros auferidos __ b) capital final __

2. Capital final de 5 400 € obtido com juro simples de 4% ao ano durante 5 anos. Qual foi o capital inicial? (usa $C_i = C_f \div (1 + r \cdot n)$)

3. 2 000 € a juro composto anual de 5%, durante 3 anos. a) capital final (2 casas) __ b) juros auferidos __ — guarda estes valores: vão servir no ex. 4.

4. Com os mesmos dados dos ex. 1 e 3 (2 000 €, 5%, 3 anos): a) simples __ · composto __ b) diferença __ c) porque é que o composto rende mais? (1 frase)

© 2026 Estudantices

5. Depósito de 1 200 € a 6% ao ano com capitalização mensal, durante 2 anos. a) taxa mensal __ b) nº de períodos de capitalização __ c) capital final (2 casas) __ e juros __

6. Dois depósitos de 4 000 € a 3% ao ano, 2 anos: A = juro simples · B = juro composto anual. a) C_f de A __ e de B __ b) diferença __ c) qual rende mais e porquê? (1 frase)

7. Empréstimo de 6 000 € a 4% composto anual durante 3 anos, pago de uma vez no fim. a) capital final __ b) juros pagos __ c) se o capital final fosse pago em 36 prestações iguais, quanto seria cada uma? (2 casas)

8. Duas propostas para 1 500 €: (i) 4% ao ano, composto anual, 3 anos · (ii) 0,8% ao mês, composto, 24 meses. a) C_f de (i) __ b) C_f de (ii) __ c) qual a melhor e quanto a mais rende? __

9. Algoritmo (pensamento computacional):

```
ci = 2000
r = 0.05
n = 3
cf = ci * (1 + r) ** n
print(round(cf, 2))
```

a) o que é impresso __ b) porque `** n` e não `* n`? (1 frase) __ c) se `r = 0.06`, o que é impresso? __

10. Tempo de capitalização: um capital de 3 000 € passou a 3 600 € com juro simples de 4% ao ano. a) que % de juros foi auferida? __ b) em quantos anos? __ c) escreve a fórmula que usaste __

11. 1 000 € a 3% ao ano durante 2 anos: depósito A (capitalização anual) vs. depósito B (capitalização mensal). a) C_f de A __ b) C_f de B __ c) diferença __ d) porque é que B rende mais com a mesma taxa? (1 frase)

12. Produção: explica a um colega, em 3 frases, porque é que o juro composto é teu amigo num depósito e teu inimigo numa dívida — com um exemplo numérico (podes usar os ex. 3 e 7).

© 2026 Estudantices

Soluções — Matemática na poupança e no crédito

1. a) j = 2 000 × 0,05 × 3 = **300 €** b) C_f = 2 000 + 300 = **2 300 €**.

2. C_i = 5 400 ÷ (1 + 0,04 × 5) = 5 400 ÷ 1,2 = **4 500 €**.

3. a) C_f = 2 000 × $1{,}05^3$ = 2 000 × 1,157625 = **2 315,25 €** b) 2 315,25 − 2 000 = **315,25 €**.

4. a) simples: **300 €** · composto: **315,25 €** b) 315,25 − 300 = **15,25 €** c) (modelo) No composto, os juros do 1.º ano entram no capital do 2.º ano e também rendem — são «juros sobre juros».

5. a) 6% ÷ 12 = **0,5% ao mês** b) 2 anos × 12 = **24 períodos** c) C_f = 1 200 × $1{,}005^{24}$ = **1 352,59 €** → juros = **152,59 €**.

6. a) A: 4 000 × (1 + 0,03 × 2) = **4 240 €** · B: 4 000 × $1{,}03^2$ = **4 243,60 €** b) 4 243,60 − 4 240 = **3,60 €** c) **B** — com a mesma taxa, o composto acrescenta ao capital os juros do 1.º ano no 2.º ano.

7. a) 6 000 × $1{,}04^3$ = **6 749,18 €** b) 6 749,18 − 6 000 = **749,18 €** c) 6 749,18 ÷ 36 = **187,48 €**.

8. a) 1 500 × $1{,}04^3$ = **1 687,30 €** b) 1 500 × $1{,}008^{24}$ = **1 816,12 €** c) **(ii)** — 1 816,12 − 1 687,30 = **128,82 € a mais**, e em menos tempo (24 meses contra 36).

9. a) `2315.25` b) (modelo) ** é a potência — é ela que multiplica o capital por (1 + r) n vezes; * n daria juro simples c) `2382.03`.

10. a) (3 600 − 3 000) ÷ 3 000 = **20%** b) n = 0,20 ÷ 0,04 = **5 anos** c) (modelo) $C_f = C_i(1 + r{\cdot}n) \Longrightarrow n = (C_f/C_i - 1) \div r$.

11. a) 1 000 × $1{,}03^2$ = **1 060,90 €** b) 1 000 × $(1 + 0{,}03/12)^{24}$ = **1 061,76 €** c) **0,86 €** d) (modelo) Com capitalização mensal os juros de cada mês entram no capital do mês seguinte — há mais vezes «juros sobre juros».

12. (modelo) Num depósito, o composto faz crescer o capital mais depressa: 2 000 € a 5% dão 315,25 € em 3 anos (ex. 3) em vez de 300 € ao fim de contar. Numa dívida o efeito inverte: os juros não pagos se juntam ao que deves — 6 000 € a 4% exigem 749,18 € de juros (ex. 7). Quanto maior o tempo, maior a diferença.

© 2026 Estudantices