

**Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários (não arredonde valores):**

1. Um empréstimo de €80.000 a 10 anos com taxa de juro mensal efetiva de 0,4%, tem o seguinte serviço de dívida mensal:
  - carência de capital nos primeiros 2 anos (pagamento do juro vencido);
  - nos 3 anos seguintes é variável, com parcelas de reembolso constantes;
  - nos últimos 5 anos é variável, com parcelas de reembolso que crescem mensalmente 0,3%;
  - o capital em dívida no final do 9.º ano ( $C_{108}$ ) é igual a €6.000.
  - a) Preencha a 27.ª linha do mapa de serviço de dívida. [ $k=27$ ;  $C_{26}=\text{€}77.108,61$ ;  $j_{27}=\text{€}308,43$ ;  $m_{27}=\text{€}1.445,69$ ;  $P_{27}=\text{€}1.754,13$ ;  $C_{27}=\text{€}75.662,92$ ]
  - b) Qual o valor do pagamento no final do 73.º mês ( $P_{73}$ )? [**€532,56**]
  
2. Considere um empréstimo de €140.000 com vencimento mensal do juro e taxa de juro trimestral efetiva de 2%. O prazo é de 7 anos (contados a partir da data do contrato) e temos ainda:
  - a primeira das entregas ao banco (de juro vencido e reembolso de capital) ocorrerá 7 meses após a data do contrato. Os primeiros 76 pagamentos mensais são constantes;
  - pagamento de €3.000 no final do 83.º mês.
  - pagamento de ?? no final do 84.º mês.
  - no final do 2.º ano o valor em dívida é de €119.000.
  - a) Qual o valor da parcela de reembolso do final do 7.º mês ( $m_7$ )? [**€1.399,27**]
  - b) Preencha a última linha do mapa de serviço de dívida. [ $k=84$ ;  $C_{83}=\text{€}5.064,12$ ;  $j_{84}=\text{€}33,54$ ;  $m_{84}=\text{€}5.064,12$ ;  $P_{84}=\text{€}5.097,66$ ;  $C_{84}=\text{€}0$ ]
  - c) Calcule o valor da plena propriedade no final do 6.º ano, considerando uma taxa de avaliação efetiva mensal de 1% (**caso não tenha conseguido calcular o valor do último pagamento na alínea b), considere que ele teria um valor de €6.000**). [**€29.602,15**]
  
3. A Carolina necessita um empréstimo a 6 anos, com um serviço de dívida mensal e normal, tendo-se dirigido para tal aos Bancos A e B. A tabela abaixo resume as propostas de ambos os Bancos:

Banco A	Pagamentos mensais constantes de €800
Banco B	Parcelas de reembolso de capital constantes; $P_1=\text{€}884$ ; Taxa de juro mensal efetiva de 0,5%

  - a) Calcule o valor do empréstimo. [**€46.800**]
  - b) Qual é a proposta mais vantajosa para a Carolina? [**Banco B**]
  
4. Empréstimo a pagar em 48 mensalidades normais com parcelas de reembolso a crescer mensalmente €20. A dívida no final do 1.º ano é de €72.000. O 1.º e o último pagamento têm o mesmo valor.
  - a) Qual o valor do 1.º pagamento? [**€2.375,13**]