



**Responda às questões, justificando com os cálculos na folha de teste (cotação: 2,5 valores cada)**

1. Um título de valor nominal € 20.000 com vencimento a 1 ano e 125 dias. Taxas anuais contratadas: 6% (1.<sup>a</sup> ano) e 5% (2.<sup>a</sup> ano). Despesas bancárias (para além do juro) de € 300 (a pagar hoje).
  - a) Taxa de juro trimestral efectiva, considerando o desconto por dentro? **[1,393%]**
  - b) Taxa de desconto efectiva anual da operação, considerando o desconto por dentro? **[5,384%]**
  - c) Taxa de custo efectiva anual, considerando o desconto por fora? **[7,465%]**
  
2. Uma renda diferida tem 20 termos trimestrais, postecipados e constantes de €200 cada. Tem ainda um período de diferimento de 16 trimestres (4 anos). As taxas de juro são:
  - Taxa de juro nominal trimestral com capitalizações mensais de 4,5% (até ao fim do 4.<sup>o</sup> ano)
  - Taxa de juro nominal semestral com capitalizações anuais de 6% (no prazo restante)
  - a) Valor actual da renda? **[€1.473,24]**
  - b) Valor acumulado no final do prazo? **[€5.305,58]**
  - c) Taxa de juro anual efectiva média da operação? **[15,3%]**
  
3. Uma renda perpétua (perpetuidade) tem termos trimestrais imediatos e antecipados. O valor do 1.<sup>o</sup> termo é € 1.000. A taxa de juro efectiva semestral é 5,0625%.
  - a) Valor actual da renda, admitindo termos constantes? **[€41.000]**
  - b) Valor actual da renda, existindo um crescimento trimestral €50,00? **[€123.000]**
  - c) Valor actual da renda, existindo um crescimento anual de 1%? **[€45.370,40]**
  
4. Empréstimo contratado por 140 meses, incluindo um prazo de carência de capital e juro (período de diferimento) de 5 anos (60 meses). A taxa de juro mensal efectiva é 1%. Serviço de dívida mensal, normal e constante de €250.
  - a) Valor inicial do empréstimo? **[€7.553,30]**
  - b) Valor da parcela de reembolso de capital incluída na 20.<sup>a</sup> mensalidade? **[€136,25]**
  - c) Valor do juro incluído na penúltima mensalidade? **[€4,93]**
  
5. Considere um empréstimo a 30 anos com um serviço de dívida mensal, imediato e variável, com parcelas de reembolso constantes e uma taxa de juro efectiva mensal de 0,8%. Sabendo que a 100.<sup>a</sup> prestação é igual a € 4.415,84 e que a 101.<sup>a</sup> prestação é igual a € 4.404,40 determine:
  - a) Valor do empréstimo? **[€514.800]**
  - b) Juro incluído da 90.<sup>a</sup> prestação? **[€3.100,24]**
  - c) Valor da última prestação? **[€1.441,44]**



6. Considere um empréstimo com o seguinte serviço de dívida:
- Pagamentos imediatos, normais, trimestrais variáveis (que incluem parcelas de reembolso que crescem trimestralmente €700)
  - Prazo: 10 anos.
  - Taxa de juro efectiva trimestral 1,8%.
  - O valor nominal do último pagamento é € 30.031.
- a) Capital em dívida no final do 5.<sup>o</sup> ano? [€457.000]  
b) 20.<sup>a</sup> linha do mapa de serviço de dívida? [k: 20;  $c_{k-1}$ : €441.500;  $j_k$ : €7.947;  $m_k$ : €15.500;  $p_k$ : €23.447;  $c_k$ : €457.000]  
c) 40.<sup>a</sup> linha do mapa de serviço de dívida? [k: 40;  $c_{k-1}$ : €29.500;  $j_k$ : €531;  $m_k$ : €29.500;  $p_k$ : €30.031;  $c_k$ : €0]
7. Aplicação a 10 anos de € 10.000 nas seguintes condições:
- Taxa de juro trimestral efectiva bruta de 3,0301% (nos primeiros 5 anos) e taxa de juro mensal efectiva bruta de 0,8% (nos restantes).
  - Vencimento mensal do juro.
  - Taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento 20%.
  - Recebimento de 60% do juro líquido no vencimento.
- a) Valor do imposto retido no fim do 3.<sup>o</sup> ano? [€22,37]  
b) Valor a receber no fim do 7.<sup>o</sup> ano? [€49,33]  
c) Valor a receber no fim do prazo? [€14.175,36]
8. Empréstimo no valor de €200.000. Prazo: 2 anos. Reembolso do capital de uma só vez no final do prazo. Pagamento único de juros no fim do prazo. Taxas de juro trimestrais efectivas: 2% no 1.<sup>o</sup> ano e 2,2% no 2.<sup>o</sup> ano. Encargos no final do prazo €2.000.
- a) Taxa de juro efectiva anual nominal (preços correntes)? [8,668%]  
b) Taxa de custo efectiva anual nominal (preços correntes)? [9,127%]  
c) Taxa de inflação média anual, sabendo que a taxa de custo efectiva anual real é 11,354%? [-2%]