



PARTE I

Responda às 4 questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários numa folha de teste

1. Calcule as seguintes taxas:
 - a) A taxa de juro trimestral efetiva, financeiramente equivalente à taxa de juro bienal nominal (com capitalizações quadrimestrais) de 24% **[2,985%]**
 - b) A taxa de desconto semestral efetiva, financeiramente equivalente à taxa de desconto bimestral efetiva de 2,5% **[7,314%]**
 - c) A taxa de juro semestral nominal (com capitalizações trimestrais), financeiramente equivalente à taxa de desconto mensal efetiva de 0,5% **[3,030%]**

2. Considere uma aplicação de €120.000 com as seguintes características:
 - Prazo 5 anos (60 meses)
 - Taxa de juro trimestral efetiva de 3,0301%
 - Vencimento mensal de juro
 - Taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento de 25%e
 - Recebimento integral do juro líquido no vencimento (nos primeiros 18 meses)
 - Recebimento de 40% do juro líquido no vencimento (nos 30 meses seguintes)
 - Capitalização integral do juro no vencimento (no período remanescente)
 - a) Qual o valor do juro recebido no fim do 25.^o mês? **[€369,83]**
 - b) Determine o valor da aplicação no início do 40.^o mês **[€131.86514]**
 - c) Valor recebido pelo investidor no final do prazo? **[€150.182,78]**

3. Para pagar um empréstimo o Sr. MF efetuou entregas mensais nas seguintes condições:
 - As primeiras 24 cresceram trimestralmente 3,0301%
 - As 24 entregas mensais seguintes cresceram bimestralmente €10
 - As últimas 12 entregas mensais decresceram mensalmente 1%
 - Os valores das 1.^a, 25.^a e 49.^a entregas foram iguais a €100
 - Taxas de juro efetivas mensais 1% (até à realização da 24.^a entrega) e 1,5% (nos períodos seguintes)
 - a) Valor inicial do empréstimo? **[€5.312,07]**
 - b) Valor em dívida após a 20.^a entrega? **[€4.088,17]**
 - c) Valor em dívida após a 54.^a entrega? **[€23,38]**

4. Considere um empréstimo de €120.000 com as seguintes características:
 - Taxa de juro efetiva semestral 2,25%
 - Prazo 2 anos
 - Pagamento único de juros no início do empréstimo
 - Reembolso do capital de uma só vez no final do prazo
 - Comissão inicial, no valor de €50, paga na data de realização do contrato
 - Comissão final, no valor de €75, paga no final do prazo
 - Taxa de inflação anual média de 2,5%
 - a) Taxa de juro anual efetiva real (preços constantes)? **[2,001%]**
 - b) Taxa de custo semestral efetiva nominal (preços correntes)? **[2,228%]**
 - c) Taxa de custo anual efetiva real (preços constantes)? **[2,056%]**



PARTE II

Responda às 4 questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários numa folha de teste diferente da utilizada para a parte anterior

5. Considere um desconto de um título de crédito de valor nominal €75.000 com vencimento a 9 meses.
- Considerando uma taxa de desconto semestral efetiva de 5,4%, qual seria o valor do desconto referente no 5.^o mês da operação? [**€65,61**]
 - Admitindo o desconto por fora e uma taxa trimestral contratada de 3,5%, qual seria a taxa de juro mensal efetiva média da operação? [**1,240%**]
 - Admitindo o desconto por dentro e uma taxa mensal contratada de 1,5%, qual seria a taxa de desconto anual efetiva no 5.^o mês da operação? [**15,517%**]
6. Considere um prémio perpétuo ganho num concurso, com as seguintes características:
- Recebimentos ordinários mensais imediatos e postecipados
 - Valor do 1.^o recebimento é €1.000
 - Taxa de juro efetiva mensal: 1,5%
- Todavia, o vencedor do prémio tem de optar por uma das três modalidades seguintes:
- Prémio com recebimentos constantes
 - Prémio com um crescimento mensal dos recebimentos, de €10,00 ao longo de 10 anos e, posteriormente, recebimentos constantes no valor de €750.
 - Prémio com um crescimento mensal dos recebimentos, de 1% ao longo de 5 anos e, posteriormente, recebimentos constantes no valor de €650.
- Qual é a modalidade que deverá escolher? [**Deve escolher a segunda modalidade**]
7. Empréstimo com o seguinte serviço de dívida variável, mensal, normal e:
- Com parcelas de reembolso a decrescerem mensalmente €10 (nos primeiros 10 anos)
 - Com parcelas de reembolso a decrescerem mensalmente 1% (nos 10 anos seguintes).
- O valor da 1.^a parcela de reembolso (€5.000) é igual ao valor da 121.^a parcela de reembolso.
- Taxa de juro mensal efetiva: 0,8%.
- Qual é o valor do empréstimo? [**€78.909,80**]
 - Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 50.^o mês. [**k= 50; C49= €45.669,80; j50= €5.165,36; m50= €4.510; p50= €9.675,36; C50= €641.159,80**]
 - Preencha a última linha do mapa de serviço de dívida. [**k= 240; C239= €1.512,02; j240= €12,10; m240= €1.512,02; p240= €1.524,12; C240= €0**]
8. Considere uma aplicação de €100.000 a 5 anos com as seguintes características:
- Taxa de juro anual efetiva bruta nominal (a preços correntes) 4,5%
 - Vencimento semestral dos juros
 - Taxas de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento previstas: 25% (até final do 2.^o ano) e 28% (no resto do prazo)
 - Comissão de subscrição (paga no início do prazo) €100
 - Comissão de resgate (paga no final do prazo) 2% do valor acumulado da aplicação
 - Taxas de inflação médias anuais: 2,5% (nos três primeiros anos) e 2,2% (nos anos seguintes)
- Valor da comissão de resgate paga no final do prazo (a preços correntes)? [**€2.350,72**]
 - Taxa de juro semestral efetiva líquida nominal (a preços correntes)? [**1,629%**]
 - Taxa de rentabilidade anual efetiva líquida real (a preços constantes)? [**0,456%**]