

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

1. Considere uma aplicação de €65.000 no Banco A com uma taxa de juro anual efetiva de 3%. O juro vence-se mensalmente. Sabe-se ainda que as condições são as seguintes:
 - Capitalização integral do juro no vencimento (nos 2 primeiros anos);
 - Levantamento de 30% do juro no vencimento (nos 3 anos seguintes);
 - No final do 5.º ano, depois do levantamento, a aplicação fica com saldo nulo.
 - a) Qual o valor do recebimento no final do 3.º ano? [**€52,00**]
 - b) Qual o valor do levantamento no final do 5.º ano? [**€73.430,52**]
 - c) Qual seria a resposta à alínea anterior se os juros estivessem sujeitos a uma taxa de imposto sobre o rendimento igual a 28%? [**€70.967,27**]

2. Empréstimo a 20 anos 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 metade do valor da 121.ª parcela de reembolso.
 - Taxa de juro mensal efetiva: 0,8%.
 - a) Qual é o valor do empréstimo? [**€1.229.219,61**]
 - b) Linha correspondente à 50.ª linha do mapa de serviço de dívida? [**k=50; C₄₉=€995.979,61; j₅₀=€7.967,84; m₅₀=€4.510; P₅₀=€12.477,84; C₅₀=€991.469,61**]
 - c) Penúltima (239.ª) linha do mapa de serviço de dívida? [**k=239; C₂₃₈=€6.078,63; j₂₃₉=€48,63; m₂₃₉=€3.054,59; P₂₃₉=€3.103,22; C₂₃₉=€3.024,04**]

3. O Sr. Celestino fez um depósito no Banco B, com as seguintes condições:
 - Depósito de €?, no momento do contrato;
 - Encargos trimestrais normais de €5 (imediatos e postecipados), que crescem trimestralmente 1%;
 - Taxa de rentabilidade efetiva trimestral líquida de 1%;
 - Taxa de imposto sobre o rendimento de 28%;
 - Taxa de inflação média anual prevista de 3%.
 - a) Qual tem de ser o valor do depósito inicial, para o Sr. Celestino tenha €30.000 de valor acumulado no final do 8.º ano? [**€21.660,71**]
 - b) Determine a taxa de juro anual líquida efetiva real do depósito. [**1,122%**]

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

1. O Sr. Alves pretende descontar uma letra de valor nominal de €12.500 com vencimento a 27 meses. O Banco A apresentou-lhe uma proposta em desconto por fora com taxa trimestral contratada de 3,5%, no 1.º ano, e de 4% no resto do prazo, existindo ainda despesas além do juro no valor de €95.
 - a) Qual o valor recebido? **[€8.155]**
 - b) Qual é a taxa de juro nominal anual, com capitalizações mensais, da operação financeira proposta pelo Banco A? **[18,610%]**
 - c) Considere uma taxa de custo mensal efetiva real do Banco B de 1,2% para uma taxa de inflação média anual prevista de 3%. Em que Banco deve o Sr. Alves efetuar o desconto? Justifique. **[Banco B]**

2. Uma renda tem termos mensais, normais e imediatos. O valor do 24.º termo é €1.000. A taxa de juro efetiva semestral é de 3% nos primeiros 8 anos e de 4% no período seguinte.
 - a) Considere uma renda perpétua com termos a decrescer mensalmente 2%. Qual o valor atual da renda? **[€63.467,05]**
 - b) Considere agora uma renda temporária com termos a decrescer trimestralmente €50. A renda mantém-se enquanto os termos forem significativos (positivos). Qual o valor atual da renda? **[€49.616,90]**

3. Um empréstimo de €120.000 tem o seguinte serviço de dívida trimestral imediato normal:
 - nos 2 primeiros anos é constante;
 - nos restantes 6 anos é variável, com parcelas de reembolso constantes;
 - Valor em dívida 5 anos após a assinatura do contrato: €48.000
 - A taxa de juro mensal efetiva é 1,4%;
 - Encargos a pagar no final de cada ano no valor de de €???
 - a) Valor do 25.º pagamento (P_{25})? **[€5.362,90]**
 - b) Valor do 1.º pagamento (P_1)? **[€7.691,61]**
 - c) Qual o valor dos encargos anuais sabendo que a taxa de custo trimestral efetiva é de 4,3%? **[€136,80]**