



Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. Calcule as seguintes taxas:
 - a) A taxa de desconto bimestral efetiva, financeiramente equivalente à taxa de juro anual nominal com capitalizações trimestrais de 2,5%. **[0,415%]**
 - b) A taxa de juro anual nominal com três capitalizações no período da taxa, financeiramente equivalente à taxa de desconto semestral efetiva de 5,2%. **[10,873%]**

2. Considere uma aplicação de €50.000 com um prazo de 10 anos com as seguintes características:
 - Taxas de juro trimestrais efetivas brutas de 3,0301% (primeiros 4 anos) e 4,04% (no prazo restante);
 - Vencimento mensal de juro;
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
 - Recebimento integral do juro líquido no vencimento (nos primeiros 24 meses);
 - Capitalização de 25% do juro líquido no vencimento (nos 24 meses seguintes);
 - Capitalização integral do juro líquido no vencimento (nos 36 meses seguintes);
 - Recebimento de 25% do juro líquido no vencimento (nos meses seguintes);
 - a) Quanto receberá o investidor no final do prazo? **[€95.373,24]**
 - b) Qual teria de ser o valor de um reforço de capital no final do 7.º mês do 8.º ano, de modo a que o investidor recebesse €150.000 no final do prazo? **[€44.291,14]**

3. Considere o seguinte plano de entregas mensais numa conta-poupança ao de 20 anos (considere que a primeira entrega acontece um mês após a data do contrato):
 - As primeiras 120 são constantes (dentro de cada semestre), crescendo semestralmente 2%;
 - As seguintes são constantes e iguais a €150;
 - Taxa de juro semestral efetiva líquida igual a 2%;
 - O valor a receber no final do prazo é igual a €200.000.
 - a) Calcule o valor atual da aplicação. **[€90.578,08]**
 - b) Calcule o saldo da conta-poupança logo após 60.ª entrega. **[€49.120,74]**

4. Considere um empréstimo nas seguintes condições:
 - Valor do empréstimo: €200.000;
 - Taxa de juro trimestral efetiva de 1,4%;
 - 100 prestações trimestrais que crescem trimestralmente €15, vencendo-se a primeira um trimestre após o momento do contrato.
 - Prestação final de €2.500, a entregar um trimestre após as anteriores.
 - a) Qual é o valor nominal da 10.ª prestação trimestral? **[€3.277,85]**
 - b) Se a entidade credora propusesse um plano alternativo com pagamentos constantes perpétuos mensais de €140, deveria o devedor optar por este plano? **[Sim]**



5. Um contrato de locação financeira de €50.000 tem as seguintes características:
- Prazo 10 anos;
 - Taxa de juro mensal efetiva 0,5%;
 - Vencimento mensal de juros;
 - Mensalidades constantes, vencendo-se a primeira 1 mês após a data do contrato.
- a) Determine o capital em dívida logo após o 38.º pagamento. [**€37.266,41**]
b) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 75.º mês. [**k=75; C74=€22.760,42; j75=€113,80; m75=€441,30; p75=€555,10; C75=€22.319,12**]
6. Um empréstimo de €200.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal imediato normal:
- variável com parcelas de reembolso que decrescem mensalmente €10,00 (nos 4 primeiros anos);
 - constante (nos 6 anos seguintes);
 - variável com parcelas de reembolso constantes e de valor igual a €500 (nos últimos 10 anos).
- No final do 4.º ano o valor em dívida é €140.000. Taxa de juro mensal efetiva 0,5%.
- a) Valor do 20.º pagamento? [**€2.162,48**]
b) Preencha a 235.ª linha do mapa de serviço de dívida. [**k=235; C234=€3.000; j235=€15; m235=€500; p235=€515; C235=€2.500**]
7. Considere um empréstimo automóvel nas seguintes condições:
- Valor do automóvel: €35.000;
 - Prazo 6 anos;
 - Taxa de juro mensal efetiva de 0,7%;
 - Entrada inicial de 25% do valor do contrato (ou seja €8.750, a pagar no momento do contrato);
 - Pagamentos mensais postecipados que crescem mensalmente 1%;
 - Taxa de inflação anual de 0,8%;
 - Comissões anuais ao longo do contrato, com igual valor nominal.
- a) Qual é o valor em dívida no final do 5.º ano? [**7.255,99**]
b) Sabendo que a taxa de custo mensal efetiva nominal (preços correntes) do empréstimo é 1%, qual é o valor nominal das comissões anuais? [**€680,81**]
8. Uma aplicação de €40.000 durante um prazo de 6 anos:
- Taxas de juro anuais efetivas líquidas nominais (preços correntes): 1,5% nos (2 primeiros anos) e 1,75% (no prazo restante);
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
 - Vencimento semestral dos juros.
 - Taxa de inflação anual de 0,8%.
- a) Determine o valor acumulado no final do prazo (a preços constantes do início da aplicação). [**€42.108,19**]
b) Qual é a taxa de juro anual efetiva bruta real média da aplicação? [**1,506%**]