

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

1. Considere um empréstimo de €25.000, com um prazo de 10 anos, nas seguintes condições:
 - Vencimento trimestral do juro;
 - Taxa de juro nominal anual de 7,75%, com capitalizações anuais (primeiros 4 anos);
 - Taxa de juro nominal semestral de 1,05%, com capitalizações quadrimestrais (prazo restante);
 - Pagamento de 30% do juro trimestral vencido ao credor ao longo do prazo (considere que no último trimestre o juro vencido é pago integralmente);
 - a) Qual é o valor a entregar ao credor no final do prazo? **[€33.716,58]**
 - b) Se não existisse o pagamento dos 30% do juro trimestral vencido, qual seria a taxa de juro efetiva anual do empréstimo? **[4,333%]**
2. Considere um empréstimo de €250.000, com as seguintes condições:
 - Pagamentos bimestrais normais (imediatos e postecipados);
 - Os primeiros 72 pagamentos são constantes (dentro de cada semestre), crescendo semestralmente 2,01%;
 - Os 60 pagamentos seguintes crescem bimestralmente 2,01%
 - O valor nominal do 1.º pagamento é igual ao do 74.º pagamento;
 - Taxa de juro efetiva mensal de 1%;
 - a) Qual é o valor do 1.º pagamento? **[€4.221,24]**
 - b) Qual é o capital em dívida quando faltam entregar 20 pagamentos? **[€179.843,19]**
3. Considere um empréstimo a 5 anos nas seguintes condições:
 - Pagamentos normais, constantes e mensais;
 - Taxa de juro nominal anual de 12%, com capitalizações mensais;
 - A parcela de reembolso incluída no 21.º pagamento é €1.220,19004.
 - a) Qual é o capital em dívida no final do 3.º ano? **[€38.592,79]**
 - b) Qual é o valor da plena propriedade no final do 4.º ano, sabendo que o crédito foi avaliado com uma taxa mensal efetiva de 1,5%? **[€19.815,63]**
4. Por causa da pandemia, o Sr. Silvino não quer ir de férias este ano, pelo que procurou propostas para uma aplicação a 5 anos, dos €27.600 que tem atualmente disponíveis, tendo obtido 2 propostas:

Banco A	Banco B
▪ Vencimento semestral dos juros; ▪ Taxa de juro anual bruta efetiva nominal (preços correntes): 2,5%; ▪ Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%; ▪ Comissões de gestão da conta, no valor de €10, a pagar no final de cada ano.	▪ Taxa de rentabilidade anual efetiva líquida média real (preços constantes) de 1,8%

- a) Sabendo que a taxa média de inflação anual prevista para todo o prazo é 0,1%, onde deverá o Sr. Silvino aplicar o seu dinheiro? **[Banco B]**

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

1. Considere uma aplicação €50.000 por um prazo de 6 anos e as seguintes características:
 - Taxas de juro anuais nominais com capitalizações mensais: 1,8% (primeiros 2 anos) e 3% (restante prazo);
 - Vencimento mensal do juro;
 - Capitalização da totalidade do juro no vencimento durante os primeiros 4 anos e capitalização de 80% do juro no vencimento nos anos seguintes;
 - a) Valor recebido no final do prazo? [**€57.764,37**]
 - b) Ao fim de quanto tempo a aplicação atingirá os €53.000? [**32,93 meses**]
2. O Sr. MR abriu uma conta poupança, a 8 anos, com 96 entregas mensais e as seguintes características:
 - A 1.ª entrega, no momento de abertura da conta, foi de €100 e as 59 seguintes cresceram mensalmente 1%;
 - As entregas seguintes, a partir da 61.ª, tiveram um valor (?) constante;
 - Taxas de juro efetivas mensais de 1,2% (até à realização da 36.ª entrega) e de 1,5% (nos períodos seguintes).
 - Valor acumulado no final do 8.º ano (1 mês após a última entrega): €35.000
 - a) Qual o valor da 61.ª entrega? [**€291,21**]
 - b) A taxa de juro mensal efetiva média é superior ou inferior a 1,4%? Justifique. [**é inferior**]
3. O Banco A concede empréstimos para compra de automóvel nas seguintes condições:
 - Taxa anual efetiva de 8%;
 - O prazo nunca pode exceder os 84 meses. O cliente escolhe o nº exato (inteiro) de meses.

O Sr. M necessita um financiamento de €26.580 e pretende fazer o pagamento o mais rapidamente possível. No entanto, dispõe no máximo de €500 por mês.

O Banco A apresentou duas propostas:

Proposta A	Pagamentos constantes.
Proposta B	Parcelas de reembolso de capital constantes.

- a) Qual a proposta que o Sr. M deve escolher? Justifique. [**Proposta A**]
 - b) 1ª linha do mapa de serviço de dívida para a proposta escolhida?
[**k=1; C₁=€26.580,00; j₁=€171,02; m₁=€324,53; P₁=€495,54; C₁=€26.255,47**]
4. Aplicação de €60.000 a 5 anos com as seguintes características:
 - Taxas de juro efetivas anuais brutas de 1% (nos primeiros 3 anos) e 2% (nos seguintes);
 - Vencimento mensal do juro;
 - Taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento de 28%;
 - Recebimento do capital e juros no final do prazo;
 - Comissão de abertura de 1% do valor aplicado;
 - Comissão de encerramento de 0,5% do valor final a receber (capital e juros);
 - Taxas de inflação anuais de 1,5% (nos primeiros 2 anos) e 3% (nos anos seguintes).
 - a) Valor a receber no final do prazo a preços constantes? [**€55.751,03**]
 - b) Taxa de rentabilidade média anual efetiva líquida nominal (preços correntes)? [**0,70%**]