

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

1. Considere um depósito de €75.000 efetuado pela empresa Examus, Lda. no Banco X, com prazo de 5 anos. Sabe-se ainda que as condições eram as seguintes:
 - Vencimento trimestral do juro;
 - Taxa de juro anual efetiva bruta de 2,75% (primeiros 3 anos) e taxa de juro anual efetiva líquida de 2,5% (no prazo restante);
 - Capitalização integral do juro líquido no vencimento;
 - Taxa de imposto sobre o rendimento de 25%;
 - Encargo final de resgate, a pagar final do prazo, no valor de €100.

a) Qual é a taxa de juro efetiva anual bruta média do depósito? **[2,987%]**
 b) Se a capitalização integral do juro líquido durasse apenas os 2 primeiros anos e a seguir a capitalização passasse a 40% do juro líquido no vencimento (nos anos seguintes), qual seria o valor recebido no final do prazo? **[€80.529,41]**
2. Aplicação financeira no Banco Y com depósitos mensais. O 1.º depósito é feito no momento da constituição da aplicação. Calcule as alíneas seguintes de forma independente:
 - a) A taxa de juro mensal efetiva líquida é de 0,50% nos primeiros 5 anos e 0,75% no prazo restante. Os depósitos aumentam mensalmente 0,5% e o valor acumulado da aplicação no final do 1.º ano é de €12.000. Qual será o valor da aplicação no final do 10.º ano? **[€214.230,92]**
 - b) A taxa de juro anual efetiva líquida será sempre de 1,25%. O 1.º depósito é igual a €500. Os depósitos são mensalmente constantes e aumentam anualmente €100. Qual será o valor da aplicação no final do 20.º ano? **[€386.501,47]**
3. Um depósito, a 10 anos, no Banco Z, com:
 - Valor do depósito inicial: €30.000;
 - Taxa de juro nominal trimestral bruta de 0,75%, com capitalizações anuais;
 - Pagamento de comissões:
 - Comissão de abertura (a pagar no início do prazo): €75;
 - Comissão de encerramento (a pagar no final do prazo): 0,5% do capital acumulado bruto;
 - Taxa de imposto sobre o rendimento de 28%;
 - Taxa de inflação média anual prevista de 2,2% (primeiros 4 anos) e de 2,5% (no prazo restante).

a) Determine a taxa de juro semestral líquida efetiva real média do depósito. **[-0,011%]**
 b) Determine a taxa de rentabilidade anual líquida efetiva real média do depósito. **[-0,029%]**

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

- O Sr. Castro pretende descontar uma letra de valor nominal de €44.500 com vencimento a 26 meses. O Banco A apresentou-lhe uma proposta em desconto por dentro com uma taxa trimestral contratada de 4,5%, no 1.º ano, e de 4% no resto do prazo, existindo ainda despesas além do juro no valor de €150.
 - Qual o valor recebido? **[€32.410,98]**
 - Qual é a taxa de juro nominal anual, com capitalizações trimestrais, da operação financeira proposta pelo Banco A? **[14,68%]**
 - Considere uma taxa de custo semestral efetiva real (preços constantes) de 5% no Banco B depois de pagas despesas no valor de €130 e uma taxa de inflação média anual prevista de 3%. Em que Banco deve o Sr. Prata efetuar o desconto? Justifique. **[Banco B]**
- Um empréstimo a 8 anos no valor de €450.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal normal:
 - Nos 2 primeiros anos as parcelas de reembolso crescem mensalmente €10;
 - Posteriormente os pagamentos são constantes;
 - No final do 6.º ano o valor da dívida é igual a €100.000;
 - A taxa de juro mensal efetiva é de 0,5% nos primeiros 5 anos e de 0,4% nos anos seguintes.
 - Qual o valor em dívida no final do 5.º ano? **[€146.519,88]**
 - Linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 12.º mês? **[k=12; $C_{11}=€366.543,95$; $j_{12}=€1.832,72$; $m_{12}=€7.646,91$; $P_{12}=€9.479,63$; $C_{12}=€358.897,04$]**
 - Calcule o valor da plena propriedade imediatamente após o 78.º pagamento, considerando uma taxa de avaliação efetiva mensal de 0,3%. **[€76.605,59]**
- Foram consultados os Bancos A e B para efetuar um investimento financeiro a 5 anos. O juro vence-se anualmente. As condições são as seguintes:

Banco A	Banco B
<ul style="list-style-type: none"> Taxa de juro efetiva nominal anual bruta (preços correntes) de 3,1%; Comissão de encerramento de €2.741,10; Taxa de rentabilidade efetiva nominal líquida anual (preços correntes) de 1%; 	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de juro efetiva nominal anual bruta (preços correntes) de 3,4%; É paga uma comissão constante no final de cada ano.

A taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento é de 28%.

- Qual é o valor do investimento? **[€41.731,49]**
- Qual é o valor da comissão anual no Banco B que torna a aplicação financeiramente equivalente nos dois Bancos? **[€634,28]**