

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

1. Considere um contrato para um empréstimo com as seguintes condições:
 - 4 recebimentos mensais constantes (o 1.º a acontecer no momento do contrato);
 - 120 pagamentos mensais constantes (o 1.º a efetuar 12 meses após o contrato);
 - Do final do 5.º ano ao final do 8.º ano a dívida reduziu-se em €28.000;
 - Taxa de juro mensal efetiva de 0,5%.
 - a) Qual o valor de cada recebimento? [**€21.782,59**]
 - b) Linha correspondente ao último mês do 10.º ano do mapa de serviço de dívida? [**k=120; C₁₁₉=€11.784,83; j₁₂₀=€58,92; m₁₂₀=€955,35; P₁₂₀=€1.014,28; C₁₂₀=€10.829,47**]
2. Empréstimo de €50.000 a 10 anos com um serviço de dívida normal, imediato e mensal e variável em que:
 - Nos primeiros 4 anos as parcelas de reembolso crescem mensalmente €10;
 - Nos 6 anos seguintes as parcelas de reembolso são constantes;
 - Taxa de juro efetiva mensal de 1%;
 - O juro incluído no 52.º pagamento (j₅₂) é igual a €276.
 - a) Linha correspondente ao 24.º mês do mapa de serviço de dívida? [**k=24; C₂₃=€42.716,67; j₂₄=€427,17; m₂₄=€436,67; P₂₄=€863,83; C₂₄=€42.880**]
 - b) Calcule o valor da plena propriedade no final do 110.º mês, considerando uma taxa de avaliação efetiva mensal de 1,2%. [**€3.958,03**]
3. Empréstimo a 6 anos com serviço mensal de dívida e as seguintes condições:
 - Carência de capital e juros (período de diferimento) nos primeiros 2 anos;
 - Nos 2 anos seguintes é variável, com parcelas de reembolso que crescem mensalmente 2%;
 - Nos 2 anos seguintes é variável, com parcelas de reembolso que crescem mensalmente €20;
 - O valor da parcela de reembolso do 36.º mês (m₃₆) é de €1.000;
 - No final do 4.º ano a dívida ficou reduzida a metade do empréstimo inicial;
 - A taxa de juro anual nominal com capitalizações mensais é de 18%.
 - a) Qual o valor da dívida no final do 2.º ano? [**€37.628,61**]
 - b) Linha correspondente ao último mês do mapa de serviço de dívida? [**k=72; C₇₁=€778,39; j₇₂=€11,68; m₇₂=€778,39; P₇₂=€790,07; C₇₂=€0**]
4. Empréstimo com 4 pagamentos anuais normais e taxa anual efetiva de 15%. São conhecidos os seguintes valores anuais para pagamentos e parcelas de reembolso: P₁= €2.000, m₂= €1.500, P₃= €1.000 e m₄= €800
 - a) Qual o valor do empréstimo? [**€4.404,54**]