

**1ª Parte: 70 pontos. As respostas são escritas apenas no espaço disponível. Todas as questões de Verdadeiro/Falso têm igual pontuação. Durante a prova não são admitidos quaisquer comentários ou questões dos alunos. Escreva o seu nome e número em todas as folhas, no local adequado.**

Nome: \_\_\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_

**No seguinte grupo de questões, cada resposta certa dá 2,5 pontos, respostas erradas –2,5 cada (2,5 de penalização). [A cada grupo de 4 questões é sempre atribuída uma classificação de 0 (mínimo) a 10 (máximo)]**  
 Escreva um **X** em Verdadeiro (**V**) ou Falso (**F**) na quadrícula apropriada.

**1. Considere os regimes de Juro Simples e Composto, e taxas:**

**V F**

Tanto em Regime Simples como em Composto, uma taxa nominal anual, positiva e com acumulação trimestral, nunca pode ser equivalente à taxa efectiva correspondente.		
Para a taxa $i = 10\%$ , uma aplicação em regime de juro simples demora cerca de $+37,5\%$ do tempo a duplicar o capital comparativamente a uma aplicação em regime de juro composto.		
Para taxas de juro superiores a $100\%$ , o Regime de Juro Simples demora sempre mais tempo a duplicar o capital comparativamente ao Regime de Juro Composto.		
Sejam duas taxas efectivas (não negativas) reportadas a um mesmo período e tais que $i_1 > i_2$ . Então, as respectivas taxas anuais nominais delas derivadas também verificam $TAN_1 > TAN_2$ .		

**2. Sejam diferentes tipos de anuidades, diferidas, perpetuidades. Considere sempre  $i > 0$ .**

**V F**

Seja $a_{\infty i} = 20$ . Então, verifica-se $a_{\bar{n} i} / \ddot{a}_{\bar{n} i} = 1,05$ .		
Uma renda define-se como um conjunto de pagamentos constantes, de periodicidade constante e com taxa de juro constante.		
Sabendo que $a_{\infty i} = 20$ e que $s_{\infty i} = 30$ , então podemos afirmar que se está perante uma perpetuidade de taxa de juro de igual $5\%$ .		
A notação $\ddot{a}_{\bar{n} i}$ representa uma anuidade ordinária e antecipada com $n$ pagamentos todos iguais a $T$ , para uma taxa de juro sempre constante $i$ .		

**3. Considere os produtos financeiros indicados:**

**V F**

Num empréstimo com reembolso em prestações constantes tanto a dívida de capital como de juros são não crescentes ao longo do prazo do empréstimo.		
Um empréstimo obrigacionista que é colocado na totalidade, altera o valor do empréstimo se os títulos forem emitidos acima do par. Ou seja, o novo valor do empréstimo corresponde ao valor nominal global mais os prémios de emissão recebidos.		
A operação de locação financeira, conhecida como <i>leasing</i> , corresponde a um empréstimo bancário acrescido de uma opção de pagamento de um valor residual.		
Uma sociedade por quotas pode emitir ações desde que a emissão seja pública e que pague juros.		

**4. Considere as situações seguintes:**

**V F**

Um empréstimo de €100.000 a um prazo de cinco anos é reembolsado anualmente em quatro vezes com amortizações de €25.000 cada a uma taxa anual de $5\%$ . O juro pago no último ano é de €1250,00.		
Para uma taxa $i > 0$ , verifica-se que $s_{\bar{n} i} > n$ .		
Considere um empréstimo obrigacionista com emissão acima do par e reembolso ao par. A rentabilidade para o investidor é menor que a taxa de cupão.		
Considere uma anuidade e a correspondente taxa de juro $i \geq 0$ . Tem-se $1/a_{\bar{n} i} - 1/s_{\bar{n} i} = i$ .		

**No próximo grupo de questões, escreva  $\checkmark$  ou  $X$  na caixa seguinte à resposta que considera correcta (só uma está). Em cada grupo, uma resposta certa tem 5 pontos e uma resposta errada leva -1,25 pontos (penalização de 1,25).**

5. Considere juro simples e uma taxa mensal de 1,2%. O Dr. Zeferino contratou um empréstimo de €57.000,00. A dívida e juros foram pagos de uma só vez no final num montante de €63.839,54. Qual o prazo do empréstimo? (aproximadamente):

- a) 1 ano, 2 meses e 3 dias ;    b) 9 meses e 10 dias ;  
 c) 9 meses e 15 dias ;    d) Nenhuma das outras .

6. O Dr. Zeferino aplicou um capital de €5.000,00 em regime de juro composto, produziu durante os 4 anos da aplicação um capital acumulado de €6.281,78. Determine taxa de juro trimestral que produziria o mesmo capital acumulado durante o mesmo prazo (aproximadamente).

- a) 1,43% ;    b) 1,60% ;    c) 1,46% ;    d) Nenhuma das outras .

7. A empresa onde o Dr. Zeferino trabalha emitiu um empréstimo obrigacionista. A emissão é feita ao par, e reembolso também ao par (e não há despesas adicionais). Uma obrigação é vendida no mercado ao valor nominal a meio de um período de pagamento de juros. A taxa de rendimento para o investidor que vendeu, e que tinha comprado na data de emissão, é (relativamente à taxa de cupão):

- a) Superior, à taxa de cupão ;    b) Igual ;    c) Inferior ;    d) Falta informação .

8. Considere regime de juro composto. Assinale a taxa trimestral que é equivalente à taxa correspondente a uma taxa anual nominal com capitalizações semestrais de 12% (aproximada ao €0.01):

- a) 2,96% ;    b) 3% ;    c) 3,14% ;    d) 5,83% .

9. Considere o seguinte quadro de amortização para um empréstimo com prestações anuais constantes de capital e juro, a ser pago em oito anos (em €):

Ano	$C_{k-1}$	$J_k$	$m_k$	$T_k$	$M_k$	$C_k$
3	2.604.704,00	260.470,00	227.766,00	488.236,00	623.062,00	2.376.938,00

A amortização de capital no último período do empréstimo é de (aproximadamente):

- a) €511 211,00 ;    b) €488 236,00 ;    c) €443.851,00€ ;    d) nenhuma das outras .

10. O Dr. Zeferino tem hoje a receber 10 prestações mensais crescentes em progressão geométrica, a uma taxa de crescimento de 1% ao mês, sendo a primeira recebida de hoje a um mês e é no valor de €10. Para uma taxa de juro de  $i_M = 1\%$ , taxa mensal efetiva, o valor atual do conjunto de capitais é (em €):

- a)  $10^{(0,1)}/_{1,01}$  ;    b)  $\infty$  ;    c)  $10^2/_{1,01}$  ;    d) Nenhuma das outras .

**2ª Parte (130/200 pontos)**

**Neste grupo de questões apresente os seus cálculos no espaço disponibilizado a seguir à questão e escreva a resposta final na caixa indicada.** Fundamental apresentar todas as fórmulas e cálculos intermédios necessários.

**1. (50 pontos)**

A empresa “Zeferino Tech SA” emitiu um empréstimo obrigacionista nos seguintes termos:

- Data de emissão: 01/01/2016;
- Valor nominal: €10,00;
- N° de títulos emitidos, abaixo do par: 120.000;
- Preço de emissão: €9,80;
- Prazo: 3 anos;
- Taxa anual nominal variável, com capitalizações semestrais de cupão: 1º ano: 6%; Restantes: 6,2%;
- Primeiro reembolso, 1 ano após a emissão;
- Pagamento de juros semestrais, com o 1º pagamento em 01/07/2016;
- Reembolsos anuais e constantes;
- Prémio de reembolso: €0,2 por obrigação no primeiro ano e de €0,25 nos seguintes.

a) Calcule o valor do empréstimo.

R:

b) Preencha o quadro de amortização, **apenas** referente ao 1º ano e meio:

Período	Divida no inicio	Juro	Nº de obrigações reembolsadas	Amortização	Prémio	Prestação	Amortização acumulada

c) A Dra. Zaida comprou 100 obrigações na data de emissão e vendeu-as exactamente três meses após o pagamento do 3º cupão. Sabendo que conseguiu com o seu investimento, uma taxa de rentabilidade anual de 11%, **escreva a equação** que permite calcular quanto recebeu a Dra. Zaida pela venda das obrigações.

R:

## 2. (30 pontos)

O Dr. Zeferino decidiu adquirir uma viatura *SUV* através de um contrato de locação financeira. O valor da viatura é de €30.000. Para tal recebeu a seguinte proposta da sociedade financeira *LeaseZappa, Lda*:

- Taxa de juro nominal anual de 8%, com acumulação ao trimestre;
  - Valores a pagar:
    - Entrada Inicial – 10% do valor do contrato;
    - 10 Prestações trimestrais, postecipadas e constantes, com a primeira a ser paga 6 meses após a data do contrato;
    - Valor Residual de 15% do valor do contrato, a ser pago um mês após a última prestação periódica.
- a) Calcule o valor de cada uma das prestações trimestrais.

R:

- b) Calcule o montante das prestações periódicas vencidas um ano e meio após o início do contrato e imediatamente após o pagamento da respetiva prestação (o montante é o valor de reporte a essa data).

R:

**3. (50 pontos)**

O Dr. Zeferino acordou vender o seu o automóvel secundário à sua amiga Dra. Zaida por €12.000,00. O acordo determina que o Dr. Zeferino receba hoje um adiantamento de €3.500,00 e mais dez recebimentos iguais, no final de cada três meses. Considerando o regime de juro composto e uma taxa efetiva anual de 10,9%.

- a) O primeiro dos dez recebimentos periódicos vence daqui a três meses. Calcule o valor de cada um desses recebimentos.

R:

- b) É suprimido o pagamento do adiantamento de €3.500,00 se os pagamentos periódicos forem efectuados no início de cada trimestre. Calcule o valor de cada um dos dez recebimentos periódicos (mantém-se a taxa de juro).

R:

- c) Volte à situação inicial em a). A Dra. Zaida, devido a problemas financeiros inesperados, concluiu não vai conseguir pagar a última tranche (último pagamento). O Dr. Zeferino, que é um homem bom, foi solidário com a amiga e perdoou-lhe o último pagamento. Neste caso, qual foi o valor do desconto ao valor da venda, que o Dr. Zeferino concedeu à amiga, à data de hoje (data do acordo)?

R: