

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:

	V	F
Considerando uma taxa de juro maior que zero, o valor acumulado de um capital nos regimes simples e composto é sempre diferente, qualquer que seja o prazo de aplicação.		
A partir de uma taxa de juro efetiva trimestral positiva estabeleceram-se, de acordo com as regras, as respetivas Taxa Anual Efetiva (TAE) e Taxa Anual Nominal (TAN). A TAN pode ser igual à TAE.		
Considere o desconto de letras e uma taxa de juro positiva. TAEG é sempre superior à TAE.		
Em regime de juro composto, se dois capitais, A e B, forem equivalentes entre si e se A for equivalente a um capital C, então qualquer que seja o prazo também B é equivalente a C.		

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

	V	F
Para todo o n e para todo o i verifica-se que $s_{\overline{n} i} = s_{\overline{n-1} i} + 1$.		
Uma anuidade só será uma renda se o seu período for mensal.		
Se $a_{\infty i} = 22$, então $i < 5\%$.		
Para todo o i e n , $s_{\overline{n} i} = v^{-n} a_{\overline{n} i}$.		

3. Considere os produtos financeiros indicados:

	V	F
O <i>leasing</i> é uma forma de financiamento mas não é um empréstimo.		
Uma obrigação emitida acima do par, e colocada na totalidade, produz um valor de encaixe superior ao valor do empréstimo.		
No reembolso de um empréstimo com termos constantes, a amortização de capital é sempre no mesmo montante.		
Um empréstimo obrigacionista de cupão zero é mais vantajoso para o emissor porque não paga juros.		

4. Considere as situações seguintes:

	V	F
Um empréstimo de €100.000 é reembolsado em cinco vezes com amortizações de capital constantes. Nenhuma das prestações é superior a €20.000.		
Para taxas $i > 0$, verifica-se que $a_{\overline{n} i} > n$.		
Considere um empréstimo obrigacionista com emissão ao par e com prémio de reembolso. A rentabilidade para o investidor é maior que a taxa de cupão.		
Não é possível calcular o valor atualizado de uma perpetuidade que cresça geometricamente a uma taxa igual à taxa de atualização.		

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. A Zulmira vendeu o seu carro ao Zeca por €12 000. A Zulmira recebeu imediatamente €3 000 e adicionalmente vai receber 10 valores iguais, no final de cada trimestre, sendo que o primeiro pagamento vai ocorrer 9 meses após a transação. Para $i_T = 1\%$, determine o valor de cada recebimento igual (aproximadamente):

a) €969,34 ; b) €1.455,50 ; c) €950,24 ; d) Nenhuma das outras .

6. Hoje é o dia de ano novo de 2019. A Zulmira que tem a receber os seguintes montantes: 1.500 no final dos meses de Janeiro, Fevereiro e Março e, adicionalmente 3.000 no final dos meses de Maio, Julho e Setembro. Alternativamente, tem a possibilidade de receber um único recebimento no final de Dezembro de 2019. Para $i_A^{(12)} = 6\%$ determine o valor do recebimento único.

a) €13.957,74 ; b) €14.341,20 ; c) €13.250,34 ; d) Nenhuma das outras .

7. O capital de €5 000, aplicado à taxa i , semestral, em regime de juros simples, produziu, durante 4 anos da aplicação, um capital acumulado de €6 281,78. Determine, agora em regime de juro composto, a taxa de juro quadrimestral que aplicada durante o mesmo tempo gera o mesmo capital acumulado.

a) 1,920% ; b) 1,970% ; c) 1,440% ; d) Nenhuma das outras .

8. A empresa da Zulmira assinou hoje um contrato de aquisição de um equipamento industrial que prevê um plano de pagamento composto por 2 prestações, com os valores e datas seguintes: €6.400 de hoje a 6 meses e €7.200 de hoje a 18 meses. A operação foi realizada em Regime de Juro Composto, a uma taxa de juro anual de 6%, calcule o valor de compra do equipamento industrial.

a) €12.793,10 ; b) €12.813,64 ; c) €13.600,00 ; d) Nenhuma das outras .

9. A Zulmira fez uma aplicação no valor de €5.000 em “Certificados do Tesouro Poupança Mais” pelo prazo de 5 anos, em regime de juro composto, a uma taxa anual efetiva variável de acordo com o quadro seguinte:

Ano	1	2	3	4	5
Taxa de juro anual	3,00%	3,00%	5,00%	6,00%	8,00%

Calcule a taxa de juro média anual desta aplicação financeira.

a) 4,98% ; b) 5,00% ; c) 5,28% ; d) 5,50% .

10. A Zulmira tem a receber 12 prestações mensais de €200,00, sendo a primeira recebida de hoje a um mês. Para $i_M = 1\%$, taxa mensal efetiva, calcule o valor atual do conjunto de capitais.

a) €2.228,73 ; b) €2.251,02 ; c) €2.400,00 ; 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 “Zulmira SA” emitiu um empréstimo obrigacionista nos seguintes termos:

- Data de emissão: 01/01/2016;
- Valor nominal: €10,00;
- Nº de títulos emitidos acima do par: 120.000;
- Preço de emissão: €10,20;
- Prazo: 3 anos;
- Taxa anual nominal com capitalizações semestrais de cupão, de 6%;
- 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 €0,3 nos seguintes.

a) Calcule o valor do empréstimo.

R:

b) Preencha o quadro de amortização, do 1º ano e meio:

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

c) O Sr. Zeca comprou 50 obrigações logo após o pagamento do 3º cupão e manteve-as até final do empréstimo. Sabendo que conseguiu, com este investimento, uma taxa de rentabilidade anual de 11%, **escreva a equação** que permite calcular quanto gastou este investidor para comprar as obrigações.

R:

2. (40 pontos)

A “Zulmira SA” vai adquirir uma viatura automóvel através de um contrato de locação financeira. O valor da viatura é de €20.000. Para tal recebeu a seguinte proposta da sociedade financeira *LeasingAuto*:

- Taxa de juro trimestral de 2%;
 - Valores a pagar:
 - Entrada Inicial – 5% do valor do contrato;
 - 12 Prestações trimestrais, postecipadas e constantes, com a primeira a ser paga 3 meses após a data do contrato;
 - Valor Residual de 10% do valor do contrato, a ser pago com a última prestação trimestral.
- a) Calcule o valor das prestações trimestrais.

R:

- b) Calcule o montante por liquidar um ano após o início do contrato imediatamente após o pagamento da respetiva prestação.

R:

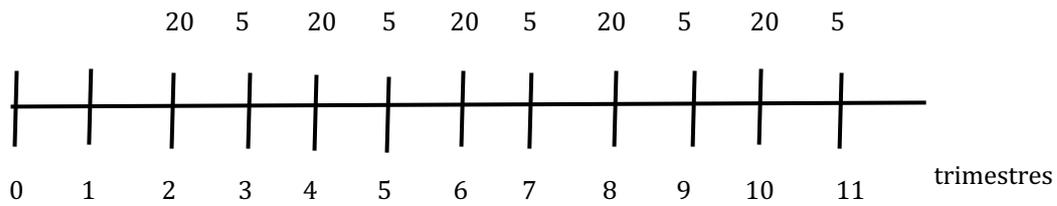
- c) Entretanto a “Zulmira SA” recebeu uma outra proposta de outra sociedade de leasing, com uma taxa de juro trimestral de 2% e os seguintes valores a pagar:
- Não há Entrada Inicial;
 - 11 Prestações trimestrais, postecipadas e de valor crescente em progressão geométrica de razão 1,2 sendo a primeira paga ao fim do primeiro trimestre;
 - O Valor Residual corresponde à última prestação.

Calcule o valor da primeira prestação trimestral desta nova proposta.

R:

3. (40 pontos)

Considere o seguinte conjunto de capitais.



- a) Calcule o seu valor atual, utilizando as fórmulas referentes a anuidades, $a_{\overline{n}|i}$ ou $s_{\overline{n}|i}$, para uma taxa de juro semestral de 3%.

R:

- b) Calcule o seu valor acumulado no 11º trimestre considerando a mesma taxa de juro.

R: