

CÁLCULO E INSTRUMENTOS FINANCEIROS

LICENCIATURA EM GESTÃO DO DESPORTO

EXAME DA ÉPOCA TIPO - 2º SEMESTRE 1910/11

Duração total da prova: 2 horas

Lisboa, 01/12/1640

Nome completo: _____

Número de processo: _____ Licenciatura: _____ Turma: _____

Leia antes de iniciar a resolução do teste:

- ▶ Em cima da mesa deverá deixar, apenas: **material de escrita, calculadora, e documento de identificação**; **Só é permitida a consulta do formulário que está no verso desta página.**
- ▶ Preencher a **identificação** em todas as folhas (**folhas sem nome não serão consideradas**);
- ▶ Serão fornecidas **folhas de rascunho**;
- ▶ **Não são permitidos telemóveis ligados** nas salas, nem calculadoras com dispositivos de comunicação. O não cumprimento implica a **anulação imediata da prova**;
- ▶ Durante o período do teste **não são retiradas dúvidas**, devendo o aluno, em caso de incerteza, **partir de pressupostos apresentados na sua resolução**;
- ▶ Todos os exercícios deverão ser **respondidos no enunciado**;
- ▶ Escreva legivelmente, textos ilegíveis não serão corrigidos;
- ▶ Não desagafar;
- ▶ **Só é permitido sair da sala após 1h** do início da prova. Nesse caso, não poderá regressar.
- ▶ **Boa sorte!**

Grelha de Respostas

Grelha de Correção

1ª Parte				
	a)	b)	c)	d)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

↓ RESERVADO À EQUIPA DOCENTE ↓	
1ª Parte	
Múltiplas	

11.	
12.	
2ª Parte	
1.	
2.	
3.	
4.	
TOTAL	

Formulário de Cálculo e Instrumentos Financeiros

Fórmula geral de capitalização: $C_n = C_0 + J$

$$\text{RJS: } C_n = C_0(1 + n \cdot i_A)$$

$$\text{RJC: } C_n = C_0(1 + i_A)^n$$

Taxas equivalentes (RJC): Seja um período A (ano) subdividido em m ou n partes:

$$(1 + i_{A/m})^m = (1 + i_{A/n})^n = (1 + i_A)$$

Relação entre taxa efectiva e taxa nominal (m capitalizações): $i_A^{(m)} = m[(1 + i_A)^{1/m} - 1]$

Taxa instantânea de capitalização: $\delta = \ln(1 + i_A)$

$$\text{Taxa de juro média RJS: } \bar{i} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n i_{A,k}$$

$$\text{Taxa de juro média RJC: } \prod_{k=1}^n (1 + i_{A,k}) = (1 + \bar{i}_A)^n$$

Taxa de juro média com vários capitais:

$$\text{RJS: } \sum_{k=1}^n C_k (1 + n_k i_k) = \sum_{k=1}^n C_k (1 + n_k \bar{i})$$

$$\text{RJC: } \sum_{k=1}^n C_k (1 + i_k)^{n_k} = \sum_{k=1}^n C_k (1 + \bar{i})^{n_k}$$

Valor Atual e Valor Acumulado de rendas unitárias:

Valor Atual, termos normais e constantes:

$$a_{\bar{n}|i} = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Valor Acumulado, termos normais e constantes:

$$s_{\bar{n}|i} = \frac{(1 + i)^n - 1}{i} \Rightarrow s_{\bar{n}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)^n$$

Valor Atual, de termos antecipados e constantes:

$$\ddot{a}_{\bar{n}|i} = 1 + a_{\overline{n-1}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)$$

Valor Acumulado, de termos antecipados e

$$\text{constantes: } \ddot{s}_{\bar{n}|i} = s_{\bar{n}|i} (1 + i)$$

Valor Atual, termos diferidos e constantes:

$${}_k|a_{\bar{n}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)^{-k}$$

Valor Acumulado, de termos diferidos e constantes: ${}_k|s_{\bar{n}|i} = s_{\bar{n}|i}$

$$\text{Valor Atual de renda perpétua: } a_{\infty|i} = \frac{1}{i}$$

Valor Atual e Valor Acumulado de rendas com termos variáveis:

Valor Atual, com termos em progressão aritmética crescente (razão h):

$$(C - h)a_{\bar{n}|i} + h(Ia)_{\bar{n}|i}; (Ia)_{\bar{n}|i} = \frac{\ddot{a}_{\bar{n}|i} - n(1 + i)^{-n}}{i}$$

Valor Atual, com termos em progressão aritmética decrescente (razão

$$h) (D - h)a_{\bar{n}|i} + h(Da)_{\bar{n}|i}; (Da)_{\bar{n}|i} = \frac{n - a_{\bar{n}|i}}{i}$$

Valor Atual, com termos em progressão

$$\text{geométrica: } C \times \frac{1 - (hv)^n}{1 - h + i}$$

Valor Atual de rendas unitárias fraccionadas:

$$a_{\bar{n}|i}^{(m)} = a_{\bar{n}|i} \frac{i}{i^{(m)}}; s_{\bar{n}|i}^{(m)} = s_{\bar{n}|i} \frac{i}{i^{(m)}}; a_{\bar{n}|i}^{(m)} = \frac{1}{m} a_{\overline{mn}|i_m}$$

Leasing (para rendas-base imediatas e postecipadas, caso comum):

$$Vc = E + Ta_{\bar{n}|i} + Vr(1 + i)^{-n}$$

Desconto de letras. Juros (base, ano civil):

$$J = Vn \left(\frac{n + 2}{365} \right) i_A$$

Comissão de cobrança: $CC = Vn.TxCC$

Imposto de selo: $Is = TxIs(J + CC)$

$$PLD = Vn - DB$$

Desconto bancário: $DB = J + CC + Is + OE$

$$\text{Taxa real, RJS: } Vn = PLD \left(1 + \frac{n + 2}{365} i_{REAL} \right)$$

$$\text{TAE: } Vn = PLD (1 + i_{TAE})^{\frac{n+2}{365}}$$

$$\text{TAE: } Vn = PLD (1 + i_{TAE})^{\frac{n+2}{365}}$$

CÁLCULO E INSTRUMENTOS FINANCEIROS

LICENCIATURA EM GESTÃO DO DESPORTO

EXAME DA ÉPOCA TIPO – 2º SEMESTRE 1910/11

Duração total da prova: 2 horas

Lisboa, 01/12/1640

Nome completo: _____

Número de processo: _____ Licenciatura: _____ Turma: _____

1ª Parte (7,5 valores)

Assinale com uma cruz (X), na grelha da página 1, a alínea que entenda correcta em cada uma das questões. Cada resposta certa vale 0,5 valores.

1. A taxa nominal anual de 4,8% com capitalizações trimestrais é equivalente à taxa quadrimestral de:
 - a. 1,20%
 - b. 1,60%
 - c. 0,89%
 - d. Nenhuma das respostas alternativas

2. O juro de uma aplicação de 30.000€ durante 3 meses, à taxa semestral de 1,3%, em regime de juro composto, é de:
 - a. 194,37€
 - b. 97,03€
 - c. 1.185,27€
 - d. Nenhuma das respostas alternativas

3. Qual o valor actual de três capitais no valor de €5.000, €10.000 e €15.000 a receber, respectivamente, daqui a 6, 8 e 10 meses, em regime de juro composto, à taxa nominal anual de 7,8% com capitalizações mensais?
 - a. 30.000,00 €
 - b. 31.734,20 €
 - c. 28.363,21 €
 - d. Nenhuma das respostas alternativas

4. Calcule a taxa média de uma aplicação a 5 anos, em regime de juro simples, com uma taxa de juro $i_1=5,1\%$ nos primeiros dois anos, $i_2=4,3\%$ no terceiro, e $i_3=6,5\%$ nos últimos dois.
 - a. 5,300%
 - b. 4,496%
 - c. 5,500%
 - d. Os dados fornecidos não permitem calcular a taxa média

5. Uma renda com 12 prestações mensais tem o valor actual de 15.551,97€, considerando uma taxa efectiva mensal de 2%. Que solução permitiria duplicar o valor actual da renda?
 - a. Utilizar uma taxa efectiva mensal de 1%
 - b. Duplicar o número de prestações
 - c. Duplicar o valor de cada termo
 - d. Os dados fornecidos não permitem responder à questão

6. Uma renda inteira consiste:
 - a. Num conjunto de capitais que se vencem em intervalos de tempo inteiramente distintos
 - b. Num conjunto inteiro de capitais que se vencem num determinado momento de tempo
 - c. Nenhuma das respostas alternativas está inteiramente correcta
 - d. Num conjunto de capitais que se vencem em momentos equidistantes no tempo

7. Qual o valor actual de 25.000€ a serem pagos daqui a dois anos a uma taxa de juro anual efectiva de 10%, em regime de juro composto?
- 22.500,00€
 - 20.000,00€
 - 27.500,00€
 - Nunca é um valor superior a 25.000€.
8. Relativamente às operações bancárias, diga qual das seguintes afirmações é correcta:
- Um depósito bancário é uma operação activa
 - Um depósito a prazo é uma operação activa
 - Os empréstimos e os depósitos são operações activas
 - Nenhuma das respostas alternativas é verdadeira
9. A empresa Beta emitiu um empréstimo obrigacionista com um valor (global) de emissão de 900.000,00€. Sabendo que o valor nominal de cada obrigação é de 5,00€ e que foram emitidas 200.000 obrigações, diz-se que a emissão foi realizada:
- Ao par
 - Acima do par
 - Abaixo do par
 - Indevidamente
10. Num contrato de *leasing* sobre uma máquina, uma das obrigações normais do locatário é:
- Pagar as rendas
 - Vender a máquina ao locador
 - Receber as rendas
 - Adquirir a máquina a locar

Nas perguntas seguintes, responda (só) nas linhas disponíveis (cada linha adicionada desconta 10%). Cotação de cada pergunta: 1,5 valores.

11. A seguinte expressão apura o valor actual de um conjunto de pagamentos:

$$50 + 200a_{\overline{3}|0,05} + 50(Da)_{\overline{3}|0,05} + 1000(1,05)^{-4}$$

Represente esquematicamente a sequência do valor desses capitais

12. Comente em poucas palavras a frase: “Tendo como referência uma dada taxa de juro anual i_A , o credor de um capital poderá querer usar Regime de Juros Simples para prazos inferiores a um ano, e Regime de Juros Composto para prazos superiores.”

Nome completo: _____

2ª Parte (12,5 valores)

Indique a resposta às questões deste grupo no espaço disponível a seguir à questão e respostas finais na quadrícula respectiva. Apresente sempre os cálculos que efectuar e arredondamentos finais ao cêntimo.

1. [3,5 valores]

Hoje, dia 4 de Setembro de 2012, o Sr. Tobias dirigiu-se ao seu banco para negociar umas aplicações que totalizam de €30.000. As condições oferecidas foram as seguintes:

- APLICAÇÃO 1: Montante de €10.000 a aplicar hoje, com um prazo de dois anos. A aplicação é trimestral com taxa de juro de 2% ao trimestre, em regime de juro composto;
- APLICAÇÃO 2: Montante de €5.000 a aplicar a 4 de Março de 2012, durante 18 meses. A aplicação é semestral com taxa de juro de 1,5% ao semestre, em regime de juro composto;
- APLICAÇÃO 3: Montante de €15.000 a aplicar a 4 de Setembro de 2013, com um prazo de 12 meses. A aplicação é anual com taxa de juro de 3% ao ano e em regime de juro simples.

Determine o capital acumulado no final dos dois anos.

R:

Indique a resposta às questões deste grupo no espaço disponível a seguir à questão e respostas finais na quadrícula respetiva. Apresente sempre os cálculos que efectuar. Arredondamentos finais ao cêntimo.

2. [3,5 valores]

O Sr. Tobias contraiu um empréstimo de 500.000€ que terá de reembolsar em cinco anos, através de anuidades postecipadas constantes de capital. O reembolso de capital tem carência de um ano. Os juros vencem semestralmente, à taxa de juro anual nominal de capitalizações semestrais de 6%.

a) Preencha as primeiras quatro linhas do quadro de amortização de empréstimos, apresentando os cálculos efectuados.

Período (semestre)	Capital em dívida no início	Juro	Prestação	Amortização	Amortização acumulada	Capital em dívida no final
1						
2						
3						
4						

b) Se a modalidade de pagamento do empréstimo fosse a de juros pagos ao longo do empréstimo e reembolso do capital no final, qual seria o valor do juro pago em cada período?

R:

Nome completo: _____

Indique a resposta às questões deste grupo no espaço disponível a seguir à questão e respostas finais na quadrícula respetiva. Apresente sempre os cálculos que efectuar. Arredondamentos finais ao cêntimo.

3. [3 valores]

O Sr. Tobias pretende adquirir uma viatura em regime de *leasing*. O Senhor dispõe de €10.000 para a entrada no momento de aquisição, no máximo poderá pagar trimestralmente €500 de prestação, prestações normais e imediatas, considera um prazo de pagamento de 5 anos e um valor residual 10% do montante de aquisição. O Sr. Tobias consegue negociar uma taxa de juro anual nominal, com capitalizações trimestrais, de 5%. Determine o valor máximo de aquisição que o Sr. Tobias poderá despende na viatura.

R:

Indique a resposta às questões deste grupo no espaço disponível a seguir à questão e respostas finais na quadrícula respetiva. Apresente sempre os cálculos que efectuar. Arredondamentos finais ao cêntimo.

4. [2,5 valores]

O Sr. Tobias vai descontar hoje, dia 4 de Setembro de 2012, uma letra com valor nominal de €10.000 que se encontra para vencimento a 29 de Dezembro de 2012. A taxa de juro anual cobrada pelo banco é de 5%. Sabendo que o banco cobra os seguintes encargos (considere *ano=365 dias*):

- Portes: 7,5 €
- Taxa de imposto de selo: 5%
- Taxa de comissão de cobrança: 0,9%

a) Qual o valor depositado na conta do Sr. Tobias?

R:

b) Calcule o valor da TAEG.

R: