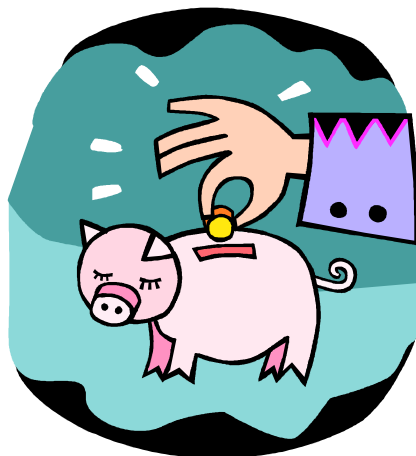


INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO



EXERCÍCIOS
CÁLCULO FINANCEIRO

Ano lectivo 2005 / 2006

1º SEMESTRE

REGIMES DE CAPITALIZAÇÃO

Exercício 1

Calcule os juros simples produzidos:

- a) Por um capital de 500 € aplicado durante 6 anos à taxa anual de 14%;
- b) Por um capital de 250 € aplicado durante 4 anos e 6 meses à taxa anual de 12%;
- c) Por um capital de 5000 € aplicado durante 180 dias à taxa anual de 11%;
- d) Por um capital de 1500 € aplicado durante 4 meses à taxa anual de 12,5%.

Exercício 2

Um capital de 2000 € aplicado em juro simples a uma determinada taxa anual, durante 30 trimestres, produziu um juro de 1500 €.

Calcule aquela taxa anual.

Exercício 3

Um capital de 600 € aplicado em juro simples à taxa trimestral de 2% produziu um juro de 84 €.

Calcule quantos meses esteve aplicado o referido capital.

Exercício 4

Considere os capitais de 500, 750 e 1000 € vencendo juros pelos prazos de 40, 70 e 90 dias respectivamente, à taxa de 11% / ano.

Calcule o total dos juros produzidos.

Exercício 5

Um determinado capital C_0 aplicado em juro simples à taxa anual i durante 27 meses produziu o capital acumulado de 6600 €. Se o mesmo capital C_0 estivesse aplicado à mesma taxa mas durante 28 meses, o referido capital acumulado seria acrescido numa quantia correspondente a 0,75% do capital inicial.

Calcule o capital inicial e a taxa anual a que esteve aplicado.

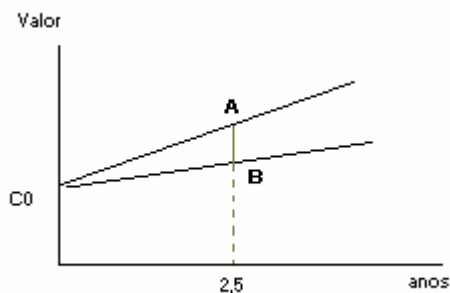
Exercício 6

Um capital de 7000 € esteve aplicado em regime de juro simples à taxa semestral de 4%, durante um determinado prazo, tendo produzido um capital acumulado superior em 1400 € àquele que se obteria se o prazo fosse reduzido a metade.

Calcule em anos, o prazo de aplicação do capital.

Exercício 7

Na figura seguinte as duas rectas traduzem a evolução do capital acumulado em regime de juro simples, produzido por um capital inicial C_0 , às taxas de 9% e 5% ao ano:



Sabendo que o comprimento do segmento AB corresponde à importância de 552 €, calcule o valor de C_0 .

Exercício 8

Um capital de 3500 € aplicado à taxa de juro i , em regime de juro simples, transformou-se no fim do 4º ano num valor acumulado de 6020 €.

- Determine a taxa de juro de aplicação deste capital;
- Se este capital estivesse aplicado em juro composto, qual seria o juro produzido no segundo ano?
- Em regime de juro composto em que capital estaria transformado no final do 4º ano.
- Qual a diferença de juro produzida durante o 4º ano respectivamente, em regime de juro simples e de juro composto;
- Determine o juro acumulado no vigésimo ano (juro simples).

Exercício 9

Aplicou-se um capital de 300 € à taxa anual de 12%. Qual será o juro produzido no primeiro e terceiro anos:

- a) Admitindo o regime de juro simples;
- b) Considerando o regime de juro composto.

Exercício 10

Um capital de 2500 € aplicado a juro simples a uma determinada taxa anual, produziu nos primeiros 5 anos de aplicação um juro de 1000 €. Qual o juro que produziria durante o mesmo período se estivesse aplicado à mesma taxa anual mas agora em regime de juro composto.

Exercício 11

Um capital de 2000 € aplicado a juro composto a uma determinada taxa anual estava transformado, no final do 2º ano de aplicação, na importância de 2508,8 €. Em que capital estaria transformado no fim do mesmo período se estivesse aplicado à mesma taxa, mas em regime de juro simples.

Exercício 12

Um capital C_0 aplicado a juro simples a uma determinada taxa anual, produziu até final do 2º ano de aplicação um juro de 1260 €. Se o mesmo capital estivesse aplicado em regime de juro composto à mesma taxa anual, o juro produzido durante o mesmo prazo seria de 1297,8 €. Calcule o capital C_0 e a taxa de juro a que foi aplicado.

Exercício 13

Um capital aplicado a juro simples à taxa anual de 13%, durante 4 anos e 4 meses, produziu 650 € de juros. Calcule aquele capital.

Exercício 14

Um capital C_0 aplicado em regime de juro simples produziu ao fim de 2 anos e 73 dias, o capital acumulado de 957,44 €. Sabendo que a taxa de juro foi de 4%, calcule aquele capital (ano de 365 dias).

Exercício 15

Um capital de 1300 € aplicado em regime de juro composto produziu, durante os primeiros 7 anos de aplicação, o juro de 1153,82 €.

Calcule a taxa anual a que foi aplicado.

Exercício 16

Um capital de 5400 € aplicado em regime de juro composto à taxa quadrimestral de 4% produziu, ao fim de um certo número de anos de aplicação, o capital acumulado de 9900 €.

Calcule o prazo de aplicação (apresente a solução em anos, meses e dias).

Exercício 17

Um determinado capital C_0 aplicado em regime de juro composto à taxa trimestral de 2% produziu ao fim de certo prazo um capital acumulado de 4416,08 €. Se a taxa fosse quadrimestral de 2%, o capital acumulado ao fim do mesmo prazo teria sido 3622,72 €.

Calcule o capital inicial e o prazo de aplicação.

Exercício 18

Um capital aplicado em regime de juro simples durante 4 anos e à taxa de 8%, produziu um capital acumulado inferior em 178,15 € ao que produziria se fosse aplicado a juro composto nas mesmas condições de taxa e prazo. Calcule aquele capital.

Exercício 19

Prevê-se que a população de um país aumente, em cada ano da próxima década 2% relativamente ao ano anterior. Sabendo que a população actual desse país é de 10.000.000 de habitantes, que população deve prever-se para daqui a 10 anos.

Exercício 20

Um capital encontra-se aplicado em regime de juro composto à taxa trimestral de 4,5%. Calcule em anos o prazo que deve decorrer para que esse capital duplique.

Exercício 21

Em Janeiro de 2000 aplicou-se um capital de 3000 € em regime de juro composto. Sabendo que em Janeiro de 2002 vai estar transformado no valor de 3763,2 €; qual será o seu valor acumulado em Janeiro de 2003.

Exercício 22

Um capital C_0 foi aplicado em juro simples à taxa de 6,25% a cinco meses. Se este capital fosse aplicado em regime de juro composto à taxa bimestral de 2,44%, determine:

- A diferença de juro durante os 6 primeiros meses de aplicação;
- O valor de C_0 , supondo que ao fim do 5º ano, a diferença de juros entre os dois regimes era de 1493,01 €.

Exercício 23

Um capital C_0 em regime de juro simples, transformou-se ao fim do quarto período num capital de 10650 €. Se este capital C_0 tivesse sido aplicado em regime de juro composto teria produzido no fim do segundo período um valor acumulado inferior em 1492,31 € ao valor anterior. Determine o valor de C_0 e a taxa de juro da aplicação.

Exercício 24

Uma pessoa contraiu um empréstimo nas seguintes condições:

- ✓ Reembolso do empréstimo e pagamento dos respectivos juros de uma só vez no final do prazo (4 anos);
- ✓ Regime de capitalização: juro simples;
- ✓ No caso de o devedor não poder pagar no final dos 4 anos é possível a prorrogação do prazo no máximo por mais dez anos, vigorando durante a prorrogação a mesma taxa, mas em regime de juro composto.

Passados os 4 anos o devedor não pode realizar o pagamento de qualquer parcela da dívida nem dos respectivos juros, pelo que entrou em vigor a prorrogação prevista no contrato.

Sabendo que no final do 6º ano da prorrogação o devedor teve de entregar ao credor, para ficar desobrigado, o triplo do capital emprestado, calcule a taxa de juro a que foi acordado o empréstimo.

Exercício 25

A empresa XYZ contraiu um empréstimo de 10000 €, em regime de juro composto nas seguintes condições:

Em 1-6-2001 a empresa dispunha de 40% do empréstimo, os quais (40%) começavam a vencer juros à taxa de 10% ao semestre;

Os restantes 60% seriam postos à disposição da empresa em 1 de Dezembro de 2001, passando também a partir desta data, a vencer juros à taxa de 10% ao semestre;

O valor do empréstimo e dos juros vencidos seriam pagos numa só vez em 1-6 do ano N.

Sabendo que em 1-6 do ano N a empresa irá pagar um capital de 16749,3 € diga qual o prazo, em anos, a que foi contraído o empréstimo;

Se pretendesse reembolsar este empréstimo em 1-12-2003, qual a importância que teria de pagar nesta data;

Se este empréstimo passasse a partir de 1-6-2003 a vencer juros em regime de juro simples, e à mesma taxa, determine o montante a reembolsar em 1-6 do ano N.

Exercício 26

A dívida do Sr. Silva com o valor nominal de 2500 €, vence-se dentro de 18 meses. Esta dívida vence juros, em regime de juro composto, à taxa semestral i , os quais estão já englobados no seu valor nominal. Sabe-se que se reembolsasse a sua dívida daqui a 12 meses teria de entregar um capital de 2358,49 €.

- Determine a taxa de juro i ;
- Querendo reembolsar imediatamente o débito, qual seria o valor do capital a entregar;
- Imagine que decorridos 6 meses, o Sr. Silva decidiu renovar o prazo do empréstimo para 27 meses (prazo total) tendo, para tal, sido agravada a taxa de juro – com efeitos imediatos – em 1,5 p.p.. Calcule o valor do capital ao fim do novo período.

Exercício 27

O Sr. Braga pretende depositar uma quantia de maneira a que, devidamente capitalizada a juro composto, lhe proporcione ao fim de 5 anos um capital de 5000 €. Sabendo que a taxa de juro em vigor é de 4% (ao semestre), determine:

- Qual a quantia a depositar actualmente?
- Tendo sido este depósito levantado ao fim de 3,5 anos, qual a quantia a receber pelo Sr. Braga?

Exercício 28

Um capital C_0 se fosse aplicado, em juro simples, às taxas de 8% e 10%, produziria ao fim do quarto período (da taxa) uma diferença de juro de 320 €. Determine C_0 .

Exercício 29

Uma entidade tinha disponível o capital de 6500 € que aplicou em regime de juro simples durante o prazo de um ano em três modalidades distintas para dividir os seus riscos, e todas à mesma taxa de juro. Ao fim do prazo de aplicação recebeu os seguintes valores acumulados:

- 1ª modalidade: 1500 €;
- 2ª modalidade: 2300 €;
- 3ª modalidade: 3057,5 €.

Determine o valor aplicado em cada modalidade bem como a respectiva taxa remuneratória.

Exercício 30

Um capital de 8500 € foi colocado em regime de juro composto, vencendo juros às seguintes taxas:

- ✓ 9% nos três últimos anos;
- ✓ 8% durante os primeiros anos.

O valor acumulado produzido foi de 14975,92 €. Determine o prazo de colocação do capital.

Exercício 31

O Sr. Oliveira depositou as suas poupanças em regime de juro composto durante 2 anos e sabe-se o seguinte:

- ✓ no fim do prazo teve 2100 € de juros;
- ✓ o valor acumulado no fim do primeiro ano era superior em 10% ao capital inicial.

- a) Calcule a taxa de juro anual;
- b) Determine o valor do depósito inicial.

Exercício 32

Para dividir os riscos uma pessoa colocou, numa mesma data, dois capitais em regime de juro composto: um à taxa de 7% / ano e outro à taxa de 8% / ano. Ao fim de cinco anos recebeu um valor acumulado total de 18446,81 €.

Considerando que a soma dos capitais é igual a 12800 €, determine o valor inicial de cada um dos capitais.

Exercício 33

O valor nominal de um capital que se vence dentro de 15 meses é de 800 €. Para a taxa de 2% relativa ao período de 3 meses, calcule:

- a) O valor actual racional;
- b) O valor actual comercial.

Exercício 34

Um capital de valor nominal 3750 € vence-se daqui a 9 meses. Considerando a taxa de 12%, calcule:

- a) O valor actual racional e o desconto por dentro;
- b) O valor actual comercial e o desconto por fora.

Exercício 35

Descontou-se no Banco V uma letra com o valor nominal de 1300 € quando faltavam 88 dias para o seu vencimento. Encargos do desconto: juros à taxa de 14,5%, comissão de cobrança 0,5%, imposto 4% e portes 1,5 €.

- a) Calcule o produto líquido do desconto;
- b) Determine a taxa de custo efectivo (a TAEG).

Exercício 36

O portador de uma letra de valor nominal 1250 € resolveu descontá-la quando faltavam 75 dias para o seu vencimento. Calcule o valor líquido do desconto, sabendo que as condições foram as seguintes:

- ✓ Taxa de juro do desconto: 18,5%
- ✓ Comissão de cobrança: 3,75 €
- ✓ Taxa de imposto: 4%.

Exercício 37

O portador de uma letra de 700 € descontou-a quando faltavam 54 dias para o seu vencimento. As condições do desconto foram as seguintes:

- ✓ Taxa de desconto: 19%;
- ✓ Comissão de Cobrança: normal – 0,3%
mínimo – 3,5 €
máximo – 50 €
- ✓ Imposto de selo: 4%.

Determine o produto líquido do desconto.

Exercício 38

O portador de uma letra resolveu descontá-la quando faltavam 60 dias para o vencimento. Depois de ter deduzido o desconto por fora à taxa de 16,5%, a comissão de cobrança de 0,5% e o imposto de 4%, o Banco entregou ao portador a quantia de 2462,41 €. Calcule o valor nominal da letra.

Exercício 39

O portador de uma letra com o valor nominal de 800 €, resolveu descontá-la quando faltavam 42 dias para o seu vencimento. Sabendo que o valor líquido do desconto foi de 783,8 € e que os encargos do desconto foram: juros à taxa i , comissão de cobrança 5%₀ e imposto 4%; determine a taxa de juro do desconto.

Exercício 40

Uma letra com o valor nominal de 6000 €, vencível em 15/06/2001, foi descontada numa instituição bancária, tendo o portador recebido o produto líquido de 5646,2 €. Sabendo que os encargos do desconto foram os seguintes: Taxa de juro do desconto 20%, taxa da comissão de cobrança 0,3% e taxa de imposto 4%; determine a data em que a letra foi descontada.

Exercício 41

A sociedade Y adquiriu uma máquina industrial nas seguintes condições:

- ✓ Sobre o valor inicial foi-lhe concedido um desconto sucessivo de 5% + 2%;

- ✓ Pagamento imediato de 40% do valor da máquina (líquido do desconto) tendo obtido um desconto de p.p. de 2%;
- ✓ O restante foi liquidado por 2 letras com o mesmo valor nominal vencíveis a 5 e 10 meses da data da compra e englobando os seguintes encargos: juros às taxas anuais de 15,25% (letra a 5 meses) e 16,5% (para a letra a 10 meses); comissão de cobrança de 0,3% e imposto de 4%.

Sabendo que as letras tinham o valor nominal de 1250 €, determine:

- a) O preço inicial da máquina;
- b) A importância entregue pela sociedade Y na data da compra.

Exercício 42

A sociedade ABC pretende adquirir um equipamento no valor de 15000 €, nas seguintes condições de pagamento:

- ✓ 20% no acto da compra;
 - ✓ o restante através do aceite de 3 letras com o mesmo valor nominal englobando juros à taxa anual de 18,5% e imposto de 4%, vencendo-se respectivamente a 2, 4 e 6 meses da data da compra.
- a) Determine o valor nominal de cada letra;
 - b) Calcule os encargos financeiros da operação.

Exercício 43

O Sr. Sousa pretende adquirir um frigorífico que tem marcado o preço de 600 €, conseguindo obter um desconto de 5%. Quanto ao pagamento, propõe-se entregar imediatamente 25% e aceitar 3 letras de igual valor nominal vencíveis, respectivamente, daí a 1, 2 e 3 meses englobando os seguintes encargos de uma possível negociação bancária: juros à taxa anual de 16%, comissão de cobrança de 0,2% e imposto de 4%.

Determine o valor nominal de cada letra.

Exercício 44

Considere que o pagamento de uma dívida de 25000 € se efectua através de 24 prestações tituladas por letras, com vencimentos mensais consecutivos, vencendo-se a primeira 30 dias após a data da compra. As prestações englobam os seguintes encargos: juros à taxa anual de 17%; comissão de cobrança de 0,2% e imposto de 4%.

Determine o valor nominal de cada letra;

Calcule os encargos financeiros da operação.

Exercício 45

A empresa XIS pretende adquirir uma máquina industrial no valor de 32500 €, nas seguintes condições:

- ✓ Entrega de 20% no acto de compra;
- ✓ Pagamento do restante em duas quantias iguais vencíveis respectivamente a 6 e 18 meses da data da compra e englobando juros à taxa anual de 19%.

Determine o valor destas quantias, considerando:

- a) O regime de juro simples;
- b) O regime de juro composto.

Exercício 46

O Sr. Coelho adquiriu um equipamento de som no valor de 2300 €, conseguindo obter um desconto de 2%. Quanto ao pagamento, propõe-se entregar 20% a p.p. e aceitar 4 letras de igual valor nominal pelo restante. As letras têm vencimentos mensais consecutivos, vencendo-se a primeira 90 dias após a data de compra. Sabendo que o valor nominal de cada letra é de 478,44 €, englobando os seguintes encargos: juros à taxa anual i , comissão de cobrança de 0,3% e imposto de 4%; determine a taxa i .

EQUIVALÊNCIA DE VALORES**Exercício 47**

Duas letras, uma de 1200 € e outra de 1215,39 €, vencem-se respectivamente, daqui a 3 e daqui a 6 meses. Admitindo o regime de juro simples e o método do desconto por fora:

- a) Verifique para que taxa de juro, as letras são equivalentes hoje;
- b) Verifique se elas serão equivalentes daqui a 2 meses à taxa calculada.

Exercício 48

Duas letras, uma de valor nominal 2500 € e outra de valor nominal 2521,27 €, vencem-se respectivamente, daqui a 120 e a 180 dias (ano comercial). Considerando a taxa de 25% determine daqui a quantos dias será a data de equivalência, a um capital de 4797,63 € (considere o regime de juro simples e o método do desconto por fora).

Exercício 49

Considere duas letras, uma de valor nominal 1200 € e outra de valor nominal 1225 €, vencíveis respectivamente, daqui a 45 e 90 dias. Determine a taxa i por forma que aquelas duas letras sejam equivalentes daqui a 10 dias a uma única letra de valor nominal 2430 €, vencível daqui a 80 dias (considerando o regime de juro simples e o método do desconto por fora).

Exercício 50

A firma Beta, Lda. era aceitante de duas letras:

- ✓ Uma de 250 € vencível em 11/03/2001;
- ✓ Outra de 360 € vencível em 15/06/2001.

No dia do vencimento da primeira letra, o aceitante propôs ao portador a substituição de ambas as letras por uma única vencível no dia 15/08/2001. O portador aceitou ficando combinada a taxa de 14,5%. Calcule o valor nominal da nova letra admitindo o regime de juro simples e o método do desconto por fora.

Exercício 51

No dia do pagamento de uma dívida de 5000 €, o devedor propôs ao credor a substituição desse pagamento por três capitais de igual valor nominal vencíveis, respectivamente, ao fim de 30, 60 e 90 dias (ano comercial) e englobando juros. O credor aceitou ficando acordada a taxa de 15%. Determine o valor nominal de cada um dos capitais (em regime de juro simples e desconto por fora).

Exercício 52

Uma pessoa deve a uma mesma entidade os seguintes valores:

- ✓ 3800 € vencíveis nesta data;
- ✓ 2500 € vencíveis daqui a 3 meses;
- ✓ 1250 € vencíveis daqui a 5 meses.

Não podendo satisfazer estes compromissos, propôs ao seu credor a substituição da dívida nas seguintes condições:

- ✓ pagamento imediato de 2000 €;
- ✓ pagamento do restante em três prestações iguais, vencíveis daqui a 6, 9 e 12 meses contados a partir desta data.

O credor aceitou mediante a taxa de 21%. Calcule o valor nominal de cada uma das três últimas prestações utilizando o regime de juro simples e o método do desconto por fora.

Exercício 53

Considerando o regime de juro composto e a taxa de 11% (anual), verifique se são ou não equivalentes hoje, os seguintes capitais:

- ✓ Um capital de 3522,44 € vencível daqui a 4 anos.
- ✓ Um capital de 4340 € vencível daqui a 6 anos.

Exercício 54

Uma entidade tem uma dívida que deverá ser paga da seguinte forma:

- ✓ 5000 € daqui a 6 meses;
- ✓ 7000 € daqui a 9 meses;
- ✓ 8000 € daqui a 18 meses.

O valor da dívida inclui os respectivos juros contratuais e, neste momento, as partes contratantes concordaram no pagamento imediato da dívida considerando uma taxa de juro de 20%. Calcule o valor que deverá ser pago imediatamente pelo devedor em cada uma das seguintes hipóteses:

- a) admitindo o regime de juro simples pelo método do desconto por dentro;
- b) admitindo o regime de juro simples pelo método do desconto por fora;
- c) considerando o regime de juro composto.

Exercício 55

O Sr. Raposo devedor das importâncias de 700, 900 e 1050 €, vencíveis respectivamente em 30/09/2001, 30/03/2002 e 30/09/2002; propôs ao seu credor a liquidação do débito na sua totalidade em 30/12/2001. Considerando o regime de juro composto e a taxa anual de 9%, calcule a importância a entregar pelo devedor.

Exercício 56

Considere os seguintes capitais a vencer no final dos prazos indicados:

- ✓ Um capital de 570 € a vencer daqui a 2 anos e meio;
- ✓ Um capital de 780 € a vencer daqui a 6 anos;
- ✓ Um capital de 450 € a vencer daqui a 4 anos;
- ✓ Um capital de 1200 € a vencer daqui a 10 anos;

Considerando o regime de juro composto e a taxa de 13% (ano), calcule qual o valor do capital que se deve vencer daqui a 7 anos para que seja equivalente aos referidos capitais.

Exercício 57

Determine o vencimento médio, em regime de juro simples, dos seguintes capitais:

- ✓ Um capital de 580 € vencível daqui a 90 dias;
- ✓ Um capital de 950 € vencível daqui a 60 dias;
- ✓ Um capital de 300 € vencível daqui a 20 dias.

Considere o regime de juro simples (desconto por fora) e uma taxa de juro anual de 10%.

Exercício 58

Considere os seguintes capitais a vencer no final dos prazos indicados:

- ✓ Um capital de 1800 € a vencer daqui a 2 anos;
- ✓ Um capital de 2000 € a vencer daqui a 4 anos e meio;
- ✓ Um capital de 3650 € a vencer daqui a 7 anos;
- ✓ Um capital de 2800 € a vencer daqui a 10 anos;

Considerando o regime de juro composto e a taxa de 14% (ano), calcule o vencimento médio dos referidos capitais.

Exercício 59

Considere as seguintes aplicações em regime de juro simples:

Capitais	Prazos	Taxas (anuais)
3700 €	2 anos	9%
1500 €	3 anos	8%
4600 €	50 meses	7%
2800 €	1 ano e 5 meses	5%

Determine a taxa média.

Exercício 60

Uma dívida de 7000 € vai ser liquidada por meio de três pagamentos, vencíveis a 2, 5 e 9 meses, contados a partir da data do contrato, de valores nominais iguais a 1750 €, 3500 € e **X**, respectivamente, e incluindo juros à taxa anual de 16%. Determine o valor de **X** utilizando:

- d) O regime de juro simples, considerando o desconto por fora;
- e) O regime de juro composto.

Exercício 61

Determine em regime de juro composto e em regime de juro simples:

- a) A taxa semestral equivalente à taxa anual de 14%;
- b) A taxa trimestral equivalente à taxa anual de 12,5%;
- c) A taxa trimestral equivalente à taxa quadrimestral de 4%;
- d) A taxa anual equivalente à taxa quadrimestral de 3,5%;
- e) A taxa semestral equivalente à taxa mensal de 1%;

Exercício 62

Considere a taxa semestral de 4%. Em regime de juro simples a taxa anual equivalente é de 8%. Em regime de juro composto é $(8 + \delta)\%$.

- a) Determine δ .
- b) Verifique que δ é o juro produzido por 4 unidades de capital aplicadas durante um semestre à taxa semestral de 4%. Interprete este resultado à luz da diferença entre ambos os regimes de capitalização.

Exercício 63

A empresa Alfa, Lda. contraiu um empréstimo de 30000 €, por dois anos, comprometendo-se a pagar de juros, no final de cada trimestre, a quantia de 825 €.

- a) Considerando o regime de juro simples, calcule a taxa anual a que o empréstimo foi contraído.
- b) Qual a importância que a empresa Alfa, Lda. deveria pagar no final do 1º trimestre para que a taxa anual, em regime de juro composto, fosse 13%.

Exercício 64

Dada a taxa de capitalização de 3% ao semestre determine, em regime de juro composto, as taxas equivalentes referentes aos seguintes períodos:

- a) 4 meses;
- b) 2 anos;
- c) 1,5 mês;
- d) 1 ano;
- e) 16 meses.

Exercício 65

Um capital de 8800 € aplicado à taxa de capitalização i (anual), em regime de juro composto, produziu durante os primeiros cinco anos um juro global de 5534,27 €. Determine o valor da taxa de capitalização semestral que, sendo aplicada ao mesmo capital durante o mesmo período de tempo, produza o mesmo capital acumulado.

Exercício 66

Um capital de 3500 € foi aplicado em juro composto durante um prazo de três anos a uma taxa de capitalização i trimestral.

- a) Sabendo que esta taxa i trimestral é equivalente à taxa anual de 19,25186%, determine aquela taxa;
- b) Determine o rendimento produzido por aquele capital durante o prazo de aplicação.

Exercício 67

A empresa ZYX aplicou um capital de 25000 €, em regime de juro composto, vencendo juros às seguintes taxas:

- ✓ No 1º ano: 2% ao bimestre;
- ✓ No 2º ano: 4% ao quadrimestre;
- ✓ No 3º ano: 3,5% ao trimestre;
- ✓ No 4º ano: 6% ao semestre.

Sabendo que por necessidades de tesouraria a empresa ZYX levantou 10000 € no final do 2º ano, calcule:

- a) O valor acumulado no final do 4º ano;
- b) A taxa média anual obtida nos quatro anos.

Exercício 68

Considere-se o capital de 6400 € aplicado pelo prazo de 3 anos à taxa de 12% ao ano com capitalizações trimestrais.

Pretende-se determinar o valor acumulado nos dois regimes de capitalização.

Exercício 69

Considerando o regime de juro composto e uma taxa de 16% ao ano com quatro capitalizações no ano, calcule as taxas efectivas equivalentes para os seguintes períodos:

- a) 2 meses;
- b) 10 meses;
- c) 3 meses.

Exercício 70

Efectuou-se um depósito de 5000 € em regime de juro composto, tendo-se obtido ao fim de 5 anos um valor acumulado de 9500 €. Calcule a taxa anual de juro com capitalizações mensais a que foi colocado o capital.

Exercício 71

Um certo capital esteve colocado em regime de juro composto às seguintes taxas de juro:

- ✓ 15% ao ano com capitalizações quadrimestrais, para o 1º ano;
- ✓ 8% ao semestre, durante o 2º ano;
- ✓ 18% ao ano (taxa efectiva), a vigorar no 3º ano;
- ✓ 21% ao ano com capitalizações bimestrais, durante o 4º ano.

Sabendo que o valor acumulado obtido no final do 4º ano foi de 42403,08 €. Calcule o capital inicial.

Exercício 72

Uma quantia de dinheiro é investida durante 3 anos em regime de juro composto. No primeiro ano, rende juros a $i_{(2)} = 15\%$; no segundo ano, a taxa de juro é $i_{(4)} = 10\%$; e no terceiro ano, a taxa muda para $i_{(52)} = 12\%$.

Determine a taxa de juro efectiva que acumularia a mesma importância ao fim de três anos.

Exercício 73

Sabendo que:

- ✓ Taxa de inflação: 4%;
- ✓ IRS (imposto de capitais): 20% sobre os juros;
- ✓ Taxa de juro nominal com capitalizações semestrais: 8%;

Determine a taxa de juro real.

Exercício 74

Determine o prazo ao fim do qual o capital de 12000 €, colocado em regime de juro composto à taxa de 10% com capitalizações semestrais, produz um valor acumulado igual ao do capital de 14000 €, colocado também em regime de juro composto, durante o mesmo tempo, à taxa de 9% com capitalizações anuais.

Exercício 75

Considere um depósito de 1000 € durante dois anos à taxa de juro de 8,5% sendo a taxa de inflação 4,5% no primeiro ano e 4% no segundo. Calcule a taxa de juro real (não considerando os efeitos fiscais).

Exercício 76

F pediu um empréstimo de 15000 € ao Banco V para mobilar o seu apartamento. Sabendo que o Banco reteve 250 € para despesas (preparação do contrato e outras) e que F obrigou-se a proceder ao reembolso num pagamento único de 18000 € a efectuar 18 meses após a data do contrato; determine a taxa de custo efectivo deste financiamento (a TAEG).

RENDAS

Exercício 77

A empresa S adquiriu um equipamento industrial e estabeleceu com o vendedor que o pagamento será efectuado em 5 prestações anuais de 650 € cada, incluindo juros à taxa anual de 15%.

- a) Calcule o valor a pagar pela empresa se esta o pretendesse liquidar na totalidade no acto da compra, considerando que:
 - 1) A 1ª prestação tem vencimento passado um ano da compra;
 - 2) A 1ª prestação vence-se no acto da compra.
- b) Calcule o valor a pagar pela empresa se pretendesse liquidar a totalidade no final do 5º ano, considerando que:
 - 1) A 1ª prestação tem vencimento passado um ano da compra;
 - 2) A 1ª prestação vence-se no acto da compra.

Exercício 78

Com o objectivo de constituir um fundo de 5000 € a ser levantado por um indivíduo no dia em que atingir 18 anos, o pai do referido indivíduo tem depositado todos os anos, no dia em que o filho faz anos, uma determinada importância. Esses depósitos são feitos por prazos de um ano, automaticamente renováveis, vencendo o saldo juros anuais de 6% (líquidos de impostos), os quais são levados no fim de cada ano, ao saldo da conta de depósito. Calcule a quantia que deve ser depositada anualmente pelo pai do referido indivíduo.

Exercício 79

Um indivíduo tem depositado todos os anos 2096,94 € com a finalidade de constituir um fundo para aquisição de um automóvel. Tais depósitos são feitos por prazos de um ano, automaticamente renováveis, vencendo o saldo da conta de depósitos juros anuais de 7% (líquidos de impostos). Quantos depósitos deve efectuar o referido indivíduo para estar em condições de pagar 15000 € por um automóvel?

Exercício 80

Em Janeiro de 1993 a empresa Z contraiu um empréstimo de 20000 € à taxa anual de 12%, cujo reembolso com juros será efectuado em Janeiro de 2008 (em regime de juro composto).

Em Janeiro de 1994 a empresa colocou anuidades constantes a capitalizar, à taxa de 10%, de forma a obter a importância necessária ao reembolso. Calcule o valor das anuidades.

Exercício 81

Considerando uma taxa anual de 5% determine o valor actual das seguintes rendas:

- a) Renda de 10 termos anuais e iguais a 560 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a um ano;
- b) Renda de 8 termos anuais e iguais a 1000 € cada, o primeiro dos quais se vence hoje;
- c) Renda perpétua de termos anuais e iguais a 150 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a um ano;
- d) Renda perpétua de termos anuais e iguais a 800 € cada, o primeiro dos quais se vence hoje;
- e) Renda de 14 termos anuais e iguais a 1250 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a 4 anos.

Exercício 82

Considerando uma taxa semestral de 3% determine o valor actual das seguintes rendas:

- a) Renda de 20 termos semestrais e iguais a 750 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a um semestre;
- b) Renda de 15 termos semestrais e iguais a 250 € cada, o primeiro dos quais se vence hoje;
- c) Renda perpétua de termos semestrais e iguais a 100 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a um semestre;
- d) Renda perpétua de termos semestrais e iguais a 2000 € cada, o primeiro dos quais se vence hoje;
- e) Renda de 9 termos semestrais e iguais a 1380 € cada, o primeiro dos quais se vence daqui a 3 anos e meio.

Exercício 83

Considere uma renda de 7 anuidades de 500 € cada, que vencem juros à taxa de 13%.

Supondo que o 1º termo se vence daqui a 6 anos, calcule:

- a) Os valores actual e acumulado se os termos forem normais;
- b) Os valores actual e acumulado considerando termos antecipados.

Exercício 84

Uma pessoa adquire um electrodoméstico por 540 € nas seguintes condições:

- ✓ Pagamento de 25% no acto da compra;
- ✓ Pagamento do restante em 6 prestações mensais iguais, incluindo juros à taxa anual de 14%.

Calcule o valor de cada mensalidade se a 1ª se vencer 1 mês após o acto da compra.

Exercício 85

Entre determinada pessoa e uma instituição financeira celebrou-se o seguinte contrato:

- ✓ A pessoa obriga-se a pagar mensalmente 50 € desde 31-01-1996 até 31-12-2001, ambos inclusive, à referida instituição.
- ✓ A partir de 31-01-2002, inclusive, a instituição pagará à pessoa em causa, ou aos seus herdeiros, uma certa mensalidade durante 20 anos.

Supondo que a operação é efectuada à taxa de 8% (juro composto), calcule a mensalidade a pagar pela instituição a partir de 31-01-2002.

Exercício 86

Uma pessoa depositou mensalmente, no fim de cada mês, a quantia de 100 € durante 5 anos; nos 5 anos subsequentes a sua situação financeira inverte-se e vê-se obrigada a levantar mensalmente, e também no fim de cada mês a quantia de 100 €.

Os valores em depósito vencem juros à taxa nominal anual de 12%.

Pretende-se calcular o valor acumulado de que dispunha essa pessoa no fim dos 10 anos, depois de ter efectuado o último levantamento.

Exercício 87

O Sr. P pretende adquirir um electrodoméstico, sendo-lhe propostas as seguintes alternativas de pagamento:

- A. 580 € a pronto pagamento;
- B. 3 pagamentos mensais, consecutivos (o primeiro na data da compra) de 200 € / cada.

Admitindo o regime de juro composto, calcule o valor da taxa de juro anual praticada pelo vendedor.

Exercício 88

Em 20 de Março de 1990, A contraiu uma dívida com B, no montante de 6000 €, nas seguintes condições:

- ✓ Reembolso em 20 anuidades, incluindo juros, tendo-se vencido a primeira em 20 de Março de 1991;
- ✓ Taxa de juro anual de 11%, em regime de juro composto.

Se neste momento (20-09-2000), A propusesse a B a substituição das prestações em dívida por um pagamento único a efectuar em 20 de Julho de 2005, qual seria a quantia a pagar?

Exercício 89

X tinha a receber 15 trimestralidades do devedor Y, vencendo-se a última em 31-08-2001. Entretanto, no início do vencimento das referidas trimestralidades (antes de ter sido paga qualquer delas), foi acordado entre X e Y que, este último, se comprometeria não ao pagamento das quantias no fim de cada trimestre, mas sim ao pagamento em 31-12-2002 de 5094,58 €, importância única em substituição das 15 trimestralidades.

Considerando a taxa de juro semestral de 5%, determine o valor de cada trimestralidade.

Exercício 90

Considerando a taxa anual de 10% calcule o valor actual das seguintes rendas:

- a) Renda de 20 termos semestrais, sendo os termos de ordem ímpar iguais a 100 € e os termos de ordem par iguais a 50 €, supondo que o primeiro termo se vence daqui a ano e meio;
- b) Renda com 10 termos iguais a 150 € vencíveis de cinco em cinco meses, supondo que o primeiro vencimento tem lugar daqui a um mês.

Exercício 91

Uma Instituição de Previdência pretendeu construir um prédio para venda a crédito, com 20 apartamentos a serem distribuídos por igual número de inquilinos.

Para tal colocou à disposição de uma empresa construtora a importância de 150000 € tendo esta, por sua vez, entregue o prédio pronto a habitar um ano após, sendo de imediato ocupado pelos inquilinos.

Admite-se que as despesas de conservação, impostos e seguros se elevem a 1000 € por ano durante os primeiros 15 anos e a 1200 € (ano) durante os 10 anos seguintes, pagos no princípio de cada ano pela instituição e desde o momento da sua ocupação.

Pretendendo aquela Instituição aplicar o seu capital à taxa de 15% (ano), determine a mensalidade a pagar por cada inquilino no princípio de cada mês, para que o imóvel lhes passe a pertencer ao fim dos 25 anos.

Exercício 92

Em 30-09-1999 contraiu-se um empréstimo à taxa de juro de 5% ao ano, amortizável por meio de 8 semestralidades constantes, incluindo juros, tendo-se vencido a primeira em 31-03-2000. Em 31-12-2001 foi resolvido que o capital em dívida passasse a vencer juros, a partir desta data, à taxa de 7% ao ano e que a sua amortização se efectuasse por meio de 14 trimestralidades constantes, incluindo juros, no valor de 400 €, tendo-se vencido a primeira em 31-12-2001. Determine o valor do capital emprestado em 30-09-1999.

Exercício 93

Em 01-01-2000 o Sr. H resolveu depositar no Banco B, com as seguintes condições:

- ✓ Taxa de juro semestral de 3%;
- ✓ Mensalmente e no fim de cada mês, efectuava um depósito de 250 €, à excepção dos meses de Junho e Dezembro em que ascendia a 500 €;
- ✓ Ano dos últimos depósitos – 2012.

Utilizando o regime de capitalização de juro composto, pretende-se que:

- a) Indique a data em que o valor depositado ascenda a 30219,56 €;
- b) Determine o montante que o Sr. H iria receber, se procedesse ao levantamento total, no início do ano 2015.

Exercício 94

Em 31-07-1995 contraiu-se um empréstimo de 18000 €, a ser reembolsado por meio de semestralidades de 2728,23 € cada, incluindo juros, vencendo-se a primeira em 31-01-1997.

Considerando o regime de juro composto:

- a) Calcule o número de anos em que se procederá ao pagamento da dívida e dos respectivos juros, sabendo que a taxa praticada foi de 16% ao ano;
- b) Suponha que, por acordo entre as partes, este empréstimo deixou de ser reembolsado da forma inicialmente prevista, convencionando-se em 31-08-1999 um pagamento anual de 2867,1 € durante 10 anos, o primeiro com vencimento em 31-08-2000. Calcule a taxa acordada.

- c) Se em 31-08-1999 se decidisse pelo reembolso do capital em dívida através de dois capitais iguais, a vencerem-se respectivamente em 30-11-1999 e 30-09-2000, determine o valor de cada um deles, considerando a taxa de 16% ano.

Exercício 95

Uma determinada operação financeira com a duração de 10 anos concretiza-se através do pagamento de prestações semestrais e iguais a 4000 € cada uma.

Os intervenientes pretendem, todavia, substituir este contrato por outro que determine o pagamento de prestações trimestrais.

Calcule o valor de cada trimestralidade, considerando que:

- ✓ Não há alteração no prazo da operação;
- ✓ A primeira trimestralidade vence-se ao fim de 5 meses;
- ✓ A taxa de juro em vigor é de 12% com capitalizações trimestrais.

Exercício 96

Uma dívida de 75000 € vai ser paga em 13 prestações trimestrais com juros contados à taxa nominal de 18% / ano.

Pretende-se calcular o valor de cada prestação sabendo que:

- ✓ Os quatro primeiros e os quatro últimos termos têm valores nominais iguais entre si;
- ✓ Cada um dos restantes cinco termos terá um valor nominal constante e igual ao dobro do valor de cada um dos outros.

Exercício 97

Determinado contrato relativo a uma operação financeira estabelece o pagamento de prestações semestrais durante 8 anos. Nos primeiros 5 anos o valor das prestações é igual a 1000 € cada uma e nos restantes períodos a 2000 € cada uma.

As taxas de juro convencionadas inicialmente, de acordo com as expectativas de evolução do mercado de capitais, são as seguintes:

- ✓ 10% nos primeiros três anos, com capitalizações semestrais;
- ✓ 9% nos três anos seguintes, com capitalizações semestrais;
- ✓ 6,5% nos restantes períodos, também com capitalizações semestrais.

Calcule o valor actual envolvido na operação.

Exercício 98

Determine o valor da renda mensal correspondente a um contrato de *leasing* com as seguintes cláusulas:

- ✓ Valor do contrato (preço do equipamento): 7500 €;
- ✓ Renda com termos antecipados, sendo o 1º termo igual a 20% do valor do contrato e os restantes iguais a **C**;
- ✓ Taxa de juro nominal: 18%;
- ✓ Prazo do contrato: 2,5 anos;
- ✓ Valor residual: 5% do valor do contrato, para efeitos de opção de compra.

Exercício 99

Considere uma renda com 4 termos cujo valor e vencimento são os seguintes:

- ✓ 500 € com vencimento daqui a 4 anos;
 - ✓ 800 € com vencimento daqui a 5 anos;
 - ✓ 650 € com vencimento daqui a 6 anos;
 - ✓ 400 € com vencimento daqui a 7 anos;
- a) Determine os valores actual e acumulado da referida renda, admitindo uma taxa de juro anual de 4%.
- b) Considerando a mesma taxa de juro, qual será o seu valor daqui a 2 anos?

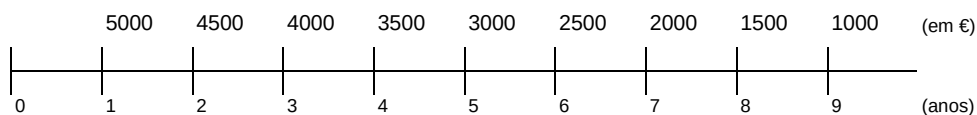
Exercício 100

Considerando a taxa quadrimestral de 2,5%, calcule o valor actual de uma renda com quadrimestralidades a variarem em progressão geométrica de razão 2 e cujo primeiro termo é igual a 50 €, supondo que:

- a) O primeiro termo se vence daqui a um quadrimestre e o número de termos é 12;
- b) O primeiro termo se vence daqui a 10 meses e o número de termos é 15;
- c) O primeiro termo se vence hoje e o número de termos é 10.

Exercício 101

Considerando a taxa anual de 8%, determine o valor actual da seguinte renda:



Exercício 102

Considerando a taxa anual de 6% determine o valor actual das seguintes rendas:

- a) Renda de 16 termos anuais, o primeiro dos quais se vence daqui a um ano, e cujos valores são:
 - 1º termo = 50 €;
 - $n.º \text{ termo} = (n - 1).º \text{ termo} + 10 \text{ €};$
- b) Renda de 20 termos anuais, o primeiro dos quais se vence hoje, considerando que os termos se encontram em progressão aritmética de razão 5 €, e que o primeiro termo é igual a 30 €;
- c) Renda perpétua de termos anuais, o primeiro dos quais se vence daqui a um ano, considerando que os termos se encontram em progressão aritmética de razão 15 € e que o primeiro termo é igual a 300 €;
- d) Renda de 30 termos anuais, o primeiro dos quais se vence daqui a 4 anos, considerando que os termos se encontram em progressão aritmética de razão 25 €, e que o primeiro termo é igual a 250 €;
- e) Renda perpétua de termos anuais, o primeiro dos quais se vence daqui a dois anos, considerando que os termos se encontram em progressão aritmética de razão 20 € e que o primeiro termo é igual a 100 €.

Exercício 103

Determine os valores actual e acumulado de uma renda com 10 termos anuais sabendo que:

- ✓ O primeiro termo assume o valor de 30 € e vence-se ao fim de 1 ano;
- ✓ Cada termo cresce 10% relativamente ao anterior;
- ✓ A taxa de juro em vigor é de 9% (ano).

Exercício 104

O primeiro termo de uma renda vence-se em 31-12-1999 e os restantes 9 termos vencem-se no final de cada um dos semestres seguintes àquela data. Supondo que os termos que se vencem em 31-12 variam em progressão aritmética de razão 10 €, e os que se vencem em 30-06 são constantes e iguais a 50 €, calcule o valor do primeiro termo sabendo que a renda em causa tem um valor actual de 853,82 € relativamente a 31-12-1999. A taxa de juro em vigor é de 5% (ano).

Exercício 105

Uma empresa industrial pretende efectuar um investimento no sector de fabrico através da aquisição de uma máquina cujo pagamento será efectuado em 12 semestres incluindo juros à taxa de 11% ao ano.

Atendendo a que a 1ª prestação no montante de 2500 € será paga no momento da compra e que o montante de cada uma das restantes, corresponde a um aumento de 500 € relativamente à anterior, determine o custo da referida máquina.

Exercício 106

Em 02 de Janeiro de 1999, o Sr. Z colocou a render a importância 700 €. No mesmo dia dos anos seguintes e até 2010 (inclusive), as colocações de capital são efectuadas de tal forma que cada uma delas é acrescida de 5% em relação à do ano imediatamente anterior.

Calcule o valor do capital constituído no momento da última colocação, considerando que a taxa aplicada foi de 7,5%.

REEMBOLSO DE EMPRÉSTIMOS - REGIMES CLÁSSICOS
Exercício 107

Um empréstimo vai ser reembolsado através de prestações variáveis com amortizações constantes de capital durante 6 anos. Sabendo que a taxa de juro é de 12% (ano), preencha o quadro de amortização do empréstimo:

(em €)					
Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Amortização de capital	Prestação	Capital Amortizado Acum.
1		1 440			
2					
3					
4					
5					
6					

Exercício 108

Um empréstimo vai ser reembolsado através de prestações constantes durante 6 anos. Sabendo que a taxa de juro é de 10% (ano), preencha o quadro de amortização do empréstimo:

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Prestação	Amortização do capital	Capital amortiz. acumulado	Capital em dívida no fim
1		1.500,000		1.944,111	1.944,111	13.055,889
2	13.055,889	1.305,589			4.082,632	10.917,368
3	10.917,368			2.352,374		
4		856,499		2.587,611	9.022,618	5.977,382
5	5.977,382	597,738			11.868,990	
6	3.131,010			3.131,010		0,000

Exercício 109

Um empréstimo vai ser reembolsado através de prestações anuais variáveis com amortizações constantes de capital durante 7 anos. Sabendo que a taxa de juro é de 15% (ano), preencha o quadro de reembolso deste empréstimo:

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Prestação	Amortização do capital	Capital amortiz. acumulado	Capital em dívida no fim
1				2800		
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Exercício 110

Um financiamento de 100 000 € contraído à taxa anual de 14% vai ser amortizado em 5 anos por meio de prestações anuais constantes (de capital e juro), vencendo-se a primeira um ano após a data do contrato.

Elabore o quadro de amortização deste empréstimo.

Exercício 111

Preencha o quadro de amortização do empréstimo:

Modalidade de Prestações Constantes

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Prestação	Amortização do capital	Capital amortiz. acumulado	Capital em dívida no fim
1		690		905,106		
2	4844,894					
3						
4						
5						

Exercício 112

Um empréstimo vai ser amortizado através do pagamento de cinco semestralidades constantes (incluindo capital e juro), vencendo-se a primeira no final do 1º semestre. Preencha o quadro de amortização deste empréstimo sabendo que a taxa de juro acordada foi de $i_{(2)} = 15\%$.

(em €)

Sem.	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Prestação	Amortização do capital	Capital amortiz. acumulado	Capital em dívida no fim
1			1873,509			
2						
3						
4						
5						

Exercício 113

Um financiamento de 20000 € vai ser amortizado em 5 anos por meio de prestações anuais, constantes e postecipadas.

A taxa de juro foi convencionada em 12% ao ano mas com a faculdade de ser modificada no caso de se verificarem alterações sensíveis no mercado de capitais.

Assim, ao fim do 3º ano as partes contratantes acordam em praticar a taxa de 10% sem alterar o número de prestações.

Pretende-se a construção de um único quadro de amortização que contemple a alteração da taxa.

Exercício 114

Um financiamento de 5000 € foi contratado nas seguintes condições:

prazo total: 3,5 anos;

amortização por meio de prestações semestrais e iguais de capital e juro, vencendo-se a primeira um ano após a data do contrato;

no fim do primeiro semestre pagar-se-ão os juros vencidos nessa data;

taxa de juro $i_{(2)} = 18\%$, sujeita às alterações do mercado de capitais.

Pretende-se que construa o quadro de amortização deste empréstimo, considerando que a taxa de juro sofreu uma alteração para $i_{(2)} = 17\%$ no fim do 2º ano, tendo-se mantido constantes as demais condições contratuais.

Exercício 115

Uma determinada entidade contraiu um empréstimo em 31.03.99 nas seguintes condições:

- ✓ Reembolso em 6 prestações constantes, trimestrais, vencendo-se a primeira em 31.12.99;
- ✓ A entidade compromete-se a pagar até ao início do período de vencimento da 1ª prestação, no fim de cada trimestre, o juro vencido neste, no montante de 382,5 €;
- ✓ A taxa de juro em vigor é de $i_{(4)} = 18\%$ para o 1º ano, passando nos restantes períodos a $i = 5\%$ (taxa efectiva trimestral).

Pretende-se a elaboração do quadro de amortização, englobando todas as quantias despendidas desde a data do contrato até à data de vencimento da última prestação.

Exercício 116

Preencha o quadro de amortização do empréstimo:

Modalidade de Prestações Constantes

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Amortização de capital	Prestação	Capital em dívida no final
1		858	985,737		
2	6814,263				
3					
4		585,724			
5					
6					

Exercício 117

Complete o quadro apresentado:

Prestações Mensais por cada 5000 € emprestados
Modalidade de Prestações Constantes

	Banco A	Banco B	Banco C
Prazo (Anos)	30	?	15
Prestação Mensal	?	55,51 €	39,021 €
Taxa de Juro $i_{(12)}$	4,5%	6%	?

Exercício 118

Um empréstimo de 40000 € vai ser reembolsado através de prestações anuais variáveis com amortizações constantes de capital durante 5 anos.

Construa o quadro de amortização sabendo que a taxa de juro para os primeiros três anos foi de $i_{(4)} = 14\%$ e nos restantes anos $i_{(2)} = 15\%$.

Exercício 119

Um financiamento de 8000 € contratado à taxa $i_{(6)} = 12\%$, vai ser amortizado nas seguintes condições:

- ✓ amortização do principal por meio de 4 quotas constantes de capital, anuais e constantes, vencendo-se a primeira 1 ano após a data do contrato.
- ✓ pagamento dos juros no fim de cada semestre desde o início do contrato.

Pretende-se a construção do quadro de amortização (que contemple todas as quantias despendidas).

Exercício 120

Uma empresa negociou um empréstimo de 5000 €, a pagar em 3 anos, através de prestações mensais, constantes, à taxa de $i_{(12)} = 18\%$, sendo a primeira prestação paga ao fim do 1º mês.

Pretende-se que apresente o plano de reembolso do empréstimo para o último semestre do 3º ano, através do preenchimento do quadro abaixo indicado:

Modalidade de Prestações Constantes

(em €)

N.º da prestação	Capital em dívida no início	Juro	Prestação	Amortização de capital	Capital em dívida no fim
36					

Exercício 121

Preencha o quadro de amortização do empréstimo:

Modalidade de Prestações Constantes

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Amortização de capital	Prestação	Capital amortiz. acumulado
1		280	776,723		
2	2723,277				
3					
4					

Exercício 122

Um empréstimo vai ser reembolsado através de prestações anuais variáveis com amortizações constantes de capital durante 5 anos. Preencha o quadro de amortização do empréstimo:

(em €)

Anos	Capital em dívida no início	Juro a pagar no fim do período	Amortização de capital	Prestação	Capital em dívida no fim
1		640	1 600		
2					
3					
4					
5					

SOLUÇÕES

Ex. 1

420 €
135 €
271,23 €
62,5 €

Ex. 2 10%

Ex. 3 21

Ex. 4 48,97 €

Ex. 5 $C_0 = 5488,57 \text{ €}$ e $i = 9\%$

Ex. 6 5

Ex. 7 5520 €

Ex. 8

- a) 18%
- b) 743,4 €
- c) 6785,72 €
- d) 405,11 €
- e) 12600 €

Ex. 9

36 €
36 € e 45,16 €

Ex. 10 1173,32 €

Ex. 11 2480 €

Ex. 12 $C_0 = 10500 \text{ €}$ e $i = 6\%$

Ex. 13 1153,85 €

Ex. 14 880 €

Ex. 15 9,5 %

Ex. 16 5 anos, 1 mês e 25 dias.

Ex. 17 $C_0 = 2000 \text{ €}$ e $n = 10$ anos

Ex. 18 4399,96 €

Ex. 19 12 189 944 habitantes

Ex. 20 3 anos, 11 meses e 7 dias.

Ex. 21 4214,78 €

Ex. 22

Nenhuma
4800 €

Ex. 23 $C_0 = 7500 \text{ €}$ e $i = 10,5\%$

Ex. 24 12,33%

Ex. 25

- a) 3 anos (01/06/2004)
- b) 15226,64 €
- c) 16610,88 €

Ex. 26

- a) 6%
- a) 2099,05 €
- 2865,88 €

Ex. 27

3377,82 €
4444,98 €

Ex. 28 4000 €

Ex. 29 $i = 5,5\%$ e 1421,8 € ; 2180,09 € ; 2898,1 €

Ex. 30 7 anos

Ex. 31

- a) 10%
- b) 10000 €

Ex. 32 5400 € e 7400 €

Ex. 33

- a) 727,27 €
- b) 720 €

Ex. 34

$Co_{(t)} = 3440,37 \text{ €}$ e $Dd = 309,63 \text{ €}$
 $Co_{(c)} = 3412,5 \text{ €}$ e $Df = 337,5 \text{ €}$

Ex. 35

- a) 1243,4 €
- 19,8%

Ex. 36 1195,36 €**Ex. 37** 675,14 €**Ex. 38** 2550 €**Ex. 39** 12%**Ex. 40** 11 de Março de 2001**Ex. 41**

b) 3993,64 €

1457,49 €

Ex. 42

4274,11 €

822,33 €

Ex. 43 146,88 €**Ex. 44**

1277,64 €

5663,36 €

Ex. 45

15371,41 €

15411,67 €

Ex. 46 14%**Ex. 47**

a) 5%

b) Não são equivalentes.

Ex. 48 90 dias**Ex. 49** 6,06%**Ex. 50** 635,93 €**Ex. 51** 1709,4 €**Ex. 52** 2100,64 €**Ex. 53** São equivalentes**Ex. 54**

b) 16786,26 €

c) 16050 €

d) 16755,53 €

Ex. 55 2580,34 €**Ex. 56** 3350,3 €**Ex. 57** 63 dias**Ex. 58** 5,94 anos**Ex. 59** 7,32%**Ex. 60**

2306,82 €

2238,45 €

Ex. 61

RJC

RJS

a)

6,771%

7%

b)

2,988%

3,125%

c)

2,985%

3%

d)

10,872%

10,5%

e)

6,152%

6%

Ex. 62 $\delta = 0,16$ **Ex. 63**

11%

930,78 €

Ex. 64

1,99%

12,551%

0,742%

6,09%

8,201%

Ex. 65 5%**Ex. 66**

4,5%

2435,59 €

Ex. 67

27939,7 €

12,956%

Ex. 68 RJS – 8704 € ; RJC – 9124,87 €**Ex. 69**

a) 2,649%

b) 13,967%

c) 4%

Ex. 70 12,906%

Ex. 71 21650 €**Ex. 72** 12,873%**Ex. 73** 2,431%**Ex. 74** 13,5 anos**Ex. 75** 4,077%**Ex. 76** 14,197%**Ex. 77**

a.1) 2178,9 €

a.2) 2505,74 €

b.1) 4382,55 €

b.2) 5039,93 €

Ex. 78 161,78 €**Ex. 79** 6 depósitos anuais**Ex. 80** 3445,48 €**Ex. 81**

4324,17 €

6786,37 €

3000 €

16800 €

10688,52 €

Ex. 82

11158,11 €

3074,02 €

3333,33 €

68666,67 €

8998,63 €

Ex. 83

v. actual = 1200,21 €

v. acumulado = 5202,34 €

v. actual = 1200,21 €

v. acumulado = 5878,63 €

Ex. 84 70,12 €**Ex. 85** 37,36 €**Ex. 86** 6669,93 €**Ex. 87** 51,107% (ano)**Ex. 88** 7741,73 €**Ex. 89** 250 €**Ex. 90** a) 865,16 €

a) 1252,71 €

Ex. 91 107,52 €**Ex. 92** 9473,46 €**Ex. 93**

a) 7 anos (31/12/2006)

b) 76744,45 €

Ex. 94

a) 6 anos

b) 18% / ano

c) 7098,99 €

Ex. 95 2009,66 €**Ex. 96** Cada termo (C) = 5612,04 €

Os restantes (2C) = 11224,08 €

Ex. 97 14330,96 €**Ex. 98** 246,41 €**Ex. 99**

a) v. actual=1902,62 € / v. acumulado=2503,71 €

b) 2057,87 €

Ex. 100

d) 156 133,59 €

e) 1 118 027,15 €

f) 41 995,94 €

Ex. 101 20330,39 €**Ex. 102**

a) 1139,89 €

b) 827,06 €

c) 9166,67 €

d) 5877,48 €

e) 6813,42 €

Ex. 103 v. actual=286,87 € / v. acumulado = 679,14 €

Ex. 104 120 €

Ex. 105 45226,3 €

Ex. 106 16405,85 €

Ex. 107 Empréstimo = 12000 €

amortização capital = 2000 €

Ex. 108 Empréstimo = 15000 €

prestação = 3444,111 €

Ex. 109 Empréstimo = 19600 €

Ex. 110 Prestação = 29128,355 €

Ex. 111 Empréstimo = 5750 €

prestação = 1595,106 €

Ex. 112 Empréstimo = 7580 €

Ex. 113 Prestação (primeiros 3 anos) = 5548,195 €

Prestação (restantes 2 anos) = 5402,783 €

Ex. 114 Prestação (primeiras 3) = 1114,599 €

Prestação (restantes 3) = 1104,68 €

Ex. 115 Empréstimo = 8500 €

Prestação (primeiras 2) = 1647,966 €

Prestação (restantes 4) = 1667,288 €

Ex. 116 Empréstimo = 7800 €

Primeiros 3 anos $i = 11\%$

Restantes 3 anos $i = 13\%$

Ex. 117 Banco A – Prestação = 25,334 €

Banco B – Prazo (anos) = 10

Banco C – Taxa de juro $i_{(12)} = 4,8\%$

Ex. 118 Amortização capital = 8000 €

Ex. 119 Amortização de capital = 2000 €

Ex. 120 Prestação = 180,762 €

Capital em dívida (início do último semestre): 1029,835 €

Ex. 121 Empréstimo = 3500 €

prestação = 1056,723 €

Ex. 122 Empréstimo = 8000 €