

nominal de 10% e pagamentos mensais. Tendo pago neste momento a 120ª prestação, um outro banco oferece-se para renegociar o empréstimo, face às novas condições vividas no mercado financeiro. Assim, a nova prestação mensal seria de 1900€, para os próximos 5 anos, mas teria de ser pago hoje o valor de 1 000€ como comissão de renegociação. Indique, quantificando o seu ganho/perda, qual seria a sua decisão. (A taxa de juro hoje continua em 10%.)

26. Há 10 anos adquiriu a sua casa por 300 000€, tendo pago imediatamente 20% do seu valor e financiado o restante com um empréstimo a 15 anos. Considere uma taxa de juro anual nominal de 9% e pagamentos mensais. Tendo pago neste momento a 120ª prestação, um outro banco oferece-se para renegociar o empréstimo, face às novas condições vividas no mercado financeiro, nomeadamente a descida das taxas de juro para 6%. No entanto, para ter acesso a este refinanciamento teria de pagar hoje o valor de 4 000€ como comissão. Indique, quantificando o seu ganho/perda, qual seria a sua decisão.
27. Acabou de alugar o seu apartamento e precisa de comprar mobiliário e equipar a cozinha. Tem duas opções: 1. Comprar tudo o que precisa recorrendo a um empréstimo bancário no valor de 6 000€, com taxa de juro anual nominal do mercado de 5%, e prestações mensais durante 4 anos. 2. Contrato de aluguer e compra directamente na loja de equipamentos, tendo de pagar mensalmente 125€, durante 48 meses e no final 1 000€ para adquirir os equipamentos. Qual é a opção financeiramente mais rentável?

### Exercícios de exame

1. [1ª Época 2016/17] Considerando uma taxa de actualização de 8%, qual das seguintes alternativas de recebimento de uma herança escolheria?
- (a) 500 000€ imediatamente. 000€ no final de cada ano, durante os próximos 3 anos.  
(b) 120 000€ no final de cada ano, durante os próximos 5 anos. (d) 1 000 000€ dentro de 10 anos.  
(c) 175 000€ imediatamente mais 150
2. [1ª Época 2016/17] O Sr. Fonseca depositou 3 000€ numa conta poupança aquando do nascimento do seu primeiro filho. Esta aplicação é remunerada à taxa anual nominal de 6% com capitalização trimestral. Cinco anos depois, o Sr. Fonseca perde o emprego e vê-se obrigado a levantar 2 000€ dessa mesma conta.
- (a) Calcule o montante que restou na conta poupança após o levantamento efectuado pelo Sr. Fonseca.  
(b) O Sr. Fonseca está preocupado com os custos associados à educação universitária do seu filho e decide começar a depositar no final de cada trimestre uma determinada quantia, de tal forma que quando este entrar para a universidade a conta poupança tenha fundos suficientes para suportar esses custos (incluindo o montante que restou após o levantamento). De quanto deverá ser este montante? Assuma que o Sr. Fonseca recuperou o emprego passado dois anos, e que o primeiro depósito ocorre um trimestre a seguir a esse momento. Os pagamentos associados à universidade são de 5 000€/ano com início no momento em que o seu filho faz 19 anos, e têm a duração de três anos. O último depósito tem lugar quando o seu filho faz 18 anos.

3. [2ª Época 2016/17] Há 10 anos, contratou um empréstimo a 30 anos pelo valor de 300 000€, à taxa anual nominal de 3%, com prestações mensais constantes. Face às condições actuais do mercado, um outro banco propõe-lhe uma redução da taxa de juro anual nominal para 2%, sob a condição de domiciliação do seu ordenado, isto é, a obrigação de receber sempre o seu ordenado mensal nesta conta bancária. Com base nesta informação, responda às seguintes questões:
- (a) Qual o valor da prestação mensal correspondente ao empréstimo original?  
(b) Calcule o valor em dívida no momento actual e, sabendo que a domiciliação do ordenado tem um custo mensal de 200€, diga se vale a pena ou não mudar de banco.  
(c) Admita agora que o novo banco não o obriga à domiciliação do ordenado, nem ao pagamento de nenhum valor adicional. Qual o valor mínimo que o seu banco original lhe deve oferecer hoje de modo a considerar não mudar de banco?
4. [1ª Época 2015/16] Se para um capital inicial de 1 000€, o seu banco lhe oferecer uma taxa de juro anual nominal com capitalização mensal de 3%, quanto espera obter ao fim de 15 meses?
- (a) 1 030€ (b) 1 038€ (c) 1 061€ (d) 1 558€
5. [1ª Época 2015/16] A Joana acaba de iniciar a sua actividade profissional e já definiu um conjunto de objectivos que pretende realizar nos próximos 10 anos. Assim, daqui a 2 anos gostaria de fazer uma viagem à Ásia, cujo custo total estima em 2 000€. Passados 3 anos (ou seja, no final do 5º ano), pretende trocar de carro, para o que terá de gastar 3 000€. Finalmente, no final dos 10 anos gostaria de ter acumulado cerca de 20 000€ para pensar em comprar um apartamento.
- Considerando uma taxa de actualização de 5%, e que a Joana vai realizar um depósito anual sempre do mesmo valor ao longo dos dez anos, determine o valor deste de forma a conseguir alcançar os seus objectivos.
6. [2ª Época 2015/16] Se pretender investir um capital inicial de 3 000€ à taxa anual nominal com capitalização trimestral de 5%, de quanto tempo necessita para duplicar o seu investimento?
- (a) 42 trimestres (b) 56 trimestres (c) 12 anos (d) 125 meses
7. [2ª Época 2015/16] Daqui a 35 anos quando se reformar, espera ter acumulado nas suas poupanças o montante de 100 000€. Para uma taxa de juro de mercado de 5% e uma esperança média de vida de 15 anos adicionais, qual o nível máximo anual de despesas que as suas poupanças proporcionam? Infelizmente, o aumento do nível geral de preços provoca uma redução do poder de compra, e naturalmente para continuar com o mesmo nível de consumo ao longo do tempo terá de fazer levantamentos superiores. Assumindo uma taxa de inflação para o período em análise de 2%, qual será agora o montante máximo de despesa permitido? (Note que basta indicar o valor do 1º levantamento) Assuma que estes levantamentos ocorrem sempre no final de cada ano.
8. [1ª Época 2014/15] A Sara acabou de ter o seu primeiro filho e com vista a iniciar as suas primeiras poupanças depositou 3 000€ numa conta a prazo. A Sara pretende que o seu

filho frequente um colégio privado e como tal decide utilizar o rendimento desta conta poupança para financiar a sua educação, acrescida de uma poupança anual adicional. Assim, entre os 5 e os 11 anos, o seu filho irá frequentar a escola primária cujo valor da propina anual é de 8 000€. Entre os 12 e os 17 anos, estará na escola secundária, onde o valor da propina anual ascende a 9 000€. Se decidir ir para a universidade aos 18 anos, os custos associados (incluindo custo de vida) são de 15 000€/ano. Um curso universitário tem a duração de 3 anos.

Considere que os pagamentos são realizados no início de cada ano, enquanto que a poupança anual é depositada no fim de cada ano. O primeiro depósito tem lugar daqui a um ano (sendo que o saldo inicial da conta é de 3 000€), enquanto que o último é realizado quando o seu filho entrar na universidade (18º ano). A escola tem início daqui a 5 anos.

Considerando uma taxa de actualização de 4,5%, determine o valor da poupança anual a ser realizada de forma a cobrir estas despesas.

9. [2ª Época 2014/15] Após um aparatoso acidente de carro, fruto do qual está impossibilitado de trabalhar durante os próximos 5 anos, a companhia de seguros aceita finalmente pagar-lhe uma indemnização. Esta indemnização tem 4 componentes e será paga sob a forma de uma prestação anual constante durante os próximos 5 anos. As 4 parcelas constituintes da indemnização são:

- (a) O valor actual dos dois últimos salários anuais, no valor de 25 000€ e 28 000€, respectivamente.
- (b) O valor actual do salário anual a receber durante os próximos 5 anos, definido também como 28 000€.
- (c) 100 000€ relativamente a custos de hospitalização
- (d) 20 000€ de custos judiciais

Para uma taxa de actualização for de 4%, determine o valor global da indemnização hoje e o respectivo pagamento anual pela seguradora.