

EXAME DA ÉPOCA NORMAL – 1º SEMESTRE 2011/12 – 05/01/12, 9h

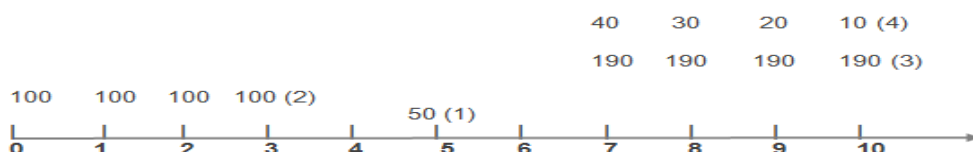
Tópicos de resolução

1ª Parte

Q. 1-10

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| c | a | a | c | a | c | b | b | b | a  |

Q. 11



Q. 12

Em primeiro lugar, no momento da contracção da dívida, o mutuário vai receber apenas a diferença entre o valor do empréstimo e o valor da totalidade dos juros. Em segundo, e essencialmente, como os juros são pagos no início, a remuneração verdadeira é efectuada a uma taxa que é na realidade superior à taxa apresentada (taxa de desconto e não taxa de juro).

2ª Parte

Empréstimo bancário

a)  $m = 100.000 / 4 = 25.000 \text{ €}$

$J_1 = 100.000 \times 0,1 = 10.000 \text{ €}$

$J_2 = (100.000 - 25.000) \times 0,1 = 75.000 \times 0,1 = 7.500 \text{ €}$

$T_1 = 25.000 + 10.000 = 35.000 \text{ €}$

$T_2 = 25.000 + 7.500 = 32.500 \text{ €}$

| Anos | Capital em dívida no início | Juro   | Prestação | Amortização período | Amortizações acumuladas | Capital em dívida no final |
|------|-----------------------------|--------|-----------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1    | 100.000                     | 10.000 | 35.000    | 25.000              | 25.000                  | 75.000                     |
| 2    | 75.000                      | 7.500  | 32.500    | 25.000              | 50.000                  | 50.000                     |
| 3    | 50.000                      | 6.000  | 31.000    | 25.000              | 75.000                  | 25.000                     |
| 4    | 25.000                      | 3.000  | 28.000    | 25.000              | 100.000                 | 0                          |

b)

$J_3 = (75.000 - 25.000) \times 0,12 = 50.000 \times 0,12 = 6.000$

$J_4 = (50.000 - 25.000) \times 0,12 = 25.000 \times 0,12 = 3.000$

$T_3 = 25.000 + 6.000 = 31.000 \text{ €}$

$T_4 = 25.000 + 3.000 = 28.000 \text{ €}$

**Letra**

a) Produto Líquido de Desconto.

R:

15.240,49 €

$$PLD = V_n - DB = V_n - J - CC - IS - Portes$$

$$n = 31 - 16 + 30 + 31 + 31 = 107 \text{ dias}$$

$$n + 2 = 109 \text{ dias}$$

$$J = 15.768 \times 0,1 \times \frac{109}{365}$$

$$CC = 15.768 \times 0,002 = 31,536 \text{ €}$$

$$IS = (470,88 + 31,536) \times 0,04 = 20,097 \text{ €}$$

$$Portes = 5 \text{ €}$$

$$PLD = 15.768 - 470,88 - 31,536 - 20,097 - 5 = 15.240,49 \text{ €}$$

b) TAEG da operação.

R:

12,07%

$$15.768 = 15.240,49 (1 + i_{TAEG})^{109/365}$$

$$i_{TAEG} = \frac{15.768}{15.240,49}^{365/109} - 1 = 12,07\%$$

c) TAE da operação.

R:

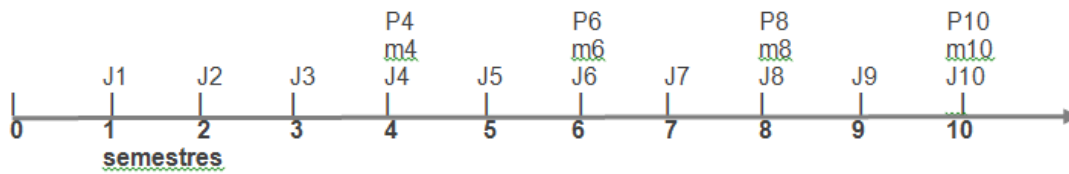
11,58%

$$PLD' = PLD + IS = 15.240,49 + 20,097 = 15.260,587$$

$$15.768 = 15.260,587 (1 + i_{TAE})^{109/365}$$

$$i_{TAE} = \frac{15.768}{15.260,587}^{365/109} - 1 = 11,58\%$$

## Empréstimo Obrigacionista



01/01/N

a)

$$C_0 = 200.000 \times 10 = 2.000.000 \text{ €}$$

$$m = 2.000.000/4 = 500.000 \text{ €/ano} \quad Nk = 200.000/4 = 50.000 \text{ obrigações/ano}$$

$$Pr = 50.000 \times 0,5 = 25.000 \text{ €/ano}$$

$$j1 = j2 = j3 = j4 = 2.000.000 \times 0,06 = 120.000 \text{ €}$$

$$j5 = (2.000.000 - 500.000) \times 0,06 = 90.000 \text{ €}$$

| Semestre | Capital   | Juro    | Nº de obrigações reembolsadas | Amortização | Prémio de reembolso | Prestação total | AA      |
|----------|-----------|---------|-------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|---------|
| 1        | 2.000.000 | 120.000 | -                             | -           | -                   | 120.000         | -       |
| 2        | 2.000.000 | 120.000 | -                             | -           | -                   | 120.000         | -       |
| 3        | 2.000.000 | 120.000 | -                             | -           | -                   | 120.000         | -       |
| 4        | 2.000.000 | 120.000 | 50.000                        | 500.000     | 25.000              | 645.000         | 500.000 |
| 5        | 1.500.000 | 90.000  | -                             | -           | -                   | 90.000          | 500.000 |

b)

$$Vm = 20 \text{ anos}$$

$$VM = 5 \text{ anos}$$

$$Ev = \frac{50.000 \times 2 + 50.000 \times 3 + 50.000 \times 4 + 50.000 \times 5}{200.000} = 3,5 = 3 \text{ anos e seis meses}$$

Vida mínima: 2 anos; Vida máxima: 5 anos; Esperança de vida: 3 anos e seis meses.

## Leasing

a)

$$E = 0,15 Vc$$

$$T = 2.650$$

$$VR = 0,05 Vc$$

$$Vc = 0,15 Vc + 2.650 \cdot a_{\overline{10}|0,05} + 0,05 Vc \cdot 1,05^{-10} = 28.522,25272$$

b)

$$C_0 = T \times 1,05 + T + T \cdot a_{\overline{10}|0,05} + Vc \times 0,05 \times 1,05^{-5}$$

$$C_0 = 2.650 \times 1,05 + 2.650 + 2.650 \cdot a_{\overline{10}|0,05} + 28.522,25272 \times 0,05 \times 1,05^{-5} = 15.946,6654$$