

1 1ª Parte

1.

$$(2(.04) + .045 + .05 + .06) / 5 = 0.047$$

2.

$$\begin{aligned} 15000 &= 10000(1 + .15/12)^{12n} \\ n &= 2.719960122 \end{aligned}$$

3.

$$10000(1.06)^{-3} = 8396.19283$$

4.

$$\begin{aligned} (1 + .12/3)^3 &= (1 + x/6)^6 \\ x &= 0.12 \end{aligned}$$

5. Falta saber a taxa de juro. Não há dados suficientes

6.

$$\begin{aligned} (1 + .015)^{12} &= 1 + x \\ x &= 0.1956181715 \end{aligned}$$

7.

$$(7500(1.04)^2) 0.04 = 324.48$$

8. TAEG > TAE

9. Ao fim de 2 períodos de capitalização, é superior em regime composto (tx juro positiva)

10.

$$3787.4 (.0875) (8/12) = 220.9316667$$

11. Numeradas pela posição: (1), (2), (3), (4): Para $i > 0$, claramente (3) > (1) > (4), e (2) > (1), mas não tenho garantia de que (2) > (3), ou o contrário. Por exemplo, se $n = 1$, (2) = (3).

12. Não. Por exemplo se o período de capitalização for o ano, a taxa anual e a taxa efectiva anual equivalente são a mesma (qualquer que seja o regime). Mais, no caso do regime simples, as taxas nominais e as taxas equivalentes para o mesmo período são sempre iguais por causa da relação de proporcionalidade.

2 2ª Parte

2.1 Renda-Depósito [3.0]

1. (a) [1.5] $i_M = 0.06/12 = 0.005$

$$\begin{aligned}xs_{\overline{34}|i} &= 5000 \\x \left(\frac{(1 + 0.005)^{34} - 1}{0.005} \right) &= 5000 \\x &= 135.2792800\end{aligned}$$

- (b) [1.5] Podemos ter duas interpretações, em qualquer delas 24 meses de taxa a 0.5% e 10 meses a 0.75%:

- i. Há conhecimento antecipado da alteração:

$$\begin{aligned}5000 &= x \left(\frac{(1 + 0.005)^{24} - 1}{0.005} \right) (1.0075)^9 (1.005) + x \left(\frac{(1 + 0.0075)^{10} - 1}{0.0075} \right) \\x &= 132.6915735\end{aligned}$$

- ii. Há conhecimento da alteração por alturas da alteração, pagaram-se as 24 prestações ao valor anterior e as 10 últimas ao novo valor x :

$$\begin{aligned}5000 &= 135.2792800 \left(\frac{(1 + 0.005)^{24} - 1}{0.005} \right) (1.0075)^9 (1.005) + x \left(\frac{(1 + 0.0075)^{10} - 1}{0.0075} \right) \\x &= 125.8530310\end{aligned}$$

2.2 Leasing [3.5]

1. (a) [2.0] $i_M = 0.102/12 = 0.0085$

$$\begin{aligned}10989.3 &= 0.5x \left(\frac{1 - (1.0085)^{-24}}{0.0085} \right) + x \left(\frac{1 - (1.0085)^{-36}}{0.0085} \right) (1.0085)^{-24} + 300 (1.0085)^{-61} \\x &= 299.9997628\end{aligned}$$

- (b) [1.5]

$$\begin{aligned}x &= 250 \left(\frac{1 - (1.0085)^{-60}}{0.0085} \right) + 300 (1.0085)^{-61} \\x &= x = 11891.03868\end{aligned}$$

2.3 Letra [2.0]

1. (a) [1.0]

$$\begin{aligned}12055 &= x - \left(x \frac{134 + 2}{365} \right) 0.065 - 0.005x - 0.04 \left(\left(x \frac{134 + 2}{365} \right) 0.065 + 0.005x \right) - 5 \\x &= 12437.96417\end{aligned}$$

(b) [0.5]

$$\begin{aligned}12055(1+x)^{136/365} &= 12437.96417 \\ x &= 8.755673906 \times 10^{-2}\end{aligned}$$

(c) [0.5]

$$\begin{aligned}IS &= 0.04 \left(\left(12437.96417 \frac{134+2}{365} \right) 0.065 + 0.005(12437.96417) \right) \\ &= 14.5370836 \\ PLD' &= 14.5370836 + 12055 = 12069.53708 \\ 12437.96417 &= (12055 + 14.5370836)(1+x)^{136/365} \\ x &= 8.404475884 \times 10^{-2}\end{aligned}$$

2.4 Obrigações [3.5]

- (a) [0.75] $5(200000) = 1000000.0$
(b) [0.75] Só tem juros: $1000000.0(0.02) = 20000.0$
(c) [2.0] Amortização anual: $1000000.0/8 = 125000.0$; N° obr amortizadas: $200000/8 = 25000$;
Pr Reemb: $25000(0.5) = 12500.0$

	Capital	juro	N° obr	Amort	PR	Prest	A.Acum.
1	1000000.0	20000.0				20000.0	
2	1000000.0	20000.0	25000	125000.0	12500	157500.0	125000.0
3	875000.0	17500.0				17500.0	125000.0