

Exercícios Matemática Financeira

Higor Gabriel de Freitas (NUSP 15575879)

June 2025

1 Exercício

A taxa deve ser: $(x + 1)^{12} = 1 + 0,068$.

$$x = \sqrt[12]{1 + 0,068} - 1.$$

$$x = \sqrt[12]{1,068} - 1.$$

$$x = 1,0055 - 1 = 0,0055.$$

Logo é 0,55% ao mês

2 Exercício

Mesma lógica da anterior, mas com 365: $(x + 1)^{365} = 1 + 0,032$.

$$x = \sqrt[365]{1 + 0,032} - 1.$$

$$x = \sqrt[365]{1,032} - 1.$$

$$x = 1,0000871 - 1 = 0,0000871.$$

aproximadamente 0,00871% ao dia.

3 Exercício

$$(x + 1)^{365} = 1 + 0,045.$$

$$x = \sqrt[365]{1 + 0,045} - 1.$$

$$x = \sqrt[365]{1,045} - 1.$$

$$x = 1,0001194 - 1 = 0,0001194.$$

aproximadamente 0,01194% ao dia.

4 Exercício

Nesse caso é o inverso: $(0,0007 + 1)^{365} = 1 + x$

$$x = (0,0007 + 1)^{365} - 1.$$

$$x = 1,2909 - 1 = 0,2909$$

aproximadamente 29,09% ao ano

5 Exercício

$$\begin{aligned}(0,019 + 1)^{12} &= 1 + x \\ x &= (0,019 + 1)^{12} - 1. \\ x &= 1,2534 - 1 = 0,2534 \\ &\text{aproximadamente } 25,34\% \text{ ao ano}\end{aligned}$$

6 Exercício

$$\begin{aligned}(x + 1)^{365} &= 1 + 0,027. \\ x &= \sqrt[365]{1 + 0,027} - 1. \\ x &= \sqrt[365]{1,027} - 1. \\ x &= 1,0000733 - 1 = 0,0000733. \\ &\text{aproximadamente } 0,00733\% \text{ ao dia}\end{aligned}$$

7 Exercício

$$\begin{aligned}(x + 1)^{365} &= 1 + 0,053. \\ x &= \sqrt[365]{1 + 0,053} - 1. \\ x &= \sqrt[365]{1,053} - 1. \\ x &= 1,0001413 - 1 = 0,0001413. \\ &\text{aproximadamente } 0,01413\% \text{ ao dia}\end{aligned}$$

8 Exercício

$$\begin{aligned}(0,021 + 1)^{12} &= 1 + x \\ x &= (0,021 + 1)^{12} - 1. \\ x &= 1,2832 - 1 = 0,2832 \\ &\text{aproximadamente } 28,32\% \text{ ao ano}\end{aligned}$$

9 Exercício

A-

Valor a vista é R\$4299,00 em ambas as lojas

B-

O valor presente é: $VP = \sum_{t=1}^n \frac{P}{(1+i)^t}$

O tir será minha taxa i , mas ela está em ano, então a converto para mês:

$$i_m = (1 + 0,135)^{1/12} - 1 \approx 0,0106$$

N é a quantidade de parcelas

E o P é o valor de cada uma

Aplicando na loja 1:

$$VP = \sum_{t=1}^{10} \frac{477,67}{(1+0,0106)^t}$$

$$VP = 472,66 + 467,73 + 462,85 + 458,02 + 453,26 + 448,56 + 443,91 + 439,32 + 434,79 + 430,31$$

$$VP = 4.511,45$$

Esse é o mesmo valor para a primeira opção na loja 2 já que os parâmetros são iguais, contudo ainda tem como pagar em 24x de 199,03:

$$VP = \sum_{t=1}^{24} \frac{199,03}{(1+0,0106)^t}$$

$$VP = 196,94 + 194,87 + 192,82 + 190,79 + 188,78 + 186,79 + 184,81 + 182,85 + 180,91 + 178,99 + 177,08 + 175,19 + 173,31 + 171,46 + 169,62 + 167,79 + 165,98 + 164,19 + 162,41 + 160,64 + 158,89 + 157,16 + 155,44 + 153,73$$

$$VP = 4.152,02$$

10 Exercício

Fica quase igual, mas em vez de começar no $t = 1$, começa no $t = 0$ e vai até o $mes - 1$.

Aplicando na loja 1:

$$VP = \sum_{t=0}^9 \frac{477,67}{(1+0,0106)^t}$$

$$VP = 477,67 + 472,66 + 467,70 + 462,80 + 457,94 + 453,14 + 448,39 + 443,68 + 439,03 + 434,42 = 4.557,43$$

Também fica igual na primeira opção da loja 2.

Aplicando no parcelamento diferente:

$$VP = \sum_{t=0}^{23} \frac{199,03}{(1+0,0106)^t}$$

$$VP = 199,03 + 196,94 + 194,87 + 192,82 + 190,79 + 188,78 + 186,79 + 184,81 + 182,85 + 180,91 + 178,99 + 177,08 + 175,19 + 173,31 + 171,46 + 169,62 + 167,79 + 165,98 + 164,19 + 162,41 + 160,64 + 158,89 + 157,16 + 155,44 = 4196,06$$