

LISTA DE EXERCÍCIOS – DESCONTO

Seja um título de valor nominal de R\$4.000,00 vencível em um ano, que está sendo liquidado 3 meses antes de seu vencimento, Sabendo que a taxa de desconto é de 42% ao ano, pede-se para calcular o valor do desconto e o valor descontado (valor presente do título).

a) Pelo Desconto Simples Racional

$i = 42\% \text{ a. a.}$ como é juro simples, a taxa proporcional é: $42\% \div 12 \gg i = 3,5\% \text{ a. m.}$

$$D_R = \frac{FV \times i_R \times n}{1 + i_R \times n}$$

$$D_R = \frac{4.000 \times 0,035 \times 3}{1 + 0,035 \times 3}$$

$$D_R = \frac{4.000 \times 0,105}{1 + 0,105}$$

$$D_R = \frac{420}{1,105}$$

$$D_R = 380,09$$

$$D_R = FV - PV$$

$$380,09 = 4.000 - PV$$

$$PV = 4.000 - 380,09$$

$$PV = 3.619,91$$

Resposta: Desconto de R\$380,09 e Valor descontado de R\$3.619,91

b) Pelo Desconto Simples Comercial

$i = 42\% \text{ a. a.}$ como é juro simples, a taxa proporcional é: $42\% \div 12 \gg i = 3,5\% \text{ a. m.}$

$$D_C = FV \times i_C \times n$$

$$D_C = 4.000 \times 0,035 \times 3$$

$$D_C = 4.000 \times 0,105$$

$$D_C = 420$$

$$D_C = FV - PV$$

$$420 = 4.000 - PV$$

$$PV = 4.000 - 420$$

$$PV = 3.580$$

Resposta: Desconto de R\$420,00 e Valor descontado de R\$3.580,00

c) Pelo Desconto Bancário (taxa administrativa de 2%)

$i = 42\% \text{ a. a.}$ como é juro simples, a taxa proporcional é: $42\% \div 12 \gg i = 3,5\% \text{ a. m.}$

$$D_C = FV (i_c \times n + t)$$

$$D_C = 4.000 (0,035 \times 3 + 0,02)$$

$$D_C = 4.000 (0,105 + 0,02)$$

$$D_C = 4.000 (0,125)$$

$$D_C = 500$$

$$D_C = FV - PV$$

$$500 = 4.000 - PV$$

$$PV = 4.000 - 500$$

$$PV = 3.500$$

Resposta: Desconto de R\$500,00 e Valor descontado de R\$3.500,00

d) Pelo Desconto Composto Racional

$i = 42\% \text{ a. a.}$ como é juro composto, deve calcular a taxa equivalente

$$i_q = \left[(1 + i_t)^{t/q} - 1 \right] \times 100$$

$$i_q = \left[(1 + 0,42)^{1/12} - 1 \right] \times 100$$

$$i_q = \left[(1,42)^{1/12} - 1 \right] \times 100$$

$$i_q = \left[(1,42)^{0,0833333333} - 1 \right] \times 100$$

$$i_q = [1,029652540 - 1] \times 100$$

$$i_q = [0,029652540] \times 100$$

$$i_q = 2,9652540\% \text{ a. m.}$$

$$DC_R = FV \left[1 - \frac{1}{(1 + i_R)^n} \right]$$

$$DC_R = 4.000 \left[1 - \frac{1}{(1 + 0,029652540)^3} \right]$$

$$DC_R = 4.000 \left[1 - \frac{1}{(1,029652540)^3} \right]$$

$$DC_R = 4.000 \left[1 - \frac{1}{1,091621514} \right]$$

$$DC_R = 4.000 [1 - 0,916068424]$$

$$DC_R = 4.000 [0,083931576]$$

$$DC_R = 335,73$$

$$DC_R = FV - PV$$

$$335,73 = 4.000 - PV$$

$$PV = 4.000 - 335,73$$

$$PV = 3.664,27$$

Resposta: Desconto de R\$335,73 e Valor descontado de R\$3.664,27

e) Pelo Desconto Composto Comercial

$i = 42\% \text{ a. a.}$ como é juro composto, deve calcular a taxa equivalente

$i_q = 2,9652540\% \text{ a. m.}$

$$DC_C = FV [1 - (1 - i_c)^n]$$

$$DC_C = 4.000 [1 - (1 - 0,029652540)^3]$$

$$DC_C = 4.000 [1 - (0,970347460)^3]$$

$$DC_C = 4.000 [1 - 0,913654125]$$

$$DC_C = 4.000 [0,086345875]$$

$$DC_C = 345,38$$

$$DC_C = FV - PV$$

$$345,38 = 4.000 - PV$$

$$PV = 4.000 - 345,38$$

$$PV = 3.654,62$$

Resposta: Desconto de R\$345,38 e Valor descontado de R\$3.654,62

2. Determinar a taxa mensal de desconto simples racional de um título negociado 60 dias antes de seu vencimento, sendo seu valor de resgate igual a R\$26.000 e valor atual na data do desconto de R\$24.436,10.

$n = 60 \text{ dias} = 2 \text{ meses}$

$$PV = \frac{FV}{1 + i_R \times n}$$

$$24.436,10 = \frac{26.000}{1 + i_R \times 2}$$

$$24.436,10 (1 + i_R \times 2) = 26.000$$

$$1 + i_R \times 2 = \frac{26.000}{24.436,10}$$

$$1 + i_R \times 2 = 1,063999574$$

$$i_R \times 2 = 1,063999574 - 1$$

$$i_R \times 2 = 0,063999574$$

$$i_R = \frac{0,063999574}{2}$$

$$i_R = 0,031999787$$

$$i_R \cong 3,20\% \text{ a. m.}$$

Resposta: aproximadamente 3,2% a.m.

3. Calcule o valor líquido do título, cujo valor nominal foi de R\$300.000,00, descontado no Banco Descontu's 60 dias antes de seu vencimento, à taxa simples de desconto de 10% ao mês.

$$n = 60 \text{ dias} = 2 \text{ meses}$$

$$PV = FV (1 - i_C \times n)$$

$$PV = 300.000 (1 - 0,1 \times 2)$$

$$PV = 300.000 (1 - 0,2)$$

$$PV = 300.000 (0,8)$$

$$PV = 240.000$$

Resposta: R\$240.000,00 (utilizado o método desconto comercial simples)