

### DESCONTOS COMPOSTOS

1. Determinada pessoa antecipa o pagamento de uma prestação de R\$ 412,70 em 3 dias. Calcule o valor pago antecipado e o desconto obtido com base numa taxa de desconto composto de 0,65% a.d.
2. Calcule o valor pago 10 dias antes do vencimento por uma dívida de R\$ 7600,00 com base numa taxa de desconto composto de 8% a.m.. Encontre, também, o valor do desconto obtido.
3. Uma dívida, cujo valor nominal é de 8 mil reais, foi liquidada 10 dias antes do seu vencimento. Calcule o valor atual pago e o desconto obtido, sendo a taxa de desconto composto de 2% a.m..
4. Uma prestação de R\$ 1500,00 foi paga com 6 dias de antecipação. Calcule o desconto composto que a pessoa obteve e o valor pago antecipadamente, utilizando uma taxa de juros compostos de 3% a.m..
5. Certa pessoa liquida uma prestação de R\$ 430,00 com 5 dias de antecipação. Calcule o desconto composto obtido pela pessoa e o valor pago, utilizando uma taxa efetiva de juros de 20% a.m..
6. Uma pessoa, devedora de um título de R\$ 200,00, cujo vencimento ocorrerá em 30 dias, deseja substituí-lo por outro com vencimento para 3 meses. Supondo uma taxa de desconto composto de 5% a.m., calcule o valor nominal do novo título.
7. Certa pessoa tem uma dívida no valor de R\$ 2500,00, cujo vencimento é hoje. Não podendo saldar tal valor, solicita à credora o parcelamento em 2 prestações iguais, sendo a primeira a vencer em 30 dias e a segunda em 60 dias. Utilizando uma taxa de desconto composto de 2% a.m., calcule o valor de cada prestação.
8. Determinada dívida de R\$ 6000,00 será substituída pelo pagamento de R\$ 1500,00 em dinheiro, mais 2 prestações iguais, a primeira a vencer em 15 dias e a segunda em 30 dias. Com base numa taxa de desconto composto de 2% a.m., calcule o valor das prestações.
9. Um certo indivíduo, na impossibilidade de saldar uma dívida no valor de R\$ 7200,00 na data do seu vencimento, propõe ao banco o seu parcelamento em 3 prestações iguais, sendo a primeira paga em 20 dias, a segunda em 40 dias e a terceira em 60 dias. Calcule o valor de cada prestação levando-se em consideração uma taxa efetiva de juros de 1,8% a.m..
10. Em referência à questão 9, o banco se opôs à proposta realizada pelo devedor, oferecendo 4 possibilidades para o parcelamento da dívida de R\$ 7200,00:
  - a) 3 pagamentos iguais, sendo um na entrada, o segundo em 15 dias e o terceiro em 30 dias;
  - b) 3 pagamentos iguais, sendo um na entrada, o segundo em 30 dias e o terceiro em 60 dias;
  - c) 4 pagamentos iguais, sendo um na entrada, o segundo em 20 dias, o terceiro em 40 dias e o quarto em 60 dias;
  - d) 4 pagamentos iguais, sendo o primeiro em 15 dias, o segundo em 30 dias, o terceiro em 45 dias e o quarto em 60 dias.Calcule o valor de cada prestação com base na taxa efetiva de juros de 1,8% a.m.

DESCONTOS COMPOSTOS – RESOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS

Questão 1

$N = 412,70$  reais  $n = 3$  dias  $i = 0,65\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $A = \frac{412,70}{(1+0,0065)^3}$   $A = \frac{412,70}{1,0196}$   
**A = 404,77 reais**  
 $D = 412,70 - 404,77 = 7,93$  reais

Questão 2

$N = 7600$  reais  $n = 10$  dias  $= 0,3333$  mês  $i = 8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $A = \frac{7600}{(1+0,08)^{0,3333}}$   $A = \frac{7600}{1,0260}$   
**A = 7407,41 reais**  
 $D = 7600 - 7407,41 = 192,59$  reais

Questão 3

$N = 8000$  reais  $n = 10$  dias  $= 0,3333$  mês  $i = 2\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $A = \frac{8000}{(1+0,02)^{0,3333}}$   $A = \frac{8000}{1,0066}$   
**A = 7947,55 reais**  
 $D = 8000 - 7947,55 = 52,45$  reais

Questão 4

$N = 1500$  reais  $n = 6$  dias  $= 0,2$  mês  $i = 3\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $A = \frac{1500}{(1+0,03)^{0,2}}$   $A = \frac{1500}{1,0059}$   
**A = 1491,16 reais**  
 $D = 1500 - 1491,16 = 8,84$  reais

Questão 5

$N = 430$  reais  $n = 5$  dias  $= 0,1667$  mês  $i = 20\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $A = \frac{430}{(1+0,20)^{0,1667}}$   $A = \frac{430}{1,0309}$   
**A = 417,13 reais**  
 $D = 430 - 417,13 = 12,87$  reais

Questão 6

$A = 8200$  reais  $n = 2$  meses  $i = 5\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $8200 = \frac{N}{(1+0,05)^2}$   $8200 = \frac{N}{1,1025}$   
 $8200 \cdot 1,1025 = N$  **N = 9040,50 reais**

Questão 7

$A = 2500$  reais  $i = 2\%a.m.$   $n_1 = 1$  mês  $n_2 = 2$  meses  
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $2500 = \frac{R}{(1+0,02)^1} + \frac{R}{(1+0,02)^2}$   $2500 = R \left[ \frac{1}{1,02} + \frac{1}{1,0404} \right]$   
 $2500 = R (0,9804 + 0,9612)$   
 $2500 = R (1,9416)$   
 $\frac{2500}{1,9416} = R$  **R = 1287,60 reais**

Questão 8

$A = 6000 - 1500 = 4500$  reais  $i = 2\%a.m.$   
 $n_1 = 15$  dias  $= 0,5$  mês  $n_2 = 30$  dias  $= 1$  mês  
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $4500 = \frac{R}{(1+0,02)^{0,5}} + \frac{R}{(1+0,02)^1}$   $4500 = R \left[ \frac{1}{1,01} + \frac{1}{1,02} \right]$   
 $4500 = R (0,9901 + 0,9804)$   
 $4500 = R (1,9705)$   
 $\frac{4500}{1,9705} = R$  **R = 2283,68 reais**

Questão 9

$A = 7200$  reais  $n_1 = 20$  dias  $= 0,6667$  mês  $n_2 = 40$  dias  $= 1,3333$  meses  $n_3 = 60$  dias  $= 2$  meses  
 $i = 1,8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $7200 = \frac{R}{(1+0,018)^{0,6667}} + \frac{R}{(1+0,018)^{1,3333}} + \frac{R}{(1+0,018)^2}$   $7200 = \frac{R}{1,0120} + \frac{R}{1,0241} + \frac{R}{1,0363}$   
 $7200 = R (0,9881 + 0,9765 + 0,9650)$   
 $7200 = R (2,9296)$   
 $\frac{7200}{2,9296} = R$  **R = 2457,67 reais**

Questão 10

a)  $A = 7200$  reais  $n_1 = 0$  dias  $n_2 = 15$  dias  $= 0,5$  meses  $n_3 = 30$  dias  $= 1$  mês  $i = 1,8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $7200 = R + \frac{R}{(1+0,018)^{0,5}} + \frac{R}{(1+0,018)^1}$   $7200 = R + \frac{R}{1,0090} + \frac{R}{1,018}$   $7200 = R (1 + 0,9911 + 0,9823)$   
 $7200 = R (2,9734)$   $\frac{7200}{2,9734} = R$  **R = 2421,47 reais**

b)  $A = 7200$  reais  $n_1 = 0$  dias  $n_2 = 30$  dias  $= 1$  meses  $n_3 = 60$  dias  $= 2$  meses  $i = 1,8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $7200 = R + \frac{R}{(1+0,018)^1} + \frac{R}{(1+0,018)^2}$   $7200 = R + \frac{R}{1,018} + \frac{R}{1,0363}$   $7200 = R (1 + 0,9823 + 0,9650)$   
 $7200 = R (2,9473)$   $\frac{7200}{2,9473} = R$  **R = 2442,91 reais**

c)  $A = 7200$  reais  $n_1 = 0$  dias  $n_2 = 20$  dias  $= 0,6667$  mês  $n_3 = 40$  dias  $= 1,3333$  meses  $n_4 = 60$  dias  $= 2$  meses  
 $i = 1,8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $7200 = R + \frac{R}{(1+0,018)^{0,6667}} + \frac{R}{(1+0,018)^{1,3333}} + \frac{R}{(1+0,018)^2}$   $7200 = R + \frac{R}{1,0120} + \frac{R}{1,0241} + \frac{R}{1,0363}$   
 $7200 = R (1 + 0,9881 + 0,9765 + 0,9650)$   $7200 = R (3,9296)$   $\frac{7200}{3,9296} = R$  **R = 1832,25 reais**

d)  $A = 7200$  reais  $n_1 = 0,5$  mês  $n_2 = 1$  mês  $n_3 = 1,5$  meses  $n_4 = 2$  meses  $i = 1,8\%a.m.$   
 $A = \frac{N}{(1+i)^n}$   $7200 = \frac{R}{(1+0,018)^{0,5}} + \frac{R}{(1+0,018)^1} + \frac{R}{(1+0,018)^{1,5}} + \frac{R}{(1+0,018)^2}$   $7200 = \frac{R}{1,0090} + \frac{R}{1,018} + \frac{R}{1,0271} + \frac{R}{1,0363}$   
 $7200 = R (0,9911 + 0,9823 + 0,9736 + 0,9650)$   $7200 = R (3,9120)$   $\frac{7200}{3,9120} = R$  **R = 1840,49 reais**