

### JUROS SIMPLES

1. Calcule os juros simples referentes a um capital de mil reais, aplicado em 4 anos, a uma taxa de 17% a.a.
2. Calcule o capital necessário para que, em 17 meses, a uma taxa de juros simples de 20% ao ano, obtenha-se juros de R\$400,00.
3. Qual a taxa mensal de juros simples que, aplicada sobre um capital de 130 mil reais, durante 95 dias, produz um rendimento de R\$27 000,00 ?
4. Em que prazo um empréstimo de R\$200 000,00, a uma taxa de juros simples de 19% ao ano, renderá juros de R\$43 000,00?
5. Que montante receberá uma pessoa que tenha investido R\$700 000,00, após 95 dias, a uma taxa de juros simples de 5,5% ao mês?
6. Sabendo-se que uma dívida de R\$65 000,00 será quitada daqui a 100 dias por R\$80 000,00, calcular a taxa mensal de juros simples utilizada.
7. Um capital de R\$100 000,00, depois de 1 ano, transformou-se em R\$112 000,00. Calcular as taxas de juros simples: mensal, trimestral, semestral e anual.
8. Calcular o capital necessário para obter-se um montante de R\$150 000,00 numa conta de poupança especial que rende 32% ao bimestre, a juros simples, após 97 dias?
9. Calcular os juros simples referentes a um capital de R\$7 000,00, aplicado em 4 anos, a uma taxa de 7% ao ano.
10. Se um capital de R\$ 250 000,00 rende juros simples a uma taxa de 32% ao semestre, em qual prazo se transformará em R\$ 327 000,00 ?
11. Qual a quantia que, após 71 dias, rendeu juros de R\$ 112 000,00, a uma taxa de juros simples de 23% ao mês?
12. Um capital de 10 mil reais transformou-se em 12 mil reais, a uma taxa de juros simples de 2,5% ao mês. Calcule o prazo necessário.
13. Qual o tempo necessário para que um capital dobre de valor, se aplicado a uma taxa de juros simples de 17% a.t. ?
14. Calcule a taxa de juros simples mensal suficiente para triplicar o valor de um capital em 4 anos.

JUROS SIMPLES - RESOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS

1) $J = 1000 \times 0,17 \times 4 = 680$ reais	2) $J = 400$ $i = 20\% \text{ a.a.} = 1,6667\% \text{ a.m.}$ $n = 17$ meses $400 = C \times 0,016667 \times 17$ $400 = C \times 0,2833$ $\frac{400}{0,2833} = C = \mathbf{1411,76}$ reais
3) $C = 130\,000$ $J = 27\,000$ $n = 95$ dias = 3,1667 meses $27000 = 130000 \times i \times 3,1667$ $27000 = 411666,67 \times i$ $\frac{27000}{411666,67} = i = \mathbf{0,0656 \text{ a.m.} = 6,56\% \text{ a.m.}}$	4) $C = 200000$ $J = 43000$ $i = 19\% \text{ a.a.}$ $43000 = 200000 \times 0,19 \times n$ $43000 = 38000 \times n$ $\frac{43000}{38000} = n = \mathbf{1,1316}$ anos
5) $C = 700000$ $n = 95$ dias = 3,1667 meses $i = 5,5\% \text{ a.m.}$  $M = 700000(1 + 0,055 \times 3,1667) = \mathbf{821917,95}$ reais	6) $C = 65000$ $M = 80000$ $n = 100$ dias = 3,3333 meses  $80000 = 65000(1 + i \times 3,3333)$ $\frac{80000}{65000} = 1 + i \times 3,3333$ $1,2308 = 1 + i \times 3,3333$ $1,2308 - 1 = i \times 3,3333$ $0,2308 = i \times 3,3333$ $\frac{0,2308}{3,3333} = i = 0,0692 \text{ a.m.} = 6,92\% \text{ a.m.}$
7) $C = 100\,000$ $M = 112\,000$ $n = 1$ ano $112000 = 100000(1 + i \times 1)$ $\frac{112000}{100000} = 1 + i$ $1,12 = 1 + i$ $1,12 - 1 = i = 0,12 \text{ a.a.} = 12\% \text{ a.a.}$ $i = \frac{12\% \text{ a.a.}}{2} = 6\% \text{ a.s.}$ $i = \frac{6\% \text{ a.s.}}{2} = 3\% \text{ a.t.}$ $i = \frac{3\% \text{ a.t.}}{3} = 1\% \text{ a.m.}$	8) $M = 150000$ $i = 32\% \text{ a.b.} = 16\% \text{ a.m.}$ $n = 97$ dias = 3,2333 meses  $150000 = C(1 + 0,16 \times 3,2333)$ $150000 = C(1,5173)$ $\frac{150000}{1,5173} = C = 98857,65$ reais
9) $J = 7000 \times 0,07 \times 4 = 1960$ reais	10) $C = 250000$ $i = 32\% \text{ a.s.}$ $M = 327000$ $327000 = 250000(1 + 0,32 \times n)$ $\frac{327000}{250000} = 1 + 0,32 \times n$ $1,3080 = 1 + 0,32 \times n$ $1,3080 - 1 = 0,32 \times n$ $0,3080 = 0,32 \times n$ $\frac{0,3080}{0,32} = n = 0,9625$ semestre
11) $J = 112000$ $n = 71$ dias = 2,3667 meses $i = 23\% \text{ a.m.}$ $112000 = C \times 0,23 \times 2,3667$ $112000 = C \times 0,5443$ $\frac{112000}{0,5443} = C = 205\,756,28$ reais	12) $C = 10000$ $M = 12000$ $i = 2,5\% \text{ a.m.}$ $12000 = 10000(1 + 0,025 \times n)$ $\frac{12000}{10000} = 1 + 0,025 \times n$ $1,2 = 1 + 0,025 \times n$ $1,2 - 1 = 0,025 \times n$ $0,2 = 0,025 \times n$ $\frac{0,2}{0,025} = n = 8$ meses
13) Sugestão: $C = 100$ $M = 200$ $i = 17\% \text{ a.t.}$  $200 = 100(1 + 0,17 \times n)$ $\frac{200}{100} = 1 + 0,17 \times n$ $2 = 1 + 0,17 \times n$ $2 - 1 = 0,17 \times n$ $1 = 0,17 \times n$ $\frac{1}{0,17} = n = 5,8824$ trimestres	14) Sugestão: $C = 100$ $M = 300$ $n = 4$ anos = 48 meses  $300 = 100(1 + i \times 48)$ $\frac{300}{100} = 1 + i \times 48$ $3 = 1 + i \times 48$ $3 - 1 = i \times 48$ $2 = i \times 48$ $\frac{2}{48} = i = 0,0417 \text{ a.m.} = 4,17\% \text{ a.m.}$

### DESCONTOS SIMPLES

1. Certo indivíduo antecipa o pagamento do seu consórcio de um veículo em 3 dias. Sabendo que a parcela a ser paga na data do seu vencimento é de R\$ 372,50 , calcule o valor do desconto obtido e o valor pago antecipadamente, com base numa taxa de desconto comercial simples de 0,8% a.d. Calcule, também, a taxa implícita de juros.
2. O pagamento de uma dívida de R\$ 3890,00 é realizado 8 dias antes do seu vencimento. Utilizando uma taxa de desconto comercial simples de 39% a.t., calcule o valor a ser pago antecipadamente pela dívida e a taxa implícita de juros envolvida.
3. Calcule o valor do desconto obtido quando certa pessoa paga uma prestação de 43 reais, 3 dias antes do seu vencimento, com base numa taxa de desconto comercial simples de 18,5% a.m.. Encontre a taxa implícita de juros.
4. Calcule o valor do desconto obtido quando certa pessoa paga uma prestação de R\$ 395,50 , 3 dias antes do seu vencimento, com base numa taxa de desconto racional simples de 7,5% a.m.. Qual o valor pago?
5. Certo indivíduo antecipa o pagamento do seu consórcio de um veículo em 4 dias. Sabendo que a parcela a ser paga na data do seu vencimento é de R\$ 539,50 , calcule o valor do desconto obtido e o valor pago antecipadamente, com base numa taxa de desconto racional simples de 0,45% a.d..
6. Uma dívida no valor de R\$ 6270,00 é paga num banco 10 dias antes do seu vencimento. Sabendo-se que a taxa de desconto comercial simples é de 19,5% ao mês, calcule:
  - a. O valor do desconto e o valor pago antecipadamente;
  - b. A taxa implícita de juros.
7. Determinada pessoa antecipa o pagamento de uma prestação em 3 dias. Sabendo que a parcela a ser paga na data do seu vencimento é de R\$ 117,90 , calcule o valor do desconto obtido e o valor pago antecipadamente, com base numa taxa de desconto racional simples de 21,6% a.m..
8. Determinada dívida no valor de R\$ 3610,00 é paga num banco 9 dias antes do seu vencimento. Sabendo-se que a taxa de desconto comercial simples é de 16,4% ao mês, calcule:
  - a. O valor do desconto e o valor pago antecipadamente;
  - b. A taxa implícita de juros.
9. Determinada pessoa deveria saldar uma dívida, hoje, de R\$ 7384,00. Não podendo pagá-la, vai assumir outra para 10 dias. Supondo que a taxa de desconto racional simples assumida seja de 0,4% a.d., calcule o valor nominal do novo título.
10. Um indivíduo faz um empréstimo em um banco que está trabalhando com uma taxa de desconto comercial simples de 10% a.m.. Determine a quantia recebida por essa pessoa, sabendo que assinou uma promissória de 50 mil reais para ser paga em 90 dias. Qual a taxa implícita de juros simples envolvida?
11. Um cliente deveria saldar uma dívida, hoje, de R\$ 8465,20. Não podendo pagá-la, vai assumir outra para 15 dias. Supondo que a taxa de desconto racional simples assumida seja de 0,57% a.d., calcule o valor nominal do novo título.

**DESCONTOS SIMPLES - RESOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS**

<p><b>Questão 1</b>  <math>d = 372,50 \cdot 0,008 \cdot 3 = \mathbf{8,94 \text{ reais}}</math>  <math>A = 372,50 - 8,94 = 363,56</math>                      Taxa implícita: <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>372,50 = 363,56(1 + i \cdot 3)</math>  <math>\frac{372,50}{363,56} = 1 + i \cdot 3</math>  <math>1,0246 - 1 = i \cdot 3</math>  <math>0,0246 = i \cdot 3</math>  <math>\frac{0,0246}{3} = i \quad \mathbf{i \cong 0,0082 \text{ a.d.} \cong 0,82\% \text{ a.d.}}</math></p>	<p><b>Questão 2</b>  <math>i_d = 39\% \text{ a.t.} = 0,4333\% \text{ a.d.}</math>  <math>A = N(1 - i_d \cdot n)</math>  <math>A = 3890(1 - 0,004333 \cdot 8) \cong \mathbf{3755,16 \text{ reais}}</math>                      Taxa implícita: <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>3890 = 3755,16(1 + i \cdot 8)</math>  <math>\frac{3890}{3755,16} = 1 + i \cdot 8 \quad 1,0359 - 1 = i \cdot 8 \quad 0,0359 = i \cdot 8</math>  <math>\frac{0,0359}{8} = i \quad \mathbf{i \cong 0,0045 \text{ a.d.} \cong 0,45\% \text{ a.d.}}</math></p>
<p><b>Questão 3</b>  <math>i_d = 18,5\% \text{ a.m.} = 0,6167\% \text{ a.d.}</math>  <math>d = 43 \cdot 0,006167 \cdot 3 \cong \mathbf{0,80 \text{ reais}}</math>  <math>A = 43 - 0,80 = 42,20 \text{ reais}</math>                      Taxa implícita: <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>43 = 42,20(1 + i \cdot 3)</math>  <math>\frac{43}{42,20} = 1 + i \cdot 3 \quad 1,0190 - 1 = i \cdot 3 \quad 0,0190 = i \cdot 3</math>  <math>\frac{0,0190}{3} = i \quad \mathbf{i \cong 0,0063 \text{ a.d.} \cong 0,63\% \text{ a.d.}}</math></p>	<p><b>Questão 4</b>  <math>i = 7,5\% \text{ a.m.} = 0,25\% \text{ a.d.}</math>  <math>A = \frac{N}{1 + i \cdot n} = \frac{395,50}{1 + 0,0025 \cdot 3} = \frac{395,50}{1,0075}</math>  <math>\mathbf{A = 392,56 \text{ reais}}</math>  <math>d = N - A = 395,50 - 392,56 = \mathbf{2,94 \text{ reais}}</math></p>
<p><b>Questão 5</b>  <math>A = \frac{N}{1 + i \cdot n} = \frac{539,50}{1 + 0,0045 \cdot 4} = \frac{539,50}{1,018}</math>  <math>\mathbf{A = 529,96 \text{ reais}}</math>  <math>d = N - A = 539,50 - 529,96 = \mathbf{9,54 \text{ reais}}</math></p>	<p><b>Questão 6</b>  <math>i_d = 19,5\% \text{ a.m.} = 0,65\% \text{ a.d.}</math>                      a) <math>d = 6270 \cdot 0,0065 \cdot 10 = \mathbf{407,55 \text{ reais}}</math>  <math>A = 6270 - 407,55 = \mathbf{5862,45 \text{ reais}}</math>                      b) <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>6270 = 5862,45(1 + i \cdot 10)</math>  <math>\frac{6270}{5862,45} = 1 + i \cdot 10 \quad 1,0695 - 1 = i \cdot 10 \quad \frac{0,0695}{10} = i</math>  <math>\mathbf{i \cong 0,0070 \text{ a.d.} \cong 0,70\% \text{ a.d.}}</math></p>
<p><b>Questão 7</b>  <math>i = 21,6\% \text{ a.m.} = 0,72\% \text{ a.m.}</math>  <math>A = \frac{N}{1 + i \cdot n} = \frac{117,90}{1 + 0,0072 \cdot 3} = \frac{117,90}{1,0216}</math>  <math>\mathbf{A = 115,41 \text{ reais}}</math>  <math>d = N - A = 117,90 - 115,41</math>  <math>\mathbf{d = 2,49 \text{ reais}}</math></p>	<p><b>Questão 8</b>  <math>i_d = 16,4\% \text{ a.m.} = 0,5467\% \text{ a.d.}</math>                      a) <math>d = 3610 \cdot 0,0055 \cdot 9 = \mathbf{178,70 \text{ reais}}</math>  <math>A = 3610 - 178,70 = \mathbf{3431,30 \text{ reais}}</math>                      b) <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>3610 = 3431,30(1 + i \cdot 9)</math>  <math>\frac{3610}{3431,30} = 1 + i \cdot 9 \quad 1,0521 - 1 = i \cdot 9 \quad \frac{0,0521}{9} = i</math>  <math>\mathbf{i \cong 0,0058 \text{ a.d.} \cong 0,58\% \text{ a.d.}}</math></p>
<p><b>Questão 9</b>  <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>M = 7384(1 + 0,004 \cdot 10)</math>  <math>M = 7384(1 + 0,04)</math>  <math>M = 7384(1,04)</math>  <math>\mathbf{M = 7679,36 \text{ reais (novo valor)}}</math></p>	<p><b>Questão 10</b>  <math>n = 90 \text{ dias} = 3 \text{ meses}</math>  <math>A = 50000(1 - 0,10 \cdot 3) = \mathbf{35 \text{ 000 reais}}</math>  <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>50000 = 35000(1 + i \cdot 3)</math>  <math>\frac{50000}{35000} = 1 + i \cdot 3</math>  <math>1,4286 = 1 + i \cdot 3</math>  <math>1,4286 - 1 = i \cdot 3</math>  <math>0,4286 = i \cdot 3</math>  <math>\frac{0,4286}{3} = i \quad \mathbf{i \cong 0,1429 \text{ a.m.} \cong 14,29\% \text{ a.m.}}</math></p>
<p><b>Questão 11</b>  <math>M = C(1 + i \cdot n)</math>  <math>M = 8465,20(1 + 0,0057 \cdot 15)</math>  <math>M = 8465,20(1 + 0,0855)</math>  <math>M = 8465,20(1,0855)</math>  <math>\mathbf{M = 9188,97 \text{ reais (novo valor)}}</math></p>	

### JUROS COMPOSTOS

1. Uma pessoa fez um investimento de 10 mil reais. Sabendo-se que tal investimento rende juros compostos, à taxa de 12% ao mês, calcule o montante após o 18º mês
2. Qual o capital que após 1 ano se transforma em 450 mil reais, a uma taxa composta de juros de 8% a.m.?
3. Em que prazo um capital duplicará a uma taxa composta mensal de 2%?
4. Para atingir-se um saldo de 212 mil reais, ao final de 3 anos, à taxa de 7% ao semestre, qual o capital necessário?
5. Calcular o montante de uma aplicação de 45 mil reais, após 37 dias, à taxa de juros compostos de 3,4% a.m..
6. Calcule a taxa mensal de juros compostos a que um capital de R\$49 000,00 está aplicado para transformar-se em R\$57 000,00, ao final de 3 anos e meio.
7. Calcular o montante de uma aplicação de R\$49 500,00, após 72 dias, à taxa de juros compostos de 19,5% a.m.
8. Um comerciante investe 300 mil reais a juros compostos. Calcule a taxa mensal de juros, de modo que obtenha um montante de:
  - a) R\$ 393 238,80 em 4 meses;
  - b) R\$ 402 028,69 em 6 meses.
9. Em quanto tempo um capital triplica de valor se aplicado a juros compostos de 8 % a.m.?
10. Calcule o montante de um capital de R\$100 000,00, à taxa de 0,85% a.m. de juros compostos, após 5 anos.
11. Calcule o capital necessário para arrecadar um montante de R\$1 304,02, à taxa de juros compostos de 6,3% a.t., após 9 meses.
12. Encontre o tempo de aplicação necessário para que um capital de 2450 reais, a uma taxa de juros compostos de 2,1% a.m., gere um montante de 3200 reais.
13. Qual a taxa de juros mensal que, aplicada durante 1 ano a um capital de 932 reais, gere um montante de 1780 reais.
14. Um capital de R\$ 1780,00 foi aplicado durante 3 trimestres, gerando um montante de R\$ 2540,00. Supondo que o regime de capitalização utilizado foi o composto, qual a taxa de juros utilizada na aplicação?

**JUROS COMPOSTOS - RESOLUÇÃO**

<p>1) <math>M = C(1+i)^n</math> <math>M = 10000(1 + 0,12)^{18} = \mathbf{76899,66 \text{ reais}}</math></p>	<p>2) <math>n = 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}</math> <math>M = 450\,000</math> <math>i = 8\% \text{ a.m.}</math> <math>450000 = C(1 + 0,08)^{12}</math> <math>450000 = C(2,5182)</math> <math>\frac{450000}{2,5182} = C \quad \mathbf{C = 178701,19 \text{ reais}}</math></p>
<p>3) Sugestão: <math>C = 100</math> e <math>M = 200</math> <math>i = 2\% \text{ a.m.}</math> <math>200 = 100(1 + 0,02)^n</math> <math>\frac{200}{100} = (1,02)^n \quad 2 = (1,02)^n</math> <math>n = \log_{1,02} 2 = \mathbf{35 \text{ meses}}</math></p>	<p>4) <math>M = 212000 \quad n = 3 \text{ anos} = 6 \text{ semestres}</math> <math>i = 7\% \text{ a.s.}</math> <math>212000 = C(1 + 0,07)^6 \quad 212000 = C(1,5007)</math> <math>\frac{212000}{1,5007} = C \quad \mathbf{C = 141267,41 \text{ reais}}</math></p>
<p>5) <math>C = 45000</math> <math>n = 37 \text{ dias} = 1,2333 \text{ meses}</math> <math>i = 3,4\% \text{ a.m.}</math> <math>M = 45000(1 + 0,034)^{1,2333} = \mathbf{46894,37 \text{ reais}}</math></p>	<p>6) <math>C = 49000 \quad M = 57000</math> <math>n = 3 \text{ anos e meio} = 42 \text{ meses}</math> <math>57000 = 49000(1 + i)^{42}</math> <math>\frac{57000}{49000} = (1+i)^{42} \quad 1,3256 = (1+i)^{42}</math> <math>\sqrt[42]{1,3256} = 1+i \quad 1,0067 = 1 + i</math> <math>1,0067 - 1 = i = \mathbf{0,0067 \text{ a.m.} = 0,67\% \text{ a.m.}}</math></p>
<p>7) <math>C = 49500</math> <math>n = 72 \text{ dias} = 2,4 \text{ meses}</math> <math>i = 19,5\% \text{ a.m.}</math>  <math>M = 49500(1 + 0,195)^{2,4} = \mathbf{75908,11 \text{ reais}}</math></p>	<p>8) <math>C = 300000</math> a) <math>M = 393238,80 \quad n = 4 \text{ meses}</math> <math>393238,80 = 300000(1 + i)^4</math> <math>\frac{393238,80}{300000} = (1+i)^4 \quad 1,3108 = (1+i)^4</math> <math>\sqrt[4]{1,3108} = 1+i \quad 1,07 = 1 + i</math> <math>1,07 - 1 = i \quad \mathbf{i = 0,07 \text{ a.m.} = 7\% \text{ a.m.}}</math> b) <math>M = 402028,69 \quad n = 6 \text{ meses}</math> <math>402028,69 = 300000(1 + i)^6</math> <math>\frac{402028,69}{300000} = (1+i)^6 \quad 1,3401 = (1+i)^6</math> <math>\sqrt[6]{1,3401} = 1+i \quad 1,05 = 1 + i</math> <math>1,05 - 1 = i \quad \mathbf{i = 0,05 \text{ a.m.} = 5\% \text{ a.m.}}</math></p>
<p>9) Sugestão: <math>C = 100</math> e <math>M = 300</math> <math>i = 8\% \text{ a.m.}</math> <math>300 = 100(1 + 0,08)^n</math> <math>\frac{300}{100} = (1,08)^n</math> <math>3 = (1,08)^n \quad n = \log_{1,08} 3 = \mathbf{14,3 \text{ meses}}</math></p>	<p>10) <math>n = 5 \text{ anos} = 60 \text{ meses}</math>  <math>M = 100000(1 + 0,0085)^{60} = \mathbf{166170,59 \text{ reais}}</math></p>
<p>11) <math>i = 6,3\% \text{ a.t.} \quad n = 9 \text{ meses} = 3 \text{ trimestres}</math> <math>1304,02 = C(1 + 0,063)^3</math> <math>1304,02 = C(1,2012)</math> <math>\frac{1304,02}{1,2012} = C \quad \mathbf{C = 1085,60 \text{ reais}}</math></p>	<p>12) <math>3200 = 2450(1 + 0,021)^n</math> <math>\frac{3200}{2450} = (1,021)^n</math> <math>1,3061 = (1,021)^n</math> <math>n = \log_{1,021} 1,3061 = \mathbf{12,85 \text{ meses}}</math></p>
<p>13) <math>n = 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses}</math> <math>1780 = 932(1 + i)^{12}</math> <math>\frac{1780}{932} = (1+i)^{12}</math> <math>1,9099 = (1 + i)^{12} \quad \sqrt[12]{1,9099} = 1+i</math> <math>1,0554 = 1 + i</math> <math>\mathbf{i = 0,0554 \text{ a.m.} = 5,54\% \text{ a.m.}}</math></p>	<p>14) <math>2540 = 1780(1 + i)^3</math> <math>\frac{2540}{1780} = (1+i)^3</math> <math>1,4270 = (1 + i)^3 \quad \sqrt[3]{1,4270} = 1+i</math> <math>1,1258 = 1 + i</math> <math>\mathbf{i = 0,1258 \text{ a.m.} = 12,58\% \text{ a.m.}}</math></p>

## JUROS COMPOSTOS II

1. Calcule a taxa mensal de juros compostos equivalente em cada situação:
  - a)  $i = 0,4 \% \text{ a.d.}$
  - b)  $i = 15 \% \text{ a.t.}$
  - c)  $i = 56 \% \text{ a. s.}$
  - d)  $i = 110 \% \text{ a.a.}$
2. Encontre a taxa anual de juros compostos equivalente a:
  - a)  $i = 0,7 \% \text{ a.d.}$
  - b)  $i = 10,5 \% \text{ a.m.}$
  - c)  $i = 40 \% \text{ a.t.}$
3. Determine a taxa diária de juros compostos equivalente a:
  - a)  $i = 12 \% \text{ a.m.}$
  - b)  $i = 25 \% \text{ a.t.}$
  - c)  $i = 48 \% \text{ a.s.}$
  - d)  $i = 130 \% \text{ a.a.}$
4. Uma pessoa efetuou um investimento de R\$ 36400,00 em um fundo de capitalização que pagou as seguintes taxas efetivas de juros: 1,5% no primeiro mês, 1,8% no segundo mês e 1,35% no terceiro mês. Determine o valor a ser resgatado no final do período e a taxa total do investimento realizado.
5. No início do trimestre, uma pessoa efetuou um investimento de 68 mil reais em um fundo de capitalização que pagou as seguintes taxas efetivas de juros: 4,6% no primeiro mês, 5,3% no segundo mês e 4,3% no terceiro mês. Determine o valor a ser resgatado no final do trimestre e a taxa total do investimento.
6. Uma pessoa efetuou, no início de um período de um quadrimestre, uma aplicação de 10 mil reais num fundo de investimento que pagou as seguintes taxas efetivas de juros: 6% no primeiro mês, 6,4% no segundo mês, 7,2% no terceiro mês e 7% no quarto mês. Determine o montante no final do quadrimestre e a taxa total de investimento do período.
7. Determinada pessoa aplicou, durante 6 meses, uma quantia de 3 mil reais num fundo de investimento que pagou as seguintes taxas de juros compostos: 0,72% no primeiro mês, 0,75% no segundo mês, 0,8% no terceiro mês, 1,2 % no quarto mês, 0,9% no quinto mês e 1,4% no sexto mês. Determine o montante no final do período e a taxa total de investimento do período.
8. No início do semestre, uma pessoa efetuou um investimento de 45 mil reais em um fundo de capitalização que pagou as seguintes taxas efetivas de juros: 1,2% no primeiro mês, 1,3% no segundo mês, 1,32% no terceiro mês, 1,48% no quarto mês, 1,7% no quinto mês e 1,85% no sexto mês. Determine o valor a ser resgatado no final do semestre e a taxa total do investimento.
9. Certo indivíduo efetuou um investimento de R\$ 27500,00 em um fundo de capitalização que pagou as seguintes taxas efetivas de juros: 0,87% no primeiro mês, 0,95% no segundo mês e 1,05% no terceiro mês. Determine o valor a ser resgatado no final do período e a taxa total do investimento realizado.

**JUROS COMPOSTOS II - RESOLUÇÃO**

**Questão 1**

a) $i = 0,4\% \text{ a.d.}$ $(1 + i_m)^1 = (1 + i_d)^{30}$ $1 + i_m = (1 + 0,004)^{30}$ $1 + i_m = 1,1272$ $i_m = 1,1272 - 1$ $i_m = 0,1272 \text{ a.m.}$ $i_m = 12,72\% \text{ a.m.}$	b) $i = 15\% \text{ a.t.}$ $(1 + i_m)^3 = (1 + i_t)^1$ $(1 + i_m)^3 = (1 + 0,15)^1$ $1 + i_m = \sqrt[3]{1,15}$ $i_m = 1,0477 - 1$ $i_m = 0,0477 \text{ a.m.}$ $i_m = 4,77\% \text{ a.m.}$	c) $i = 56\% \text{ a.s.}$ $(1 + i_m)^6 = (1 + i_s)^1$ $(1 + i_m)^6 = (1 + 0,56)^1$ $1 + i_m = \sqrt[6]{1,56}$ $i_m = 1,0769 - 1$ $i_m = 0,0769 \text{ a.m.}$ $i_m = 7,69\% \text{ a.m.}$	d) $i = 110\% \text{ a.a.}$ $(1 + i_m)^{12} = (1 + i)^1$ $(1 + i_m)^{12} = (1 + 1,10)^1$ $1 + i_m = \sqrt[12]{2,10}$ $i_m = 1,0638 - 1$ $i_m = 0,0638 \text{ a.m.}$ $i_m = 6,38\% \text{ a.m.}$
--	---	---	---

**Questão 2**

a) $i = 0,7\% \text{ a.d.}$ $(1 + i_a)^1 = (1 + i_d)^{360}$ $1 + i_a = (1 + 0,007)^{360}$ $1 + i_a = 12,32$ $i_a = 12,32 - 1$ $i_a = 11,32 \text{ a.a.}$ $i_a = 1132\% \text{ a.a.}$	b) $i = 10,5\% \text{ a.m.}$ $(1 + i_a)^1 = (1 + i_m)^{12}$ $(1 + i_a)^1 = (1 + 0,105)^{12}$ $1 + i_a = 3,314$ $i_a = 3,314 - 1$ $i_a = 2,314 \text{ a.a.}$ $i_a = 231,4\% \text{ a.a.}$	c) $i = 40\% \text{ a.t.}$ $(1 + i_a)^1 = (1 + i_t)^4$ $(1 + i_a)^1 = (1 + 0,40)^4$ $1 + i_a = 3,8416$ $i_a = 3,8416 - 1$ $i_a = 2,8416 \text{ a.a.}$ $i_a = 284,16\% \text{ a.a.}$	
--	--	---	--

**Questão 3**

a) $i = 12\% \text{ a.m.}$ $(1 + i_d)^{30} = (1 + i_m)^1$ $(1 + i_d)^{30} = (1 + 0,12)^1$ $1 + i_d = \sqrt[30]{1,12}$ $1 + i_d = 1,0038$ $i_d = 1,0038 - 1$ $i_d = 0,0038 \text{ a.d.}$ $i_d = 0,38\% \text{ a.d.}$	b) $i = 25\% \text{ a.t.}$ $(1 + i_d)^{90} = (1 + i_t)^1$ $(1 + i_d)^{90} = (1 + 0,25)^1$ $1 + i_d = \sqrt[90]{1,25}$ $1 + i_d = 1,0025$ $i_d = 1,0025 - 1$ $i_d = 0,0025 \text{ a.d.}$ $i_d = 0,25\% \text{ a.d.}$	c) $i = 48\% \text{ a.s.}$ $(1 + i_d)^{180} = (1 + i_s)^1$ $(1 + i_d)^{180} = (1 + 0,48)^1$ $1 + i_d = \sqrt[180]{1,48}$ $1 + i_d = 1,0022$ $i_d = 1,0022 - 1$ $i_d = 0,0022 \text{ a.d.}$ $i_d = 0,22\% \text{ a.d.}$	d) $i = 130\% \text{ a.a.}$ $(1 + i_d)^{360} = (1 + i_a)^1$ $(1 + i_d)^{360} = (1 + 1,30)^1$ $1 + i_d = \sqrt[360]{2,30}$ $1 + i_d = 1,0023$ $i_d = 1,0023 - 1$ $i_d = 0,0023 \text{ a.d.}$ $i_d = 0,23\% \text{ a.d.}$
--	--	---	--

**Questão 4**

$M = 36400(1 + 0,015)(1 + 0,018)(1 + 0,0135)$   
 $M = 36400(1,015)(1,018)(1,0135)$   
 $M = 36400(1,0472) = 38118,78 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,0472 - 1 = 0,0472 = 4,72\%$

**Questão 5**

$M = 68000(1 + 0,046)(1 + 0,053)(1 + 0,043)$   
 $M = 68000(1,046)(1,053)(1,043)$   
 $M = 68000(1,1488) = 78118,39 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,1488 - 1 = 0,1488 = 14,88\%$

**Questão 6**

$M = 10000(1 + 0,06)(1 + 0,064)(1 + 0,072)(1 + 0,07)$   
 $M = 10000(1,06)(1,064)(1,072)(1,07)$   
 $M = 10000(1,2937) = 12936,78 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,2937 - 1 = 0,2937 = 29,37\%$

**Questão 7**

$M = 3000(1 + 0,0072)(1 + 0,0075)(1 + 0,008)(1 + 0,012)(1 + 0,009)(1 + 0,014)$   
 $M = 3000(1,0072)(1,0075)(1,008)(1,012)(1,009)(1,014)$   
 $M = 3000(1,0591) = 3177,26 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,0591 - 1 = 0,0591 = 5,91\%$

**Questão 8**

$M = 45000(1 + 0,012)(1 + 0,013)(1 + 0,0132)(1 + 0,0148)(1 + 0,017)(1 + 0,0185)$   
 $M = 45000(1,012)(1,013)(1,0132)(1,0148)(1,017)(1,0185)$   
 $M = 45000(1,0918) = 49131,51 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,0918 - 1 = 0,0918 = 9,18\%$

**Questão 9**

$M = 27500(1 + 0,0087)(1 + 0,0095)(1 + 0,0105)$   
 $M = 27500(1,0087)(1,0095)(1,0105)$   
 $M = 27500(1,029) = 28296,80 \text{ reais}$   
 $i_T = 1,029 - 1 = 0,029 = 2,9\%$

### 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**

### RENDAS CERTAS

- Um empréstimo no valor de 12 mil reais pode ser financiado com base numa taxa de juros efetiva de 2,5%a.m.. Calcule o valor de cada prestação de acordo com a possibilidade de financiamento:
  - Duas prestações iguais, a primeira em 15 dias e a segunda em 45 dias;
  - Três prestações iguais, a primeira em 20 dias, a segunda em 40 dias e a terceira em 60 dias.
- Um móvel de 2500 reais está sendo financiado de 2 formas diferentes, com base numa taxa efetiva de juros de 3%a.m.. Calcule o valor de cada prestação em cada financiamento:
  - Três prestações iguais, a 1ª como entrada, a 2ª em 30 dias e a 3ª em 45 dias após a compra;
  - Quatro prestações mensais e iguais, com entrada.
- Um produto no valor de 10 mil reais pode ser adquirido pagando-se 4 mil reais à vista e o saldo em pagamentos mensais iguais durante 2 anos. Ache a prestação mensal uma vez que o negociante trabalha com uma taxa efetiva de 7% a.m., e a primeira prestação vence em um mês.
- Um carro está à venda por 75 mil reais e um comprador deseja financiá-lo em 18 prestações mensais e iguais, vencendo a primeira no dia da compra. Se forem cobrados juros a 4,1 % a.m., qual o valor da prestação?
- Qual deve ser o valor da prestação de um produto, no valor à vista de R\$ 25 500,00, se foi financiado em 7 prestações mensais iguais, a primeira na entrada, a uma taxa efetiva de juros de 9,2 % ao mês?
- Financie um empréstimo no valor de R\$ 43000,00 em 36 prestações mensais e iguais, com uma carência de 3 meses, a uma taxa nominal de juros de 25 %a.a.. Calcule o valor de cada prestação.
- O gerente de uma loja deseja financiar para um cliente um eletrodoméstico no valor de R\$ 1 500,00, em 18 prestações mensais iguais, a primeira vencendo um mês após a compra. Sabendo-se que a loja utiliza uma taxa efetiva de juros de 3,5 % a.m., calcule o valor da prestação.
- Um imóvel é financiado em 120 prestações mensais e iguais de R\$620,00, com entrada. Calcule o valor à vista do imóvel, sabendo que a taxa de juros nominal é de 15% a.s..
- Uma loja calculou, para o financiamento de uma Tv 42", 6 prestações mensais iguais a R\$ 1300,00, uma delas como entrada. Sabendo-se que o crediário da loja utiliza uma taxa efetiva de juros de 2% a.m., encontre o preço à vista do aparelho.
- Um freezer, no valor de 3 mil reais, pode ser financiado em 15 prestações mensais iguais sendo a primeira a ser paga 6 meses após a data da compra. Sabendo-se que a taxa efetiva utilizada é de 1,8 % a.m., calcule o valor da prestação.
- Calcule o valor da prestação de um automóvel de 28 mil reais, financiado em 24 pagamentos mensais iguais, o primeiro vencendo 3 meses após a compra, a uma taxa efetiva de juros de 2,9 % a.m.
- Calcule o valor que foi financiado em 18 prestações de 340 reais, a uma taxa efetiva de juros de 4,5% a.m., sem entrada.
- Um produto, cujo valor à vista é de R\$ 2 990,00, é financiado em 24 vezes mensais e iguais, com entrada, sob uma taxa efetiva de juros de 1,9% a.m.. Calcule o valor de cada prestação a ser paga pelo comprador.
- Calcule o valor de um veículo que foi financiado em 60 prestações mensais e iguais de R\$ 540,00, com entrada e taxa nominal de juros de 18%a.a..
- Determinado imóvel foi financiado em 36 prestações mensais iguais de R\$ 300,00, sem entrada, com 3 reforços de R\$ 5 000,00 juntamente com a 12ª, 24ª e 36ª prestações. Utilizando uma taxa efetiva de juros de 2% a.m., qual o valor à vista do imóvel?
- Ao comprar um automóvel, o cliente deseja pagar uma entrada de 30 % do valor à vista do automóvel, mais um financiamento do restante em 36 vezes, começando a ser pago no mês seguinte. A loja trabalha com uma taxa efetiva de juros de 2,4% a.m. Qual o valor de cada prestação determinada pelo financiamento, sabendo que o valor do veículo é de R\$ 19 900,00 ?
- Determinada pessoa procura uma agência bancária para obter um empréstimo no valor de 18 mil reais. Tal banco oferece a possibilidade de financiamento do valor em 48 prestações mensais e iguais, incluindo uma carência de 2 meses. Utilizando uma taxa de juros nominal de 28% a.a., qual será o valor de cada prestação?
- Uma revendedora de automóveis oferece determinada linha de veículos com uma entrada de R\$ 1000,00, uma série de 24 prestações mensais e iguais de R\$ 450,00 mais 4 reforços de R\$ 1000,00 na 6ª, 12ª, 18ª e 24ª prestações. Qual o valor do veículo à vista, utilizando como base uma taxa efetiva de juros de 1,5 % a.m.?

**RENDAS CERTAS - RESOLUÇÃO**

<p>1) P = 12000      i = 2,5%a.m. (efet)</p> <p>a) <math>12000 = \frac{R}{(1+0,025)^{0,5}} + \frac{R}{(1+0,025)^{1,5}}</math></p> $12000 = \frac{R}{1,0124} + \frac{R}{1,0377}$ $12000 = R \left[ \frac{1}{1,0124} + \frac{1}{1,0377} \right]$ $12000 = R[0,9878 + 0,9637]$ $12000 = R(1,9515)$ $\frac{12000}{1,9515} = R \quad \mathbf{R \cong 6149,12 \text{ reais}}$	<p>b) <math>n_1 = 20 \text{ dias} = 0,6667 \text{ mês}</math>  <math>n_2 = 40 \text{ dias} = 1,3333 \text{ meses}</math>  <math>n_3 = 60 \text{ dias} = 2 \text{ meses}</math></p> $12000 = \frac{R}{(1+0,025)^{0,6667}} + \frac{R}{(1+0,025)^{1,3333}} + \frac{R}{(1+0,025)^2}$ $12000 = \frac{R}{1,0166} + \frac{R}{1,0335} + \frac{R}{1,0506}$ $12000 = R \left[ \frac{1}{1,0166} + \frac{1}{1,0335} + \frac{1}{1,0506} \right]$ $12000 = R[0,9837 + 0,9676 + 0,9518]$ $12000 = R(2,9031)$ $\frac{12000}{2,9031} = R \quad \mathbf{R \cong 4133,51 \text{ reais}}$
<p>2) P = 2500      i = 3%a.m. (efetiva)</p> <p>a) <math>2500 = R + \frac{R}{(1+0,03)^1} + \frac{R}{(1+0,03)^{1,5}}</math></p> $2500 = R + \frac{R}{1,03} + \frac{R}{1,0453} \quad 2500 = R \left[ 1 + \frac{1}{1,03} + \frac{1}{1,0453} \right]$ $2500 = R[1 + 0,9708 + 0,9567]$ $2500 = R(2,9275)$ $\frac{2500}{2,9275} = R \quad \mathbf{R \cong 853,97 \text{ reais}}$	<p>b)</p> $2500 = R + \frac{R}{(1+0,03)^1} + \frac{R}{(1+0,03)^2} + \frac{R}{(1+0,03)^3}$ $2500 = R + \frac{R}{1,03} + \frac{R}{1,0609} + \frac{R}{1,0927}$ $2500 = R \left[ 1 + \frac{1}{1,03} + \frac{1}{1,0609} + \frac{1}{1,0927} \right]$ $2500 = R[1 + 0,9708 + 0,9426 + 0,9152]$ $2500 = R(3,8286)$ $\frac{2500}{3,8286} = R \quad \mathbf{R \cong 652,98 \text{ reais}}$
<p>3) P = 10000 - 4000 = 6000      i = 7%a.m.  n = 2 anos = 24 prestações</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad 6000 = R \left[ \frac{(1+0,07)^{24} - 1}{0,07(1+0,07)^{24}} \right]$ $6000 = R \left[ \frac{4,0724}{0,3551} \right] \quad 6000 = R(11,4683)$ $\frac{6000}{11,4683} = R \quad \mathbf{R \cong 523,18 \text{ reais}}$	<p>4) P = 75000      n = 18      i = 4,1%a.m. c/entrada</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad 75000 = R \left[ \frac{(1+0,041)^{18} - 1}{0,041(1+0,041)^{18-1}} \right]$ $75000 = R \left[ \frac{1,0612}{0,0812} \right] \quad 75000 = R(13,0690)$ $\frac{75000}{13,0690} = R \quad \mathbf{R \cong 5738,77 \text{ reais}}$
<p>5) P = 25500      n = 7      i = 9,2%a.m. c/entrada</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad 25500 = R \left[ \frac{(1+0,092)^7 - 1}{0,092(1+0,092)^{7-1}} \right]$ $25500 = R \left[ \frac{0,8516}{0,1560} \right] \quad 25500 = R(5,4590)$ $\frac{25500}{5,4590} = R \quad \mathbf{R \cong 4671,19 \text{ reais}}$	<p>6) P = 43000      n = 36      k = 3  i = 25%a.a. (nominal) = 2,0833%a.m. (efetiva)</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n+k}} \right] \quad 43000 = R \left[ \frac{(1+0,0208)^{36} - 1}{0,0208(1+0,0208)^{36+3}} \right]$ $43000 = R \left[ \frac{1,0983}{0,0464} \right] \quad 43000 = R(23,6577)$ $\frac{43000}{23,6577} = R \quad \mathbf{R \cong 1817,59 \text{ reais}}$
<p>7) P = 1500      n = 18      i = 3,5%a.m. s/entrada</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad 1500 = R \left[ \frac{(1+0,035)^{18} - 1}{0,035(1+0,035)^{18}} \right]$ $1500 = R \left[ \frac{0,8575}{0,0650} \right] \quad 1500 = R(13,1923)$ $\frac{1500}{13,1923} = R \quad \mathbf{R \cong 113,70 \text{ reais}}$	<p>8) n = 120      R = 620      c/entrada  i = 15%a.s. (nominal) = 2,5%a.m. (efetiva)</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad P = 620 \left[ \frac{(1+0,025)^{120} - 1}{0,025(1+0,025)^{120-1}} \right]$ $P = 620 \left[ \frac{18,3581}{0,4721} \right] \quad P = 620(38,8860)$ $\mathbf{P \cong 24109,35 \text{ reais}}$

<p>9) <math>R = 1300</math> <math>n = 6</math> c/entrada <math>i = 2\%a.m.</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad P = 1300 \left[ \frac{(1+0,02)^6 - 1}{0,02(1+0,02)^{6-1}} \right]$ $P = 1300 \left[ \frac{0,1262}{0,0221} \right] \quad P = 1300(5,7104)$ <p style="text-align: center;"><b><math>P \cong 7423,52</math> reais</b></p>	<p>10) <math>P = 3000</math> <math>n = 15</math> <math>k = 5</math> <math>i = 1,8\%a.m.</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n+k}} \right] \quad 3000 = R \left[ \frac{(1+0,018)^{15} - 1}{0,018(1+0,018)^{15+5}} \right]$ $3000 = R \left[ \frac{0,3068}{0,0257} \right] \quad 3000 = R(11,9296)$ $\frac{3000}{11,9296} = R \quad \mathbf{R \cong 251,48 \text{ reais}}$
<p>11) <math>P = 28000</math> <math>n = 24</math> <math>i = 2,9\%a.m.</math> <math>k = 2</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n+k}} \right] \quad 28000 = R \left[ \frac{(1+0,029)^{24} - 1}{0,029(1+0,029)^{24+2}} \right]$ $28000 = R \left[ \frac{0,9860}{0,0610} \right] \quad 28000 = R(16,1689)$ $\frac{28000}{16,1689} = R \quad \mathbf{R \cong 1731,72 \text{ reais}}$	<p>12) <math>R = 340</math> <math>n = 18</math> <math>i = 4,5\%a.m.</math> s/entrada</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad P = 340 \left[ \frac{(1+0,045)^{18} - 1}{0,045(1+0,045)^{18}} \right]$ $P = 340 \left[ \frac{1,2085}{0,0994} \right] \quad P = 340(12,1602)$ <p style="text-align: center;"><b><math>P \cong 4134,47</math> reais</b></p>
<p>13) <math>P = 2990</math> <math>n = 24</math> c/entrada <math>i = 1,9\%a.m.</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad 2990 = R \left[ \frac{(1+0,019)^{24} - 1}{0,019(1+0,019)^{24-1}} \right]$ $2990 = R \left[ \frac{0,5710}{0,0293} \right] \quad 2990 = R(19,4881)$ $\frac{2990}{19,4881} = R \quad \mathbf{R \cong 153,43 \text{ reais}}$	<p>14) <math>R = 540</math> <math>n = 60</math> c/entrada  <math>i = 18\%a.a.(\text{nominal}) = 1,5\%a.m.(\text{efetiva})</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n-1}} \right] \quad P = 540 \left[ \frac{(1+0,015)^{60} - 1}{0,015(1+0,015)^{60-1}} \right]$ $P = 540 \left[ \frac{1,4432}{0,0361} \right] \quad P = 540(39,9704)$ <p style="text-align: center;"><b><math>P \cong 21584,03</math> reais</b></p>
<p>15) Financiamento:  <math>R = 300</math> <math>n = 36</math> s/entrada <math>i = 2\% a.m.</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad P_1 = 300 \left[ \frac{(1+0,02)^{36} - 1}{0,02(1+0,02)^{36}} \right]$ $P_1 = 300 \left[ \frac{1,0399}{0,0408} \right] \quad P_1 = 300(25,4892)$ <p style="text-align: center;"><b><math>P_1 \cong 7646,75</math> reais</b></p>	<p>Reforços:</p> $P_2 = \frac{5000}{(1+0,02)^{12}} + \frac{5000}{(1+0,02)^{24}} + \frac{5000}{(1+0,02)^{36}}$ $P_2 = \frac{5000}{1,2682} + \frac{5000}{1,6084} + \frac{5000}{2,0399}$ $P_2 = 3942,60 + 3108,68 + 2451,10$ <p style="text-align: center;"><b><math>P_2 \cong 9502,38</math> reais</b></p> <p style="text-align: center;"><math>P = P_1 + P_2 = 7646,75 + 9502,38</math>  <b><math>P = 17149,13</math> reais (Valor à vista)</b></p>
<p>16) entrada = 30% de 19900 = 5970  <math>P = 19900 - 5970 = 13930</math>  <math>n = 36</math> <math>i = 2,4\%a.m.</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad 13930 = R \left[ \frac{(1+0,024)^{36} - 1}{0,024(1+0,024)^{36}} \right]$ $13930 = R \left[ \frac{1,3485}{0,0564} \right] \quad 13930 = R(23,9244)$ $\frac{13930}{23,9244} = R \quad \mathbf{R \cong 582,25 \text{ reais}}$	<p>17) <math>P = 18000</math> <math>n = 48</math> <math>k = 2</math>  <math>i = 28\%a.a.(\text{nominal}) = 2,3333\%a.m.(\text{efetiva})</math></p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^{n+k}} \right] \quad 18000 = R \left[ \frac{(1+0,0233)^{48} - 1}{0,0233(1+0,0233)^{48+2}} \right]$ $18000 = R \left[ \frac{2,0209}{0,0737} \right] \quad 18000 = R(27,4206)$ $\frac{18000}{27,4206} = R \quad \mathbf{R \cong 656,44 \text{ reais}}$
<p>18) Entrada = 1000 <math>i = 1,5\%a.m.</math>          Financiamento:  <math>R = 450</math> <math>n = 24</math> s/entrada</p> $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] \quad P_1 = 450 \left[ \frac{(1+0,015)^{24} - 1}{0,015(1+0,015)^{24}} \right]$ $P_1 = 450 \left[ \frac{0,4295}{0,0214} \right] \quad P_1 = 450(20,0303)$ <p style="text-align: center;"><b><math>P_1 \cong 9013,62</math> reais</b></p> <p style="text-align: center;"><math>P = \text{Entrada} + P_1 + P_2 = 1000 + 9013,62 + 3215,47</math>  <b><math>P = 13229,09</math> reais (Valor à vista)</b></p>	<p>Reforços:</p> $P_2 = \frac{1000}{(1+0,015)^6} + \frac{1000}{(1+0,015)^{12}} + \frac{1000}{(1+0,015)^{18}} + \frac{1000}{(1+0,015)^{24}}$ $P_2 = \frac{1000}{1,0934} + \frac{1000}{1,1956} + \frac{1000}{1,3073} + \frac{1000}{1,4295}$ $P_2 = 914,58 + 836,40 + 764,94 + 699,55$ <p style="text-align: center;"><b><math>P_2 \cong 3215,47</math> reais</b></p>

### SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO

1. Um aparelho eletrônico no valor de R\$ 2000,00, à vista, é financiado pelo sistema francês de amortização em 6 prestações mensais, sem entrada, a uma taxa efetiva de juros de 4,5% a.m.. Calcule o valor de cada prestação e construa a planilha de amortização.
2. Utilizando o sistema Price, um empréstimo no valor de 25 mil reais é financiado em 5 vezes, com entrada, a uma taxa efetiva de juros de 2,8 % a.m. Encontre o valor de cada prestação e construa a planilha de amortização.
3. Um apartamento no valor de R\$ 120 000,00 foi financiado pelo sistema francês de amortização, a uma taxa nominal de juros de 18 % a.a., em 120 prestações mensais, sem entrada. Calcule o valor de cada prestação e a planilha de amortização para as 3 primeiras prestações.
4. Um empréstimo no valor de R\$ 6800,00 é amortizado em 3 prestações mensais pelo sistema Price, onde o 1º pagamento será realizado em 3 meses, considerando uma taxa nominal de juros de 48% a.a. . Calcule o valor de cada prestação e construa a planilha de amortização referente.
5. Uma pessoa deseja adquirir uma casa no valor de 96 mil reais em 6 prestações com entrada pelo sistema francês de amortização. Com base numa taxa nominal de 30 % a.a., construa a planilha de amortização do financiamento.
6. Determinada pessoa adquire um veículo cujo valor à vista é de R\$29900,00. No ato da compra, desembolsa uma entrada de 12 mil reais e financia o restante em 4 prestações mensais pelo sistema Price. Com base numa taxa nominal de juros de 25% a.a, calcule o valor de cada prestação e construa a planilha de amortização.
7. Determinado imóvel, no valor à vista de 130 mil reais, pode ser financiado com uma entrada de 50% mais um financiamento do restante em 6 prestações mensais a uma taxa nominal de juros de 21,6%a.a.. Qual o valor de cada prestação? Monte a planilha de amortização do financiamento.
8. Certa loja da capital financia um veículo através de uma entrada de 25% do valor à vista (R\$ 34850,00) mais 8 prestações mensais a uma taxa efetiva de juros de 1,99% a.m. pelo sistema price. Calcule o valor de cada prestação e demonstre a planilha de amortização para as 3 primeiras prestações.
9. Calcule o valor de cada prestação e contrua a planilha de amortização do financiamento com entrada de uma casa no valor de 72 mil reais em 5 prestações mensais, a partir de uma taxa nominal de juros de 15 %a.a., utilizando o sistema de amortização francês (Price).
10. Um imóvel no valor de R\$ 65 000,00 é financiado em 5 prestações mensais com 5 meses de carência baseado numa taxa nominal de juros de 30% a.a.. Calcule o valor de cada prestação pelo sistema price e obtenha a planilha de amortização.

**SISTEMA FRANCÊS DE AMORTIZAÇÃO – RESOLUÇÃO**

Questão 1

$$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$2000 = R \left[ \frac{(1+0,045)^6 - 1}{0,045(1+0,045)^6} \right]$$

$$2000 = R \left[ \frac{0,3023}{0,0586} \right]$$

**R = 387,71 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	2000,00
1	387,71	90,00	297,71	1702,29
2	387,71	76,60	311,11	1391,18
3	387,71	62,60	325,11	1066,07
4	387,71	47,97	339,74	726,33
5	387,71	32,68	355,03	371,30
6	387,71	16,71	371,00	0,30 (ERRO)

Questão 2

$$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$25000 = R \left[ \frac{(1+0,028)^5 - 1}{0,028(1+0,028)^4} \right]$$

$$25000 = R \left[ \frac{0,1481}{0,0313} \right]$$

**R = 5283,59 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	5283,59	-	5289,59	25000,00 / 19716,41
1	5283,59	552,06	4731,53	14984,88
2	5283,59	419,58	4864,01	10120,87
3	5283,59	283,38	5000,21	5120,66
4	5283,59	143,38	5140,21	-19,55 (ERRO)

Questão 3

$$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$120000 = R \left[ \frac{(1+0,015)^{120} - 1}{0,015(1+0,015)^{120}} \right]$$

**R = 2161,27 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	120000
1	2161,27	1800	361,27	119638,73
2	2161,27	1794,58	366,69	119272,04
3	2161,27	1789,08	372,19	118899,85
...	...	...	...	...

Questão 4

$$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$6800 = R \left[ \frac{(1+0,04)^3 - 1}{0,04(1+0,04)^{3+2}} \right]$$

$$6800 = R \left[ \frac{0,1249}{0,0487} \right]$$

**R = 2651,40 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	6800
1	-	272	-	7072
2	-	282,88	-	7354,88
3	2651,40	294,20	2357,20	4997,68
4	2651,40	199,91	2451,49	2546,19
5	2651,40	101,85	2549,55	-3,36 (ERRO)

Questão 5

$$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

$$96000 = R \left[ \frac{(1+0,025)^6 - 1}{0,025(1+0,025)^5} \right]$$

$$96000 = R \left[ \frac{0,1597}{0,0283} \right]$$

**R = 17011,90 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	17011,90	-	17011,90	96000,00 / 78988,10
1	17011,90	1974,70	15037,20	63950,90
2	17011,90	1598,77	15413,13	48537,77
3	17011,90	1213,44	15798,46	32739,31
4	17011,90	818,48	16193,42	16545,89
5	17011,90	413,65	16598,25	-52,36 (ERRO)

Questão 6

$P = 29900 - 12000 = 17900$   
 $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$   
 $17900 = R \left[ \frac{(1+0,0208)^4 - 1}{0,0208(1+0,0208)^4} \right]$   
 $17900 = R \left[ \frac{0,0858}{0,0226} \right]$   
**R = 4714,92 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	17900
1	4714,92	372,32	4342,60	13557,40
2	4714,92	281,99	4432,93	9124,47
3	4714,92	189,79	4525,13	4599,34
4	4714,92	95,67	4619,25	-19,91 (ERRO)

Questão 7

$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$   
 $65000 = R \left[ \frac{(1+0,018)^6 - 1}{0,018(1+0,018)^6} \right]$   
 $65000 = R \left[ \frac{0,1130}{0,0200} \right]$   
**R = 11504,42 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	65000
1	11504,42	1170,00	10334,42	54665,58
2	11504,42	983,98	10520,44	44145,14
3	11504,42	794,61	10709,81	33435,33
4	11504,42	601,84	10902,58	22532,75
5	11504,42	405,59	11098,83	11433,92
6	11504,42	205,81	11298,61	135,31 (ERRO)

Questão 8

$P = 34850 - 25\% \text{ de } 34850$   
 $P = 26137,50$   
 $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$   
 $26137,50 = R \left[ \frac{(1+0,0199)^8 - 1}{0,0199(1+0,0199)^8} \right]$   
 $26137,50 = R \left[ \frac{0,1707}{0,0233} \right]$   
**R = 3567,68 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	26137,50
1	3567,68	520,14	3047,54	23089,96
2	3567,68	459,49	3108,19	19981,77
3	3567,68	397,64	3170,04	16811,73
4	...	...	...	...

Questão 9

$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$   
 $72000 = R \left[ \frac{(1+0,0125)^5 - 1}{0,0125(1+0,0125)^4} \right]$   
 $72000 = R \left[ \frac{0,0641}{0,0131} \right]$   
**R = 14714,51 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	14714,51	-	14714,51	72000 / 57285,49
1	14714,51	716,07	13998,44	43287,05
2	14714,51	541,09	14173,42	29113,63
3	14714,51	363,92	14350,59	14763,04
4	14714,51	184,54	14529,97	233,07 (ERRO)

Questão 10

$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$   
 $65000 = R \left[ \frac{(1+0,025)^5 - 1}{0,025(1+0,025)^{5+5}} \right]$   
 $65000 = R \left[ \frac{0,1314}{0,0320} \right]$   
**R = 15829,53 reais**

n	Prestação	Juros	Amortização	SD
0	-	-	-	65000
1	-	1625,00	-	66625,00
2	-	1665,63	-	68290,63
3	-	1707,27	-	69997,90
4	-	1749,95	-	71747,85
5	-	1793,70	-	73541,55
6	15829,53	1838,54	13990,99	59550,56
7	15829,53	1488,76	14340,77	45209,79
8	15829,53	1130,24	14699,29	30510,50
9	15829,53	762,76	15066,77	15443,73
10	15829,53	386,09	15443,44	0,29 (ERRO)

### SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC)

1. Financie um empréstimo de 45 mil reais em 5 prestações mensais pelo sistema de amortização constante, sem entrada, considerando uma taxa de juros efetiva de 1,2%a.m..
2. Um imóvel de R\$ 32900,00 é financiado pelo SAC em 7 prestações mensais, considerando uma entrada de 20% do valor à vista. Com base numa taxa efetiva de juros de 0,9%a.m., construa a sua planilha de financiamento.
3. Construa a planilha de financiamento de um imóvel no valor de R\$ 42500,00 em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização constante, sem entrada, considerando uma taxa nominal de juros de 13,2%a.a.
4. Um empréstimo no valor de R\$ 35 700,00 é amortizado em 3 prestações mensais pelo SAC, considerando uma taxa nominal de juros de 18% a.a., onde o 1º pagamento só será feito 3 meses após a assinatura do contrato . Calcule o valor de cada prestação, indicando cada parcela de amortização e de juros.
5. Uma pessoa deseja adquirir uma casa no valor de 96 mil reais em 6 prestações, sem entrada, com a opção de escolher qual sistema de financiamento deseja utilizar: Price ou SAC. Baseado numa taxa nominal de 30 % a.a., construa a planilha de financiamento para ambos sistemas.
6. Construa a planilha para o financiamento de um veículo no valor de 32 mil reais em 6 prestações mensais, sem entrada, com base numa taxa nominal de juros de 25% a.a. pelos sistemas Price e SAC.
7. Financie um produto de 15 mil reais pelo sistema de amortização constante(SAC) em 4 prestações mensais onde o 1º pagamento só acontecerá 4 meses após a compra. Construa a planilha de financiamento baseado numa taxa efetiva de juros de 2,8%a.m..
8. Um imóvel no valor de R\$ 165 000,00 é financiado em 100 prestações mensais sem entrada com base numa taxa nominal de juros de 50% a.a.. Calcule o valor das 5 primeiras prestações nas diferentes opções de financiamento disponíveis:
  - a) Sistema de amortização francês(price);
  - b) Sistema de amortização constante(SAC);
9. O financiamento de um empréstimo de 8 mil reais pode ser realizado em 8 prestações mensais, sem entrada, com base numa taxa nominal de juros de 15,6%a.a., com duas alternativas para o cálculo das prestações:
  - a) Sistema de amortização francês(price);
  - b) Sistema de amortização constante(SAC);Calcule o valor das prestações e construa a planilha de financiamento para as duas opções.

**SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC) – RESOLUÇÃO**

**Questão 1**

$\text{Amort} = \frac{45000}{5} = 9000$ $J_1 = 0,012 \cdot 45000 = 540 \text{ reais}$ $R_1 = 9000 + 540 = 9540 \text{ reais}$ $SD = 45000 - 9000 = 36000 \text{ reais}$	<i>n</i>	<i>Amortização</i>	<i>Juros</i>	<i>Prestação</i>	<i>SD</i>
	0	-	-	-	45000
	1	9000	540	9540	36000
	2	9000	432	9432	27000
	3	9000	324	9324	18000
	4	9000	216	9216	9000
5	9000	108	9108	0	

**Questão 2**

$P = 32900 - 20\% \text{ de } 32900$ $P = 26320 \text{ reais}$ $\text{Amort} = \frac{26320}{7} = 3760$ $J_1 = 0,009 \cdot 26320 = 236,88$ $R_1 = 3760 + 236,88 = 3996,88$ $SD = 26320 - 3760 = 22560$	<i>n</i>	<i>Amortização</i>	<i>Juros</i>	<i>Prestação</i>	<i>SD</i>
	0	6580	-	6580	32900/26320
	1	3760	236,88	3996,88	22560
	2	3760	203,04	3963,04	18800
	3	3760	169,20	3929,20	15040
	4	3760	135,36	3895,36	11280
	5	3760	101,52	3861,52	7520
	6	3760	67,68	3827,68	3760
7	3760	33,84	3793,84	0	

**Questão 3**

$i = 13,2\% \text{ a.a. (nominal)} = 1,1\% \text{ a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{42500}{6} = 7083,33$ $J_1 = 0,011 \cdot 42500 = 467,50$ $R_1 = 7083,33 + 467,50 = 7550,83$ $SD = 42500 - 7083,33 = 35416,67$	<i>n</i>	<i>Amortização</i>	<i>Juros</i>	<i>Prestação</i>	<i>SD</i>
	0	-	-	-	42500
	1	7083,33	467,50	7550,83	35416,67
	2	7083,33	389,58	7472,91	28333,34
	3	7083,33	311,67	7395,00	21250,01
	4	7083,33	233,75	7317,08	14166,68
	5	7083,33	155,83	7239,16	7083,35
6	7083,33	77,92	7161,25	0,02	

**Questão 4**

$i = 18\% \text{ a.a. (nominal)} = 1,5\% \text{ a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{36779,03}{3} = 12259,68$ $J_1 = 0,015 \cdot 36779,03 = 551,69$ $R_1 = 12259,68 + 551,69 = 12811,37$ $SD = 36779,03 - 12259,68 = 24519,35$	<i>n</i>	<i>Amortização</i>	<i>Juros</i>	<i>Prestação</i>	<i>SD</i>
	0	-	-	-	35700,00
	1	-	535,50	-	36235,50
	2	-	543,53	-	36779,03
	3	12259,68	551,69	12811,37	24519,35
	4	12259,68	367,79	12627,47	12259,67
5	12259,68	183,90	12443,58	-0,01 (ERRO)	

**Questão 5**

$i = 30\% \text{ a.a. (nominal)} = 2,5\% \text{ a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{96000}{6} = 16000$ $J_1 = 0,025 \cdot 96000 = 2400 \text{ reais}$ $R_1 = 16000 + 2400 = 18400$ $SD = 96000 - 16000 = 80000$	<i>n</i>	<i>Amortização</i>	<i>Juros</i>	<i>Prestação</i>	<i>SD</i>
	0	-	-	-	96000,00
	1	16000,00	2400,00	18400,00	80000,00
	2	16000,00	2000,00	18000,00	64000,00
	3	16000,00	1600,00	17600,00	48000,00
	4	16000,00	1200,00	17200,00	32000,00
	5	16000,00	800,00	16800,00	16000,00
6	16000,00	400,00	16400,00	0	

**Price**

$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$ $96000 = R \left[ \frac{(1+0,025)^6 - 1}{0,025(1+0,025)^6} \right]$ $96000 = R \left[ \frac{0,1597}{0,0290} \right] \quad R = 17432,69$	<i>n</i>	<i>Prestação</i>	<i>Juros</i>	<i>Amortização</i>	<i>SD</i>
	0	-	-	-	96000,00
	1	17432,69	2400,00	15032,69	80967,31
	2	17432,69	2024,18	15408,51	65558,80
	3	17432,69	1638,97	15793,72	49765,08
	4	17432,69	1244,13	16188,56	33576,52
	5	17432,69	839,41	16593,28	16983,24
6	17432,69	424,58	17008,11	-24,87	

**Questão 6**

SAC

$i = 25\% \text{a.a. (nominal)} = 2,083\% \text{a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{32000}{6} = 5333,33$ $J_1 = 0,02083 \cdot 32000 = 666,56 \text{ reais}$ $R_1 = 5333,33 + 666,56 = 5999,89$ $SD = 32000 - 5333,33 = 26666,67$	<i>n</i>	Amortização	Juros	Prestação	SD
	0	-	-	-	32000,00
	1	5333,33	666,56	5999,89	26666,67
	2	5333,33	555,47	5888,80	21333,34
	3	5333,33	444,37	5777,70	16000,01
	4	5333,33	333,28	5666,61	10666,68
	5	5333,33	222,19	5555,52	5333,35
6	5333,33	111,09	5444,42	<b>0,02</b>	

Price

$P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$ $32000 = R \left[ \frac{(1+0,02083)^6 - 1}{0,02083(1+0,02083)^6} \right]$ $32000 = R \left[ \frac{0,1317}{0,0236} \right]$ <b>R = 5734,24 reais</b>	<i>n</i>	Prestação	Juros	Amortização	SD
	0	-	-	-	32000,00
	1	5734,24	666,56	5067,68	26932,32
	2	5734,24	561,00	5173,24	21759,08
	3	5734,24	453,24	5281,00	16478,08
	4	5734,24	343,24	5391,00	11087,08
	5	5734,24	230,94	5503,30	5583,78
6	5734,24	116,31	5617,93	<b>-34,15</b>	

**Questão 7**

$i = 2,8\% \text{a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{16295,61}{4} = 4073,90$ $J_1 = 0,028 \cdot 16295,61 = 456,28$ $R_1 = 4073,90 + 456,28 = 4530,18$ $SD = 16295,61 - 4073,90 = 12221,71$	<i>n</i>	Amortização	Juros	Prestação	SD
	0	-	-	-	15000,00
	1	-	420,00	-	15420,00
	2	-	431,76	-	15851,76
	3	-	443,85	-	16295,61
	4	4073,90	456,28	4530,18	12221,71
	5	4073,90	342,21	4416,11	8147,81
	6	4073,90	228,14	4302,04	4073,91
7	4073,90	114,07	4187,97	0,01(ERRO)	

**Questão 8**

$i = 50\% \text{a.a. (nominal)} = 4,17\% \text{a.m. (efetiva)}$ Price $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$ $165000 = R \left[ \frac{(1+0,0417)^{100} - 1}{0,0417(1+0,0417)^{100}} \right]$ $165000 = R \left[ \frac{58,4657}{2,4797} \right]$ <b>R = 6998,13 reais</b>	SAC			
	$\text{Amort} = \frac{165000}{100} = 1650$ $R_1 = 1650 + 0,0417 \cdot 165000 = 8530,50$ $R_1 = 1650 + 0,0417 \cdot 163350 = 8461,70$ $R_1 = 1650 + 0,0417 \cdot 161700 = 8392,89$ $R_4 = 1650 + 0,0417 \cdot 160050 = 8324,09$ $R_5 = 1650 + 0,0417 \cdot 158400 = 8255,28$			

**Questão 9**

SAC $i = 15,6\% \text{a.a. (nominal)} = 1,3\% \text{a.m. (efetiva)}$ $\text{Amort} = \frac{8000}{8} = 1000$ $J_1 = 0,013 \cdot 8000 = 104 \text{ reais}$ $R_1 = 1000 + 104 = 1104$ $SD = 8000 - 1000 = 7000$	<i>n</i>	Amortização	Juros	Prestação	SD
	0	-	-	-	8000,00
	1	1000,00	104,00	1104,00	7000,00
	2	1000,00	91,00	1091,00	6000,00
	3	1000,00	78,00	1078,00	5000,00
	4	1000,00	65,00	1065,00	4000,00
	5	1000,00	52,00	1052,00	3000,00
	6	1000,00	39,00	1039,00	2000,00
	7	1000,00	26,00	1026,00	1000,00
8	1000,00	13,00	1013,00	0	

Price $P = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$ $8000 = R \left[ \frac{(1+0,013)^8 - 1}{0,013(1+0,013)^8} \right]$ $8000 = R \left[ \frac{0,1089}{0,0144} \right]$ <b>R = 1057,85 reais</b>	<i>n</i>	Prestação	Juros	Amortização	SD
	0	-	-	-	8000,00
	1	1057,85	104,00	953,85	7046,15
	2	1057,85	91,60	966,25	6079,90
	3	1057,85	79,04	978,81	5101,09
	4	1057,85	66,31	991,54	4109,55
	5	1057,85	53,42	1004,43	3105,12
	6	1057,85	40,37	1017,48	2087,64
	7	1057,85	27,14	1030,71	1056,93
8	1057,85	13,74	1044,11	12,82	

## SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO MISTO (SAM)

1. Financie um empréstimo de 17 mil reais em 4 prestações mensais sem entrada pelo sistema de amortização misto, baseado numa taxa efetiva de juros de 2,5%a.m..
2. Construa a planilha de amortização para o financiamento de um veículo no valor de R\$ 34500,00 em 5 prestações mensais sem entrada pelo SAM, baseado numa taxa nominal de juros de 21%a.a..
3. Um imóvel, avaliado em 120 mil reais é financiado pelo sistema de amortização misto em 5 prestações mensais, sem entrada, baseado numa taxa nominal de juros de 18,6%a.a.. Construa a planilha de amortização do financiamento.
4. Obtenha a planilha de amortização para o financiamento de 60 mil reais em 6 prestações mensais pelo SAM, sem entrada, com base numa taxa nominal de juros de 32,4%a.a..
5. Construa a planilha de amortização para o financiamento de um empréstimo de 42 mil reais em 5 prestações mensais, sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 3,6%a.m., com opção de financiamento pelos sistemas:
  - a) SAM
  - b) Price
  - c) SAC
6. Construa a planilha de amortização para o financiamento de um imóvel de 75 mil reais em 6 prestações mensais, sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 2,8%a.m., com opção de financiamento pelos sistemas:
  - a) SAM
  - b) Price
  - c) SAC

ADM DE EMPRESAS / COMEX

1.

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	17000,00
1	4596,95	425,00	4171,95	12828,05
2	4544,80	320,70	4224,10	8603,95
3	4492,00	215,10	4276,90	4327,04
4	4438,54	108,18	4330,36	-3,32

2.

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	34500,00
1	7385,09	603,75	6781,34	27718,66
2	7325,76	485,08	6840,68	20877,97
3	7265,90	365,36	6900,54	13977,44
4	7205,52	244,61	6960,92	7016,52
5	7144,61	122,79	7021,83	-5,31

3.

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	120000,00
1	25493,72	1860,00	23633,72	96366,28
2	25310,56	1493,68	23816,88	72549,40
3	25125,98	1124,52	24001,46	48547,93
4	24939,97	752,49	24187,47	24360,46
5	24752,51	377,59	24374,93	-14,47

4.

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	60000,00
1	11292,99	1620,00	9672,99	50327,01
2	11162,40	1358,83	9803,57	40523,44
3	11030,05	1094,13	9935,92	30587,52
4	10895,92	825,86	10070,05	20517,47
5	10759,97	553,97	10206,00	10311,47
6	10622,19	278,41	10343,78	-32,31

5. a) SAM

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	42000,00
1	9620,29	1512,00	8108,29	33891,71
2	9474,34	1220,10	8254,24	25637,47
3	9325,76	922,95	8402,81	17234,66
4	9174,51	620,45	8554,07	8680,59
5	9020,54	312,50	8708,04	-27,45

b) Price

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	42000,00
1	9328,58	1512,00	7816,58	34183,42
2	9328,58	1230,60	8097,98	26085,45
3	9328,58	939,08	8389,50	17695,94
4	9328,58	637,05	8691,52	9004,42
5	9328,58	324,16	9004,42	0,00

c) SAC

N	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	42000,00
1	8400,00	1512,00	9912,00	33600,00
2	8400,00	1209,60	9609,60	25200,00
3	8400,00	907,20	9307,20	16800,00
4	8400,00	604,80	9004,80	8400,00
5	8400,00	302,40	8702,40	0,00

6. a) SAM

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	75000,00
1	14176,59	2100,00	12076,59	62923,41
2	14007,52	1761,86	12245,66	50677,75
3	13836,08	1418,98	12417,10	38260,65
4	13662,24	1071,30	12590,94	25669,71
5	13485,96	718,75	12767,21	12902,50
6	13307,22	361,27	12945,95	-43,46

b) Price

N	PRESTAÇÃO	JUROS	AMORTIZAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	75000,00
1	13753,18	2100,00	11653,18	63346,82
2	13753,18	1773,71	11979,47	51367,36
3	13753,18	1438,29	12314,89	39052,47
4	13753,18	1093,47	12659,71	26392,76
5	13753,18	739,00	13014,18	13378,58
6	13753,18	374,60	13378,58	0,00

c) SAC

N	AMORTIZAÇÃO	JUROS	PRESTAÇÃO	SALDO DEVEDOR
0	-	-	-	75000,00
1	12500,00	2100,00	14600,00	62500,00
2	12500,00	1750,00	14250,00	50000,00
3	12500,00	1400,00	13900,00	37500,00
4	12500,00	1050,00	13550,00	25000,00
5	12500,00	700,00	13200,00	12500,00
6	12500,00	350,00	12850,00	0,00

### SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CRESCENTE (SACRE)

1. Construa a planilha de financiamento para a amortização de um empréstimo de 25 mil reais pelo sistema de amortização crescente em 4 prestações mensais, sem entrada, a uma taxa efetiva de juros de 3 % a.m..
2. Construa a planilha de amortização para o financiamento de uma casa no valor de 72 mil reais, baseado numa taxa nominal de juros de 15 %a.a., em uma entrada de 15% do valor à vista mais 6 prestações mensais, utilizando o sistema de amortização crescente(SACRE).
3. Financie um empréstimo de 30 mil reais em 3 prestações mensais pelo sistema de amortização crescente, onde o 1º pagamento só acontece 5 meses após a assinatura do contrato, baseado numa taxa nominal de juros de 9,6%a.a.. Obtenha o valor de cada prestação e construa a planilha do financiamento.
4. Um imóvel, avaliado em 145 mil reais é financiado pelo sistema de amortização crescente em 5 prestações mensais, sem entrada, baseado numa taxa nominal de juros de 15%a.a.. Construa a planilha de amortização do financiamento.
5. Obtenha o valor de cada prestação no financiamento de R\$ 50000,00 em 6 prestações mensais, sem entrada, com base numa taxa efetiva de juros de 4,75%a.m. nas seguintes opções: price, sac e sacre.
6. Um apartamento está à venda pelo valor à vista de R\$ 84750,00. Tal valor pode ser financiado em 6 prestações mensais sem entrada, com base numa taxa nominal de juros de 9%a.a. pelos sistemas price, sac ou sacre. Construa a planilha de amortização para as três opções disponíveis de financiamento.
7. Determinado imóvel, cujo valor à vista é de 80 mil reais, pode ser financiado em 4 prestações mensais com base numa taxa efetiva de juros de 1,5%a.m.. Calcule o valor de cada prestação para as seguintes opções de financiamento:
  - Sistema de amortização francês (Price)
  - Sistema de amortização constante (SAC)
  - Sistema de amortização crescente (SACRE)
8. Um pequeno apartamento, que está à venda pelo valor de R\$ 30900,00, pode ser financiado em 3 prestações mensais com uma taxa efetiva de juros de 0.9%a.m., pelos sistemas: Price, SAC ou SACRE. Construa a planilha de financiamento deste apartamento pelas 4 opções de amortização.

**SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CRESCENTE (SACRE) - RESOLUÇÃO**

1.

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	25000,00
1	7000,00	750,00	6250,00	18750,00
2	7000,00	562,50	6437,50	12312,50
3	7000,00	369,38	6630,63	5681,88
4	7000,00	170,46	6829,54	-1147,67

2.

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	10800,00	-	10800,00	72000 / 61200
1	10965,00	765,00	10200,00	51000,00
2	10965,00	637,50	10327,50	40672,50
3	10965,00	508,41	10456,59	30215,91
4	10965,00	377,70	10587,30	19628,61
5	10965,00	245,36	10719,64	8908,96
6	10965,00	111,36	10853,64	-1944,68

3.

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	30000,00
1	-	240,00	-	30240,00
2	-	241,92	-	30481,92
3	-	243,86	-	30725,78
4	-	245,81	-	30971,58
5	10571,63	247,77	10323,86	20647,72
6	10571,63	165,18	10406,45	10241,27
7	10571,63	81,93	10489,70	-248,43

4.

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	145000,00
1	30812,50	1812,50	29000,00	116000,00
2	30812,50	1450,00	29362,50	86637,50
3	30812,50	1082,97	29729,53	56907,97
4	30812,50	711,35	30101,15	26806,82
5	30812,50	335,09	30477,41	-3670,60

5. Price:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	50000,00
1	9772,26	2375,00	7397,26	42602,74
2	9772,26	2023,63	7748,63	34854,12
3	9772,26	1655,57	8116,69	26737,43
4	9772,26	1270,03	8502,23	18235,21
5	9772,26	866,17	8906,08	9329,12
6	9772,26	443,13	9329,12	0,00

SAC:

n	Amorização	Juros	Prestação	Saldo Devedor
0	-	-	-	50000,00
1	8333,33	2375,00	10708,33	41666,67
2	8333,33	1979,17	10312,50	33333,33
3	8333,33	1583,33	9916,67	25000,00
4	8333,33	1187,50	9520,83	16666,67
5	8333,33	791,67	9125,00	8333,33
6	8333,33	395,83	8729,17	0,00

SACRE:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	50000,00
1	10708,33	2375,00	8333,33	41666,67
2	10708,33	1979,17	8729,17	32937,50
3	10708,33	1564,53	9143,80	23793,70
4	10708,33	1130,20	9578,13	14215,57
5	10708,33	675,24	10033,09	4182,47
6	10708,33	198,67	10509,67	-6327,19

**SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CRESCENTE (SACRE) - RESOLUÇÃO**

6. Price:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	84750,00
1	14498,09	635,63	13862,46	70887,54
2	14498,09	531,66	13966,43	56921,10
3	14498,09	426,91	14071,18	42849,92
4	14498,09	321,37	14176,72	28673,20
5	14498,09	215,05	14283,04	14390,16
6	14498,09	107,93	14390,16	0,00

SAC:

n	Amortização	Juros	Prestação	Saldo Devedor
0	-	-	-	84750,00
1	14125,00	635,63	14760,63	70625,00
2	14125,00	529,69	14654,69	56500,00
3	14125,00	423,75	14548,75	42375,00
4	14125,00	317,81	14442,81	28250,00
5	14125,00	211,88	14336,88	14125,00
6	14125,00	105,94	14230,94	0,00

SACRE:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	84750,00
1	14760,63	635,63	14125,00	70625,00
2	14760,63	529,69	14230,94	56394,06
3	14760,63	422,96	14337,67	42056,39
4	14760,63	315,42	14445,20	27611,19
5	14760,63	207,08	14553,54	13057,65
6	14760,63	97,93	14662,69	-1605,04

7. Price:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	80000,00
1	20755,58	1200,00	19555,58	60444,42
2	20755,58	906,67	19848,92	40595,50
3	20755,58	608,93	20146,65	20448,85
4	20755,58	306,73	20448,85	0,00

SAC:

n	Amortização	Juros	Prestação	Saldo Devedor
0	-	-	-	80000,00
1	20000,00	1200,00	21200,00	60000,00
2	20000,00	900,00	20900,00	40000,00
3	20000,00	600,00	20600,00	20000,00
4	20000,00	300,00	20300,00	0,00

SACRE:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	80000,00
1	21200,00	1200,00	20000,00	60000,00
2	21200,00	900,00	20300,00	39700,00
3	21200,00	595,50	20604,50	19095,50
4	21200,00	286,43	20913,57	-1818,07

8. Price:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	30900,00
1	10485,95	278,10	10207,85	20692,15
2	10485,95	186,23	10299,72	10392,42
3	10485,95	93,53	10392,42	0,00

SAC:

n	Amortização	Juros	Prestação	Saldo Devedor
0	-	-	-	30900,00
1	10300,00	278,10	10578,10	20600,00
2	10300,00	185,40	10485,40	10300,00
3	10300,00	92,70	10392,70	0,00

SACRE:

n	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0	-	-	-	30900,00
1	10578,10	278,10	10300,00	20600,00
2	10578,10	185,40	10392,70	10207,30
3	10578,10	91,87	10486,23	-278,93

### SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO: CORREÇÃO MONETÁRIA

- 1) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 78 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização francês (Price), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 2,2%a.m. e reajuste de 10% no saldo devedor a cada 3 meses com o recálculo das prestações.
- 2) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 52 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização francês (Price), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 1,5% a.m. e reajuste de 9,4% no saldo devedor a cada 3 meses com o recálculo das prestações.
- 3) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 40 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização constante (SAC), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 1,4%a.m. e reajuste de 7,2% no saldo devedor a cada 3 meses com o recálculo das amortizações.
- 4) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 120 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização constante (SAC), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 0,9%a.m. e reajuste de 10,6% no saldo devedor a cada 3 meses com o recálculo das amortizações.
- 5) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 150 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização francês (Price), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 0,75%a.m. e correção mensal de 0,15% no saldo devedor antes da amortização com o recálculo das prestações.
- 6) Construa a planilha de amortização para o financiamento de 120 mil reais em 6 prestações mensais pelo sistema de amortização constante (SAC), sem entrada, baseado numa taxa efetiva de juros de 0,82%a.m. e correção mensal de 0,4%a.m. no saldo devedor antes da amortização com o recálculo das amortizações.
- 7) Financie 85 mil reais em 6 prestações mensais, sem entrada, pelo sistema de financiamento Price, baseado numa taxa efetiva de 2,3%a.m. e correção mensal conforme a tabela abaixo no saldo devedor, antes da amortização, com o recálculo trimestral das prestações.

$i_1 = 0,21\%$	$i_3 = 0,16\%$	$i_5 = 0,26\%$
$i_2 = 0,12\%$	$i_4 = 0,13\%$	$i_6 = 0,20\%$
- 8) Construa a planilha de amortizações para o financiamento de 72 mil reais em 6 prestações mensais, sem entrada, pelo Sistema de Amortização Constante (SAC), baseado numa taxa efetiva de juros de 3,4%a.m. e correção mensal conforme a tabela abaixo no saldo devedor, antes da amortização, com o recálculo trimestral das amortizações.

$i_1 = 0,08\%$	$i_3 = 0,19\%$	$i_5 = 0,07\%$
$i_2 = 0,17\%$	$i_4 = 0,23\%$	$i_6 = 0,40\%$
- 9) Um imóvel no valor de R\$ 74500,00 pode ser financiado em 6 prestações mensais, sem entrada, pelo Sistema de Amortização Crescente (SACRE) baseado numa taxa efetiva de juros de 2,5%a.m. e correção mensal conforme a tabela abaixo no saldo devedor, antes da amortização, com o recálculo trimestral das amortizações.

$i_1 = 0,35\%$	$i_3 = -0,18\%$	$i_5 = -0,25\%$
$i_2 = 0,42\%$	$i_4 = 0,31\%$	$i_6 = 0,44\%$

**SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO: CORREÇÃO MONETÁRIA - RESOLUÇÃO**

1.

n	Prestação	Juros	Amortização	SD	SD Reajustado
0	-	-	-	78000,00	
1	14019,15	1716,00	12303,15	65696,85	
2	14019,15	1445,33	12573,82	53123,04	
3	14019,15	1168,71	12850,44	40272,60	44299,85
4	15421,06	974,60	14446,47	29853,39	
5	15421,06	656,77	14764,29	15089,10	
6	15421,06	331,96	15089,10	0,00	

2.

n	Prestação	Juros	Amortização	SD	SD Reajustado
0	-	-	-	52000,00	
1	9127,31	780,00	8347,31	43652,69	
2	9127,31	654,79	8472,52	35180,17	
3	9127,31	527,70	8599,61	26580,56	29079,13
4	9985,28	436,19	9549,09	19530,04	
5	9985,28	292,95	9692,33	9837,71	
6	9985,28	147,57	9837,71	0,00	

3.

n	Amortização	Juros	Prestação	SD	SD Reajustado
0	-	-	-	40000,00	
1	6666,67	560,00	7226,67	33333,33	
2	6666,67	466,67	7133,33	26666,67	
3	6666,67	373,33	7040,00	20000,00	21440,00
4	7146,67	300,16	7446,83	14293,33	
5	7146,67	200,11	7346,77	7146,67	
6	7146,67	100,05	7246,72	0,00	

4.

n	Amortização	Juros	Prestação	SD	SD Reajustado
0	-	-	-	120000,00	
1	20000,00	1080,00	21080,00	100000,00	
2	20000,00	900,00	20900,00	80000,00	
3	20000,00	720,00	20720,00	60000,00	66360,00
4	22120,00	597,24	22717,24	44240,00	
5	22120,00	398,16	22518,16	22120,00	
6	22120,00	199,08	22319,08	0,00	

5.

n	Prestação	Juros	Amortização	SD	Índice	SD Atualizado
0	-	-	-	150000,00	0,15%	150225,00
1	25660,34	1126,69	24533,65	125691,35	0,15%	125879,89
2	25660,34	944,10	24716,24	101163,65	0,15%	101315,40
3	25660,34	759,87	24900,47	76414,93	0,15%	76529,55
4	25854,67	573,97	25280,70	51248,85	0,15%	51325,73
5	25854,67	384,94	25469,73	25856,00	0,15%	25894,78
6	25854,67	194,21	25660,46	234,33	0,15%	234,68

**SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO: CORREÇÃO MONETÁRIA - RESOLUÇÃO**

6.

n	Amortização	Juros	Prestação	SD	Índice	SD Atualizado
0	-	-	-	120000,00	0,4%	120480,00
1	20000,00	987,94	20987,94	100480,00	0,4%	100881,92
2	20000,00	827,23	20827,23	80881,92	0,4%	81205,45
3	20000,00	665,88	20665,88	61205,45	0,4%	61450,27
4	20401,82	503,89	20905,71	41048,45	0,4%	41212,65
5	20401,82	337,94	20739,76	20810,83	0,4%	20894,07
6	20401,82	171,33	20573,15	492,26	0,4%	494,23

7.

n	Prestação	Juros	Amortização	SD	Índice	SD Atualizado
0	-	-	-	85000,00	0,21%	85178,50
1	15328,69	1959,11	13369,58	71808,92	0,12%	71895,09
2	15328,69	1653,59	13675,10	58219,99	0,16%	58313,14
3	15328,69	1341,20	13987,49	44325,65	0,13%	44383,28
4	15460,03	1020,82	14439,21	29944,07	0,26%	30021,92
5	15460,03	690,50	14769,53	15252,39	0,20%	15282,90
6	15460,03	351,51	15108,52	174,38	-	-

8.

n	Amortização	Juros	Prestação	SD	Índice	SD Atualizado
0	-	-	-	72000,00	0,08%	72057,60
1	12000,00	2449,96	14449,96	60057,60	0,17%	60159,70
2	12000,00	2045,43	14045,43	48159,70	0,19%	48251,20
3	12000,00	1640,54	13640,54	36251,20	0,23%	36334,58
4	12083,73	1235,38	13319,11	24250,85	0,07%	24267,83
5	12083,73	825,11	12908,84	12184,10	0,40%	12232,84
6	12083,73	415,92	12499,65	149,11	-	-

9.

n	Prestação	Juros	Amortização	SD	Índice	SD Atualizado
0	-	-	-	74500,00	0,35%	74760,75
1	14285,69	1869,02	12416,67	62344,08	0,42%	62605,93
2	14285,69	1565,15	12720,54	49885,39	-0,18%	49795,60
3	14285,69	1244,89	13040,80	36754,80	0,31%	36868,74
4	13173,32	921,72	12251,60	24617,14	-0,25%	24555,60
5	13173,32	613,89	12559,43	11996,17	0,44%	12048,95
6	13173,32	301,22	12872,10	-823,15	-	-