

### 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>