

Os Juros no dia a dia

Resumo

O que são juros?

Chamamos de juros a remuneração pelo empréstimo de uma quantia financeira. Quando compramos um produto cujo preço à vista é menor do que a soma das parcelas no pagamento a prazo, então estão sendo cobrados juros.

Elementos envolvidos:

- C = capital inicial
- i = taxa de juros
- t = tempo
- J = juros
- M = montante: $(C + J)$

Juros simples

É a modalidade de juros em que a taxa de juros é aplicada sempre sobre o capital inicial. Sendo a taxa constante e o capital inicial também constante, os juros de cada período também serão constantes.

Para calcular juros simples, temos as fórmulas:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

$$M = C(1 + i \cdot t)$$

Obs.:

- a. as parcelas de um pagamento parcelado a juros simples estão em uma progressão aritmética! Cada parcela é sempre acrescida de um valor fixo que, aqui, chamamos de juros.
- b. o tempo e a taxa devem estar na mesma unidade de tempo para se calcular os juros. E ainda, a taxa não deve ficar em porcentagem, e sim em decimal.

Juros compostos

É a modalidade de juros em que a taxa de juros é aplicada sobre o montante do período anterior. Nos juros compostos calcula-se diretamente o montante aplicando ao capital inicial o fator multiplicativo elevado ao número de períodos decorridos:

Para calcular juros compostos, temos a fórmula:

$$M = C \cdot (1+i)^t$$

Obs.:

- a. as parcelas pagas no regime de juros compostos estão em progressão geométrica.
- b. a taxa, aqui também, não deve ficar em porcentagem, e sim em decimal.



Exercícios

1. Um capital de R\$ 600,00 aplicado à taxa de juros simples de 30% ao ano gerou um montante de R\$1320,00 depois de certo tempo. O tempo da aplicação foi de:

 - a) 1 ano.
 - b) 2 anos.
 - c) 3 anos.
 - d) 4 anos.
 - e) 5 anos.

2. A quantia de R\$ 15.000,00 é emprestada a uma taxa de juros de 20% ao mês. Aplicando-se juros compostos, o valor que deverá ser pago para a quitação de dívida, em 90 dias, é?

 - a) R\$ 25.900,00
 - b) R\$ 25.920,00
 - c) R\$ 25.940,00
 - d) R\$ 25.960,00
 - e) R\$ 25.980,00

3. Analise as seguintes situações:

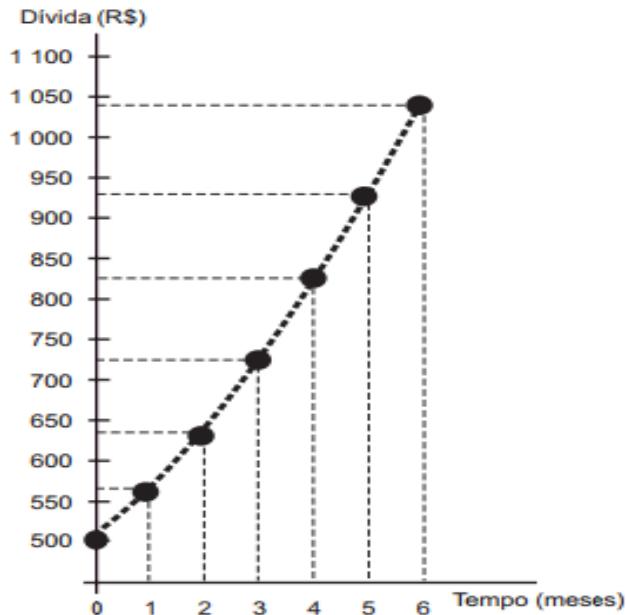
 - Seu João fez um empréstimo de R\$ 1000,00 no Banco A, a uma taxa de juros simples; após 4 meses, pagou um montante de R\$ 1320,00 e quitou sua dívida.
 - Dona Maria fez um empréstimo de R\$ 1200,00 no Banco B, a uma taxa de juros simples; após 5 meses, pagou um montante de R\$ 1800,00 e quitou a dívida.

Assinale a alternativa CORRETA.

A taxa mensal de juros simples cobrada pelo Banco A e pelo Banco B, respectivamente, é:

 - a) 8%am e 10%am
 - b) 18%am e 13%am
 - c) 6,4%am e 12,5%am
 - d) 13%am e 18%am
 - e) 10%am e 8%am

4. Um trabalhador possui um cartão de crédito que, em determinado mês, apresenta o saldo devedor a pagar no vencimento do cartão, mas não contém parcelamentos a acrescentar em futuras faturas. Nesse mesmo mês, o trabalhador é demitido. Durante o período de desemprego, o trabalhador deixa de utilizar o cartão de crédito e também não tem como pagar as faturas, nem a atual nem as próximas, mesmo sabendo que, a cada mês, incidirão taxas de juros e encargos por conta do não pagamento da dívida. Ao conseguir um novo emprego, já completados 6 meses de não pagamento das faturas, o trabalhador procura renegociar sua dívida. O gráfico mostra a evolução do saldo devedor.



Com base no gráfico, podemos constatar que o saldo devedor inicial, a parcela mensal de juros e a taxa de juros são

- a) R\$ 500,00; constante e inferior a 10% ao mês.
 - b) R\$ 560,00; variável e inferior a 10% ao mês.
 - c) R\$ 500,00; variável e superior a 10% ao mês.
 - d) R\$ 560,00; constante e superior a 10% ao mês.
 - e) R\$ 500,00; variável e inferior a 10% ao mês.
5. Em 2000, certo país da América Latina pediu um empréstimo de 1 milhão de dólares ao FMI (Fundo Monetário Internacional) para pagar em 100 anos. Porém, por problemas políticos e de corrupção, nada foi pago até hoje e a dívida foi sendo “rolada” com a taxação de juros compostos de 8,5% ao ano. Determine o valor da dívida no corrente ano de 2015, em dólar. Considere $(1,085)^5 \approx 1,5$.
- a) 1,2 milhões.
 - b) 2,2 milhões.
 - c) 3,375 milhões.
 - d) 1,47 milhões.
 - e) 2 milhões.

Gabarito

1. D

Segundo o enunciado, temos:

$$C = 600$$

$$i = 30\% \text{ a.a.}$$

$$M = 1320$$

$$J = M - C = 1320 - 600 = 720,00$$

E queremos saber o tempo. Usando a fórmula, temos:

$$J = Cit$$

$$720 = 600 \cdot 0,3 \cdot t$$

$$720 = 180t$$

$$\frac{720}{180} = t$$

$$4 = t$$

Resolvendo a equação encontramos $t = 4$ anos.

2. B

Segundo o enunciado, temos:

$$C = 15.000,00$$

$$i = 20\% \text{ a.a.}$$

$$t = 90 \text{ dias} = 3 \text{ meses}$$

Usando a fórmula, temos:

$$M = C \cdot (1+i)^t$$

$$M = 15.000 \cdot (1+0,2)^3$$

$$M = 15.000 \times 1,728 = 25.920,00$$

3. A

Como ambas as situações estão sob juros simples temos um juros de 320 reais em quatro meses na primeira situação:

$$J = c \cdot i \cdot t$$

$$320 = 1000 \cdot i \cdot 4$$

$$i = \frac{320}{4000} = 0,08 = 8\%$$

Na segunda situação temos:

$$J = c \cdot i \cdot t$$

$$600 = 1200 \cdot i \cdot 5$$

$$i = \frac{600}{6000} = 0,1 = 10\%$$

4. C

Do gráfico, tem-se que o saldo devedor inicial é R\$ 500,00. Além disso, como a capitalização é composta, podemos concluir que a parcela mensal de juros é variável. Finalmente, supondo uma taxa de juros constante e igual a 10% ao mês, teríamos, ao final de 6 meses, um saldo devedor igual a $500 \cdot (1,1)^6 \approx R\$885,78$. Portanto, comparando esse resultado com o gráfico, podemos afirmar que a taxa de juros mensal é superior a 10%.

5. C

$$M = 1000000 \cdot (1 + 8,5\%)^{15}$$

$$M = 1000000 \cdot (1,085)^{15} = 1000000 \cdot (1,085)^5 \cdot (1,085)^5 \cdot (1,085)^5 = 1000000 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5$$

$$M = 3375000 = 3,375 \text{ milhões}$$