

MATEMÁTICA

UNINOVE

Módulo – VI

Comparando

Juro simples e juro composto

Objetivo: Fazer uma comparação entre os investimentos a juros simples e juros compostos.



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

MATEMÁTICA UNINOVE – JURO SIMPLES E JURO COMPOSTO



Vamos comparar os montantes obtidos de uma aplicação de R\$1.000,00 à taxa de juro de 30% a.a.

Nº de anos	0	1	2	3	4	5
Juro simples	1.000,00	1.300,00	1.600,00	1.900,00	2.200,00	2.500,00
Juro composto	1.000,00	1.300,00	1.690,00	2.197,00	2.856,10	3.712,93

- **Juro simples:** são acréscimos que são somados ao capital inicial no final da aplicação.
- **Juro compostos:** são acréscimos que são somados ao capital, ao **fim de cada período de aplicação**, formando com esta soma um **novo capital**.
- **Capital:** é o valor que é financiado, seja na compra de produtos ou empréstimos em dinheiro.

A grande diferença dos juros é que, no fim das contas, quem financia por juros simples obtém um montante (valor total a pagar) inferior ao que financia por juros compostos.

A fórmula do juro simples é: **$j = C \cdot i \cdot t$**

Em que:

j = juros, **C = capital**, i = taxa, **t = tempo**.

A fórmula do juro composto é: **$M = C \cdot (1+i)^t$**

$J = M - C$

1) Considerando que uma pessoa empresta a outra a quantia de R\$ 2.000,00, a juros simples, pelo prazo de três meses, à taxa de 3% ao mês. Quanto deverá ser pago de juros? E se fosse feito a juros compostos?

Antes de iniciarmos a resolução deste problema, devemos descobrir o que é o que, ou seja, quais dados fazem partes das contas.

Capital aplicado (C): R\$2.000,00

Tempo de aplicação (t): 3 meses

Taxa (i): 3% ou 0,03 ao mês (a.m.).

Feedback: Fazendo o cálculo, temos:

$$J = c . i . t \rightarrow J = 2.000 \times 3 \times 0,03 \rightarrow R\$180,00$$

Ao fim do empréstimo, a pessoa pagará R\$ 180,00 de juros.

Observe que se fizermos a conta mês a mês, o valor dos juros será de R\$ 60,00 por mês e esse valor será somado mês a mês, nunca mudará.

A fórmula dos juros compostos é: **$M = C.(1+i)^t$**

Em que:

M = Montante, C = Capital, **i = taxa de juros**, t = tempo.

MATEMÁTICA UNINOVE – JURO SIMPLES E JURO COMPOSTO

Considerando o mesmo problema anterior, da pessoa que emprestou R\$ 2.000,00 a uma taxa de 3% (0,03) durante três meses, em juros simples, teremos:

Capital aplicado (C) = R\$2.000,00

Tempo de aplicação (t) = 3 meses

Taxa de aplicação (i) = 0,03 (3% ao mês).

Fazendo os cálculos, teremos:

$$M = 2.000 \cdot (1 + 0,03)^3 \rightarrow M = 2.000 \cdot (1,03)^3 \rightarrow M = R\$2.185,45$$

Ao fim do empréstimo, a pessoa pagará R\$ 185,45 de juros. Observe que se fizermos a conta mês a mês, no primeiro ela pagará R\$ 60,00, no segundo, R\$ 61,80 e no terceiro mês ela pagará R\$ 63,65.

Normalmente, quando fazemos uma compra nas "Casas Bahia", por exemplo, os juros cobrados são os juros compostos, praticamente todas as lojas comerciais adotam os juros sobre juros (juros compostos).

2) Investi R\$150.000,00 por 30 meses, à taxa de juros simples de 18% a.s. para realizar uma viagem pela Europa. Em quanto tempo aumentei o meu capital para realização dessa viagem? E se fosse a regime de juros compostos?

Feedback: Identificando os termos disponíveis, temos:

Para calcularmos o juro, utilizaremos a fórmula:

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

Substituindo os valores dos termos, temos:

$$18\% \text{ a.s.} = 3\% \text{ a.m.}$$

$$J = 150.000,00 \cdot 0,03 \cdot 30$$

Logo:

$$J = 135.000,00$$

Portanto:

O aumento do capital foi de R\$135.000,00 a juros simples. Calculando os juros compostos:

$$M = 150.000 \cdot (1+0,03)^{30}$$

$$M = 364.089,37$$

$$J = 150.000 - 364.089,37$$

$$J = 241.089,37.$$

O aumento foi de R\$ 241.089,37 a juros compostos.

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Carlos Roberto V. *Matemática financeira*. São Paulo: Atlas, 2009.

CRESPO, A. A. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Saraiva, 2007.

MATEMÁTICA UNINOVE – JURO SIMPLES E JURO COMPOSTO

DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2011.

PARENTE, Eduardo; CARIBÉ, Roberto. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: FTD, 2010.

SHITSUKA, RICARDO; et al. *Matemática fundamental para tecnologia*. 1. ed. São Paulo: Erica, 2009.

SPINELLI, Walter. *Matemática comercial e financeira*. São Paulo: Ática, 2009.