

Matemática Básica: Juros Simples e Compostos

Professor: Jefferson

Nome: _____

Série-Turma: _____

O que são Juros?

Juros são valores pagos ou recebidos em operações financeiras, como empréstimos, investimentos ou financiamentos. Eles podem ser classificados em dois tipos principais: juros simples e juros compostos.

Juros Simples

No regime de juros simples, os juros são calculados sempre sobre o valor inicial (capital), sem considerar os juros acumulados ao longo do tempo. A fórmula para calcular os juros simples é:

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

Onde:

- J : Juros
- C : Capital inicial
- i : Taxa de juros (em decimal)
- t : Tempo (em períodos)

Exemplo 1: Cálculo de Juros Simples

Suponha que você emprestou R\$ 1.000,00 a uma taxa de juros simples de 5% ao mês, por 3 meses. Qual será o valor dos juros?

1. Converta a taxa de juros para decimal:

$$i = 5\% = 0,05$$

2. Aplique a fórmula dos juros simples:

$$J = 1000 \cdot 0,05 \cdot 3 = 150$$

Portanto, os juros serão de R\$ 150,00.

Montante no Juros Simples

O montante M é a soma do capital inicial com os juros:

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

No exemplo anterior:

$$M = 1000 + 150 = 1150$$

Juros Compostos

No regime de juros compostos, os juros são calculados sobre o capital inicial e também sobre os juros acumulados em períodos anteriores. A fórmula para calcular o montante no regime de juros compostos é:

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

Onde:

- M : Montante
- C : Capital inicial
- i : Taxa de juros (em decimal)
- t : Tempo (em períodos)

Exemplo 2: Cálculo de Juros Compostos

Suponha que você investiu R\$ 1.000,00 a uma taxa de juros compostos de 5% ao mês, por 3 meses. Qual será o montante ao final do período?

1. Converta a taxa de juros para decimal:

$$i = 5\% = 0,05$$

2. Aplique a fórmula dos juros compostos:

$$M = 1000 \cdot (1 + 0,05)^3 = 1000 \cdot 1,157625 = 1157,63$$

Portanto, o montante será de R\$ 1.157,63.

Comparação entre Juros Simples e Compostos

A principal diferença entre os dois regimes é que, no juros simples, os juros são constantes em cada período, enquanto no juros compostos, os juros aumentam ao longo do tempo, pois são calculados sobre o montante acumulado.

Exemplo 3: Comparação

Considere um capital de R\$ 1.000,00 aplicado a uma taxa de 10% ao ano, por 3 anos.

Juros Simples:

$$J = 1000 \cdot 0,10 \cdot 3 = 300$$

$$M = 1000 + 300 = 1300$$

Juros Compostos:

$$M = 1000 \cdot (1 + 0,10)^3 = 1000 \cdot 1,331 = 1331$$

Note que, no juros compostos, o montante é maior devido ao efeito dos juros sobre juros.

Atividades de Fixação

Questão 1: Juros Simples

Um capital de R\$ 2.000,00 foi aplicado a uma taxa de juros simples de 8% ao ano, por 5 anos. Qual será o montante ao final do período?

Questão 2: Juros Compostos

Um investimento de R\$ 5.000,00 foi aplicado a uma taxa de juros compostos de 6% ao semestre, por 4 semestres. Qual será o montante ao final do período?

Questão 3: Comparação

Um capital de R\$ 3.000,00 foi aplicado a uma taxa de 12% ao ano. Calcule o montante após 2 anos, considerando: a) Juros simples b) Juros compostos

Questão 4: Aplicação Prática

Uma pessoa emprestou R\$ 10.000,00 a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, por 6 meses. Qual será o valor total a ser pago ao final do período?

Questão 5: Tempo de Investimento

Quanto tempo é necessário para que um capital de R\$ 1.000,00, aplicado a uma taxa de juros compostos de 5% ao mês, dobre de valor?

Questão 6: Taxa de Juros

Um investimento de R\$ 2.000,00 rendeu R\$ 400,00 em juros compostos após 2 anos. Qual foi a taxa de juros anual aplicada?

Questão 7: Capital Inicial

Um montante de R\$ 6.000,00 foi obtido após aplicar um capital a uma taxa de juros compostos de 10% ao ano, por 3 anos.

Qual foi o capital inicial?

Questão 8: Decisão Financeira

Uma pessoa tem duas opções de investimento:

- Opção A: Juros simples de 8% ao ano.
- Opção B: Juros compostos de 7% ao ano.

Qual opção é mais vantajosa para um investimento de R\$ 4.000,00 por 5 anos?

Questão 9: Aplicação de Juros Compostos

Um banco oferece um investimento com juros compostos de 1% ao mês. Se você investir R\$ 500,00 hoje, quanto terá após 1 ano?

Questão 10: Juros Simples vs. Compostos

Um capital de R\$ 1.500,00 foi aplicado a uma taxa de 9% ao ano. Compare os montantes obtidos após 4 anos, considerando juros simples e juros compostos.

Questão 11: Tempo para Triplicar o Capital

Um capital de R\$ 2.000,00 foi aplicado a uma taxa de juros compostos de 6% ao ano. Quanto tempo será necessário para que o capital triplique de valor?

Dica: Use a fórmula dos juros compostos e resolva para t .

Questão 12: Taxa de Juros Mensal

Um investimento de R\$ 3.000,00 rendeu R\$ 900,00 em juros compostos após 6 meses. Qual foi a taxa de juros mensal aplicada?

Dica: Use a fórmula dos juros compostos e resolva para i .