

MOCNEC

The logo features the letters 'MOCNEC' in a bold, white, rounded font with a blue outline. The 'M' and 'O' are stylized, with the 'O' containing a yellow circle. The background is a vibrant blue with a central burst of white light rays radiating outwards. Faint, repeating text of the alphabet is visible in the background, creating a sense of motion and digital connectivity.

Matemática Financeira para o Ensino Médio

Aula 3 – Juros Simples

Recordando

- Aula 1: Porcentagem
- Aula 2: Aumento e Desconto Percentual

Regimes de capitalização

- Em operações financeiras, nós podemos:
 - Pegar dinheiro emprestado de alguém – Bancos, parentes, amigos, etc. : **contrair empréstimo;**
 - Emprestar dinheiro a alguém – Bancos, parentes, amigos, etc.: **aplicação financeira;**

Regimes de capitalização

- O pagamento/recebimento dos valores relativos à operação financeira – os juros – podem ser cobrados de duas formas:
 - **Juros Simples:** os juros são calculados em relação ao capital tomado/emprestado;
 - **Juros Compostos:** a cada período (dia, mês, ano), os juros devidos são incorporados ao montante da dívida, ocasionando os chamados “juros sobre juros”;
- Pode-se deduzir que, para um mesmo valor, a capitalização por juros compostos é maior do que a capitalização por juros simples.

Juros simples

- Não ocorre somente em operações informais.
- Exemplo 1: Pagamento de boleto bancário com atraso
- Informações: Valor: R\$ 600,00 Multa: 2% Juros: R\$ 0,20 ao dia;
- Qual é o valor a ser pago com 15 dias de atraso?

- Multa (fixo): $m = 2\% \cdot 600 \rightarrow m = 12,00$
- Juros (variável): $J = (0,20) \cdot 15 \rightarrow J = 3,00$
- $Vf = Vi + m + J \rightarrow Vf = 600 + 12 + 3 \rightarrow Vf = \mathbf{R\$ 615,00}$

Juros simples

- Exemplo 2: Empréstimo
- Informações: Capital (C) = R\$ 800,00
Período (n) = 5 meses
Taxa de juros (i) = 2% a.m. (ao mês);
- Qual é o valor que deve ser pago após 5 meses, em juros simples?
- 1º mês $\rightarrow J_1 = i.C \rightarrow J_1 = (2\%).(800) \rightarrow J_1 = 16,00$
 $M_1 = C + J_1 \rightarrow M_1 = 800 + 16 \rightarrow M_1 = 816,00$
- 2º mês $\rightarrow J_2 = i.C \rightarrow J_2 = (2\%).(800) \rightarrow J_2 = 16,00$
 $M_2 = M_1 + J_2 \rightarrow M_2 = 816 + 16 \rightarrow M_2 = 832,00$
... Como o juros é o mesmo para todos os períodos, é possível fazer uma proporção direta entre o valor do juros de um mês e o valor para todo o período

Juros simples

- Exemplo 2: Empréstimo
- Informações: Capital (C) = R\$ 800,00
Período (n) = 5 meses
Taxa de juros (i) = 2% a.m. (ao mês);
- Qual é o valor que deve ser pago após 5 meses, em juros simples?
- $J_T = n.(J_1) \rightarrow J_T = n.(i.C) \rightarrow J_T = 5.(2\%.800)$
- $J_T = 5. (16) \rightarrow J_T = 80,00$
- Assim, o valor final (montante) será:
- $M = C + J_T \rightarrow M = 800 + 80 \rightarrow M = 880,00$
- Generalizando: $M = C + n.(i.C) \rightarrow M = C.(1 + n.i)$

Juros simples

- Exemplo 3: Empréstimo
- Informações: Capital (C) = R\$ 5.000,00
Período (n) = 8 anos
Taxa de juros (i) = 15% a.a. (ao ano);
- Qual é o valor que deve ser pago após 8 anos, em juros simples?
- $J_T = n.(J_1) \rightarrow J_T = n.(i.C) \rightarrow J_T = 8.(15\% . 5.000) \rightarrow J_T = 8.(750) \rightarrow J_T = 6.000$
- $M = C + J_T \rightarrow M = 5.000 + 6.000 \rightarrow M = 11.000,00$

Próxima aula

- Juros Compostos;

Bons estudos e até breve!