



Juros

CEAB - 3º Ano

Variação Percentual

Considere as duas situações a seguir.

- Em uma cidade, o preço da passagem de ônibus custava R\$2,50. Após um reajuste, passou a custar R\$3,00.
- Em uma loja de roupas, o preço de uma calça teve um aumento, passando de R\$120,00 para R\$135,00.

Em qual das situações tivemos maior aumento percentual?

$$\text{Passagem (aumento): } R\$3,00 - R\$2,50 = R\$0,50$$

$$\frac{0,50}{2,50} = 0,2 \rightarrow 0,2 = \boxed{20\%}$$

$$\text{Calça (aumento): } R\$135,00 - R\$120,00 = R\$15,00$$

$$\frac{15}{120} = 0,125 \rightarrow 0,125 = \boxed{12,5\%}$$

O maior valor percentual é o da passagem de ônibus.



Variação Percentual

- Após o início do ano letivo, o dono de uma papelaria fez uma promoção, concedendo um mesmo percentual de desconto no pagamento à vista para todos os produtos do estoque. Sabendo que uma mercadoria que custava R\$ 25,00 passou a custar R\$ 20,00, qual era esse percentual?



$$\text{(redução): } R\$25,00 - R\$20,00 = R\$5,00$$

$$\frac{5}{25} = 0,2 \quad \rightarrow \quad 0,2 = \boxed{20\%}$$

Aumentos e Descontos Sucessivos

- Em um posto de combustíveis, ocorreram três aumentos no preço da gasolina durante certo ano, um de 8%, outro de 7% e o último de 5%. Esses três aumentos equivalem a um único aumento de quanto por cento?

Preço inicial P

$$8\%: 100\% + 8\% = 108\%$$

$$108\% = 1,08$$

$$P * 1,08$$

$$7\%: 100\% + 7\% = 107\%$$

$$107\% = 1,07$$

$$P * 1,08 * 1,07 = 1,1556P$$

$$5\%: 100\% + 5\% = 105\%$$

$$105\% = 1,05$$

$$1,1556P * 1,05 = 1,21338P$$

$$\underbrace{1,21338}_{100\% \quad 21,34\%}$$

Os três aumentos equivalem a aproximadamente 21,34%.



Aumentos e Descontos Sucessivos

- Em uma loja de eletrodomésticos, todos os produtos estão em promoção, com um desconto de 25% sobre o preço original. Caso um cliente pague à vista, ganhará mais um desconto de 10% sobre o preço da promoção. Em relação ao preço original, qual é o desconto total para quem paga à vista?



Preço inicial P

$$25\%: 100\% - 25\% = 75\%$$

$$75\% = 0,75$$

$$P * 0,75$$

$$0,675 = 67,5\% \text{ (Preço a ser pago)}$$

$$10\%: 100\% - 10\% = 90\%$$

$$90\% = 0,9$$

$$P * 0,75 * 0,9 = 0,675P$$

$$100\% - 67,5\% = 32,5\% \text{ (Valor do desconto)}$$

Juros Simples



No regime de juros simples, os juros em cada período são iguais, pois são calculados sobre o valor inicial.

$$J = C * i * t$$

$$M = C + J$$

- André emprestou R\$ 700,00 para Beatriz. Combinaram que ela iria quitar a dívida em 9 meses. Além disso, os juros seriam simples e a taxa seria de 1% ao mês. Qual valor Beatriz deverá pagar para André?

$$C = 700$$

$$t = 9 \text{ meses}$$

$$i = 1\% = 0,01 \text{ a.m.}$$

$$J = ?$$

$$M = ?$$

$$J = C * i * t$$

$$J = 700 * 0,01 * 9$$

$$J = 63$$

$$M = C + J$$

$$M = 700 + 63$$

$$M = 763$$

Beatriz pagará para o André R\$763,00.

Juros Compostos

No regime de juros compostos, os juros em cada período são calculados sobre o valor do início desse período.

$$M_t = C * (1 + i)^t$$

• Uma pessoa faz uma aplicação de R\$ 12.000,00 em um fundo de investimentos que rende 2% ao mês.

a) Qual é o saldo disponível 3 meses depois?

b) Qual é o tempo necessário para que o valor aplicado dobre?

a) $C = 12000$
 $i = 2\% = 0,02$ a.m.
 $t = 3$ meses
 $J = ?$
 $M = ?$

$$M_t = C * (1 + i)^t$$
$$M_3 = 12000 * (1 + 0,02)^3$$
$$M_3 = 12000 * 1,02^3$$
$$M_3 = 12000 * 1,061208$$
$$M_3 = 12734,50$$

b) $M_t = 24000$

$$M_t = C * (1 + i)^t$$
$$24000 = 12000 * (1 + 0,02)^t$$
$$24000 = 1,02^t$$
$$12000$$
$$1,02^t = 2$$
$$\log 1,02^t = \log 2$$
$$t * \log 1,02 = \log 2$$

$$t = \frac{\log 2}{\log 1,02}$$
$$t \approx \frac{0,3010}{0,0086}$$

$t \approx 35$ meses

Exercícios

1) Uma pessoa aplicou R\$ 5.000,00 em um investimento que rendeu 10%, mas sobre o rendimento foi cobrada uma taxa de 15%. Qual foi o valor líquido do resgate?

$$5000 * 10\% \rightarrow 5000 * 0,1 = 500 \text{ (rendimento)}$$

$$500 * 0,15 = 75 \text{ (taxa)}$$

$$5000 + 500 - 75 = 5425$$

O valor líquido do resgate foi de R\$5425,00

Exercícios

2) Beatriz tomou emprestado R\$2000,00 à taxa de juros simples de 3% a.m., comprometendo-se a pagar após 3 meses. Quanto Beatriz pagará de juros?

$$C = 2000$$

$$i = 0,03 \text{ a.m.}$$

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

$$J = ?$$

$$J = C * i * t$$

$$J = 2000 * 0,03 * 3$$

$$J = 180$$

Beatriz irá pagar R\$180,00 de Juros.

Exercícios

3) Considere um capital de R\$5000,00 a uma taxa de 10% ao semestre, calcule o montante e os juros dessa aplicação a juros compostos durante 2 anos.

$$C = 5000$$

$$i = 10\% = 0,1 \text{ a.s.}$$

$$t = 2 \text{ anos} = 4 \text{ semestres}$$

$$M = ?$$

$$J = ?$$

$$M_t = C * (1 + i)^t$$

$$M_4 = 5000 * (1 + 0,1)^4$$

$$M_4 = 5000 * 1,1^4$$

$$M_4 = 5000 * 1,4641$$

$$M_4 = 7320,50$$

$$J = M - C$$

$$J = 7320,50 - 5000$$

$$J = 2320,50$$

- ❖ Assista o vídeo com a explicação da matéria;
- ❖ Os exercícios deverão estar prontos no caderno;
- ❖ Não precisa copiar a explicação, se desejar, faça um resumo;
- ❖ Não fique com dúvidas, entre em contato pelo Whatsapp: (21) 9 9461-3788 ou por email: camillamat96@gmail.com.

Bons Estudos!