

PETROBRAS
Matemática Financeira

Dois capitais foram aplicados na mesma data. O capital A, no valor de R\$ 2.400,00, foi aplicado a uma taxa mensal de juros simples de 15% a.m. por 10 meses. O capital B, no valor de R\$ 2.000,00, foi aplicado a uma taxa mensal de juros simples de 10% a.m. durante certo período.

Considerando essas informações, analise os itens seguintes.

01. Se o capital B também for aplicado por 10 meses, então o montante resultante da aplicação desse capital será igual a _____.

- A) 1.000
- B) 2.000
- C) 3.000
- D) 4.000
- E) 5.000

02. Para que o capital B gere um montante igual ao do capital A, ele deve ficar aplicado por um período de _____ meses

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50

A respeito de juros simples, analise os problemas seguintes.

03. Para que um capital aplicado a uma determinada taxa trimestral de juros simples triplique de valor em 5 anos, é necessário que a taxa de juros seja de _____ ao ano.

- A) 20%
- B) 30%
- C) 40%
- D) 50%
- E) 60%

04. Considere que, para uma dívida de R\$ 3.200,00 com vencimento em 12 meses — contados a partir da data de hoje —, o credor ofereça ao devedor um desconto de 5% ao mês, caso ele aceite quitar a dívida antecipadamente. Nessa situação, se o devedor aceitar a proposta e quitar a dívida no dia de hoje, ele pagará _____.

- A) 1.000
- B) 2.000

- C) 3.000
- D) 4.000
- E) 5.000

05. Se o capital de R\$ 800,00 é aplicado por 1 ano à taxa de juros simples de 8% ao mês, então, ao final do ano, o montante da aplicação será de _____.

- A) 1.586
- B) 1.559
- C) 1.568
- D) 1.698
- E) 1.896

Um banco cobra 3% ao mês de juros simples sobre os saldos devedores dos clientes. Abaixo, é mostrado o extrato mensal de um cliente, em um mês de 30 dias. Os asteriscos que aparecem no extrato são valores que devem ser calculados.

A letra C indica crédito, enquanto a letra D indica débito.

dia do mês	lançamentos	saldo
1	transporte	R\$ 1.200,00
8	R\$ 1.500,00 D	* D
12	R\$ 300,00 D	* D
15	* C	R\$ 700,00 C
18	R\$ 1.500,00 D	R\$ 800,00 D
25	R\$ 700,00 D	R\$ 1.500,00 D
28	R\$ 2.800,00 C	R\$ 1.300,00 C

A respeito da situação descrita acima, analise os itens seguintes.

06. O valor creditado no dia 15 foi de _____.

- A) R\$ 1.200,00
- B) R\$ 1.300,00
- C) R\$ 1.400,00
- D) R\$ 1.500,00
- E) R\$ 1.600,00

07. O total de juros pagos pelo cliente no mês considerado foi de _____.

- A) 90
- B) 91
- C) 92
- D) 94
- E) 96

08. Cláudia aplicou R\$ 2.000,00 em uma instituição financeira que paga todo mês a mesma taxa de juros simples ($i\%$). Se, ao final do segundo mês, os juros obtidos com os dois meses de aplicação

forem iguais a R\$ 240,00, então, pelo regime de capitalização simples, o montante que Cláudia terá nessa aplicação ao final do quinto mês, será de _____.

- A) 2.100
- B) 2.200
- C) 2.300
- D) 2.500
- E) 2.600

Um comerciante fez um empréstimo de R\$ 40.000,00 em um banco, com o seguinte sistema de amortização: a cada 3 meses, o comerciante pagou R\$ 2.000,00 do principal, e o banco ainda cobrou juros simples de 8,4% ao ano sobre o principal devido. O primeiro pagamento foi feito 3 meses após tomado o empréstimo, e todas as parcelas e juros foram pagos dentro do prazo estabelecido pelo banco.

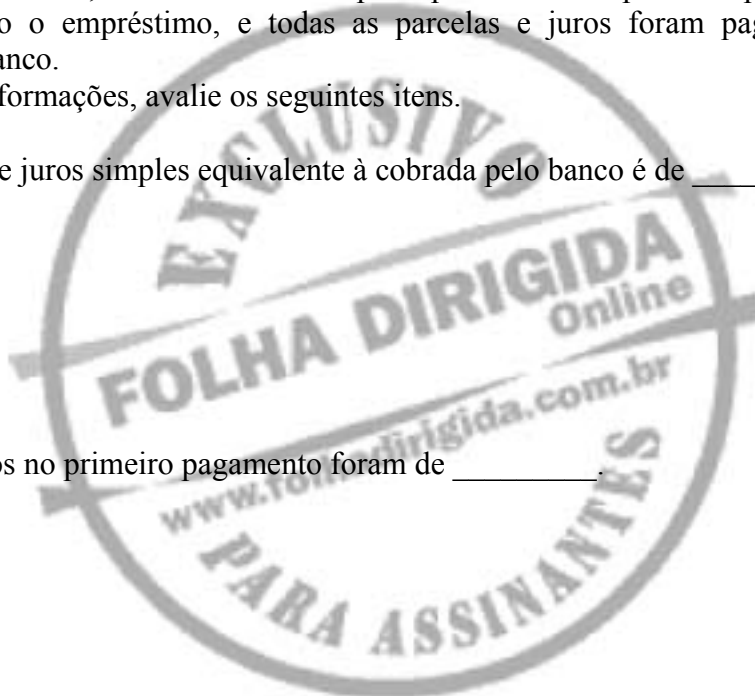
Com base nessas informações, avalie os seguintes itens.

09. A taxa mensal de juros simples equivalente à cobrada pelo banco é de _____ ao mês.

- A) 0,6%
- B) 0,7%
- C) 0,8%
- D) 0,9%
- E) 1,0%

10. O valor dos juros no primeiro pagamento foram de _____.

- A) 810
- B) 820
- C) 830
- D) 840
- E) 850



GABARITO**01. B****Comentário:**

Calculando os juros, temos:

$$J = \frac{2.000 \times 120 \times 10}{1.200} = 2.000$$

* Novamente, transformei a taxa mensal em anual.

02. B**Comentário:**

Usando a fórmula: $M = C(1 + in)$, temos:

$$6.000 = 2.000(1 + 0,1n) \Rightarrow 3 = 1 + 0,1n \Rightarrow \\ \Rightarrow 2 = 0,1n \Rightarrow n = 2/0,1 = 20 \text{ meses.}$$

03. C**Comentário:**

$$t = 5 \text{ anos}$$

$$C = 1$$

$$M = 3$$

$$J = 2$$

$$i = \frac{100 \times J}{C \times t} \Rightarrow i = \frac{100 \times 2}{1 \times 5} = 40\% \text{ ao ano}$$

04. B**Comentário:**

$$M = 3.200$$

$$t = 12 \text{ meses ou } 1 \text{ ano}$$

$$i = 5\% \text{ ao mês ou } 60\% \text{ ao ano}$$

$$J = \frac{M \times i \times t}{100 + i t} = \frac{3.200 \times 60 \times 1}{100 + 60 \times 1} = 1.200$$

$$3.200 - 1.200 = 2.000$$

05. C**Comentário:**

$$J = \frac{800 \times 96 \times 1}{100} = 768$$

$$M = 800 + 768 = 1.568$$

06. B**Comentário:**

No dia 8 = devedor de R\$ 300

No dia 12 = devedor de R\$ 600

No dia 15 = para ficar com saldo credor de R\$ 700, foi creditado R\$ 1.300 em sua conta.

07. E**Comentário:**

$i = 3\%$ ao mês $\Rightarrow i = 36\%$ ao ano.

No dia 8:

$$J = \frac{300 \times 36 \times 1}{1.200} = 9$$

No dia 12:

$$J = \frac{600 \times 36 \times 1}{1.200} = 18$$

No dia 18:

$$J = \frac{800 \times 36 \times 1}{1.200} = 24$$

No dia 25:

$$J = \frac{1.500 \times 36 \times 1}{1.200} = 45$$

$$\text{Total} = 9 + 18 + 24 + 45 = 96$$

08. E**Comentário:**

Os juros em um mês são de R\$ 120,00. Logo, a taxa é de 6% ao mês ou 72% ao ano.

Aplicando a fórmula dos juros, temos:

$$J = \frac{2.000 \times 72 \times 5}{1.200} = 600$$

$$M = 2.000 + 600 = 2.600$$

09. B**Comentário:**

Basta dividir 8,4 por 12 = 0,7% ao mês.

10. D**Comentário:**

$$J = \frac{40.000 \times 8,4 \times 3}{1.200} = 840$$

