



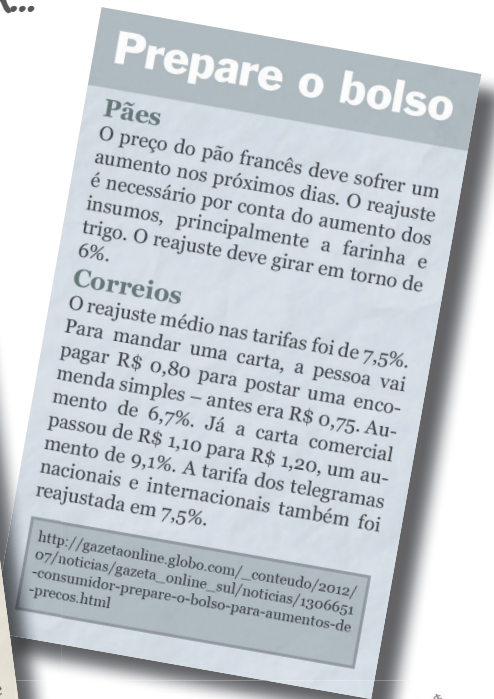
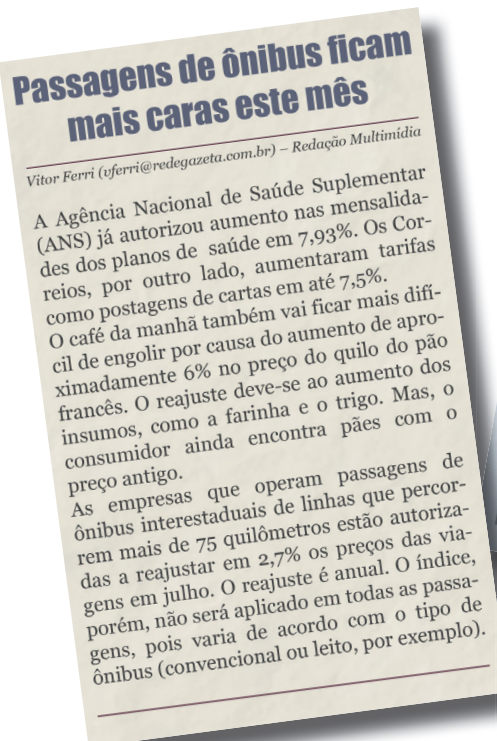
# Matemática Financeira II

Fascículo 9  
**Unidade 28**



# Matemática Financeira II

Para início de conversa...



Notícias como essas são encontradas em jornais com bastante frequência atualmente. Essas situações de aumentos e outras como financiamentos de carros, de moradias, empréstimos pessoais, rendimentos de poupança estão sempre relacionadas com a noção de juros.

Vamos continuar, nesta aula, a estudar mais alguns tópicos sobre Matemática Financeira. Nela vamos falar sobre situações que envolvem juros simples e compostos.

## Objetivos de aprendizagem

- Resolver situações-problema que envolvem cobranças de juros simples.
- Resolver situações-problema que envolvem cobrança de juros compostos.
- Avaliar e comparar os dois tipos de situações.

# Seção 1

## Capital, juros e montante

Se uma pessoa pedir um empréstimo por determinado tempo, ela devolverá, no final do período, essa quantia, chamada de **Capital**, acrescida de um valor previamente combinado. Este valor chamado de juros é estabelecido por uma porcentagem, a **taxa de juros**.

O capital inicial, acrescido dos juros, é chamado de **Montante**.

### Capital

Capital é a quantia emprestada ou investida sobre a qual serão calculados os juros.

### Taxa de juros

Taxa de juros é o percentual de juros cobrado em um empréstimo ou em um investimento. Ela pode ser cobrada ao dia, ao mês, ao ano etc.

### Montante

Montante é a soma do Capital com os juros.

No exemplo a seguir vamos mostrar como se calculam juros, destacando depois os dados importantes da situação e suas nomenclaturas.

#### Exemplo 1

Janaína pediu emprestada a um amigo a quantia de R\$ 950,00. Eles combinaram que ela devolveria o dinheiro com uma taxa de juros de 2% ao mês.

No final do 1º mês, Janaína teria que devolver:

$$950,00 + 2\% \text{ de } 950,00$$

$$950 + 0,02 \times 950 = 950 + 19 = 969$$

No final do 1º mês, Janaína teria que devolver a quantia de R\$ 969,00.

Então, neste problema podemos destacar:

**Capital (C): R\$ 950,00**

**Tempo(t): 1 mês**

## Juros Simples

No cálculo dos juros podemos observar que há uma regularidade envolvendo o capital, o tempo e a taxa de juros. Veja o exemplo:

Léo emprestou R\$ 500 a uma amiga à taxa de juros de 3% ao mês. Quanto ele pagará de juros ao final de 4 meses?

Juros de **1** mês :  $500 \times 0,03 \times 1 = 15 \times 1 = 15$

Juros de **2** meses:  $500 \times 0,03 \times 2 = 15 \times 2 = 30$

Juros de **3** meses:  $500 \times 0,03 \times 3 = 15 \times 3 = 45$

Juros de **4** meses:  $500 \times 0,03 \times 4 = 15 \times 4 = 60$

---

Juros de **t** meses:  $500 \times 0,03 \times t = 15 \times t$

Podemos, então, generalizar escrevendo a fórmula para o cálculo dos juros:

$$j = c \times i \times t \quad \text{ou} \quad j = c.i.t$$

sendo:

- j: total de juros;
- c: capital;
- i: taxa de juros;
- t: tempo de empréstimo.

Observe que a taxa de juros e o tempo devem estar na mesma unidade (meses, anos, etc.)

Neste exemplo, os juros não são acrescentados ao capital ao final de cada mês, por isso o capital permanece o mesmo a cada mês. Portanto, os juros pagos a cada mês são todos iguais, calculados sobre o mesmo valor inicial.

Dizemos, nesse caso, que se trata de *Juros simples*.

É interessante notar que os juros dependem do tempo a que se referem.

Se o tempo aumenta, os juros também aumentam na mesma proporção. No caso de o tempo diminuir, os juros também diminuirão na mesma proporção. Portanto, juros e tempo são grandezas diretamente proporcionais.

Regime de Capitalização Simples é o sistema de capitalização no qual os juros são sempre calculados tendo por base de cálculo o valor do capital original.

No regime de capitalização simples, a evolução dos juros ocorre de forma linear ao longo do tempo.

A aplicação dos juros simples tem utilização limitada nos dias atuais, pois que o mercado financeiro adota por critério os juros compostos (que veremos a seguir), limitando-se a utilização dos juros simples para operações financeiras de curto prazo.



### Outro exemplo:

Cléber guardou R\$ 16.000,00 por 3 anos e 2 meses, recebendo juros simples à taxa de 9% ao ano (a.a.). Verifique se o montante que Cléber acumulou nesse período permite que ele compre um carro de R\$ 20.000,00.

Como, nesse caso, a taxa de juros se refere ao período de 1 ano e o tempo é dado em anos e meses, devemos fazer algumas transformações.

$$3 \text{ anos e } 2 \text{ meses} = 3 \frac{1}{2} \text{ do ano} = 38 \text{ meses.}$$

$$9\% \text{ ao ano} = \frac{9}{12}\% \text{ ao mês} = 0,75\% \text{ ao mês} = 0,0075 \text{ ao mês.}$$

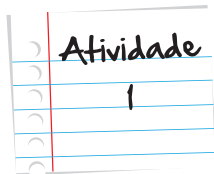
O montante  $M$  pode ser calculado somando-se ao capital aplicado  $c$  os juros  $j$  obtidos na aplicação dados pela fórmula  $j=c.i.t$ . Assim, teremos que  $M = c + c.i.t$ , expressão que pode ser escrita na forma  $M = c(1+it)$ . Substituindo-se as informações do enunciado nessa fórmula, temos:

$$M = 16\,000(1 + 0,0075 \cdot 38) = 16\,000(1 + 0,285) = 16\,000 \cdot 1,285$$

$$M = 20\,560$$

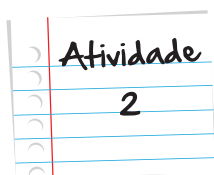
Cléber poderá comprar o carro com esse dinheiro e ainda sobrarão R\$ 560,00.

Entendeu o raciocínio? Então faça as atividades a seguir para verificar seu aprendizado.



Marcos pegou emprestado a quantia de R\$ 15.000,00 durante 6 meses, com juros simples, e pagou no final desse período R\$ 18.600,00. Qual foi a taxa de juros cobrada?

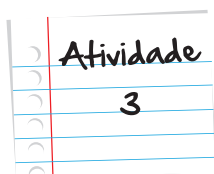
Anote suas  
respostas em  
seu caderno



Uma pessoa pegou emprestada a juros simples a quantia de R\$ 3.500,00 e devolveu o montante de R\$ 4025,00, sendo a taxa de juros igual a 1,5% ao mês.

Quantos meses durou o empréstimo?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno



Se eu aplicar o meu capital a juros simples de 6% ao ano durante 5 meses, obterei um montante de R\$ 7.687,50. Qual é o meu capital?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno



## Juros Compostos

Diferentes dos juros simples, os juros compostos são determinados sempre em função do montante acumulado no período anterior, e não com base no capital inicial. Veja a situação a seguir:

João pediu um empréstimo de R\$ 5000,00 no banco pelo prazo de 3 meses, com taxa de 4% ao mês. Sabendo que os juros são compostos, qual será o valor dos juros a pagar após esse período?

Vamos fazer uma tabela, calculando os juros a cada mês.

Capital	Tempo	Juros pagos a cada mês	Juros acumulados
5000	1	4% de 5000 = 200	200
5200	2	4% de 5200 = 208	408
5408	3	4% de 5408 = 216,32	624,32

Neste caso, os juros calculados a cada mês são somados ao capital que vai ser usado para calcular os juros no mês seguinte.

João pagará de juros, no final dos 3 meses, a quantia de R\$ 624,32.

Clique no link <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/19090/index.html?sequence=65> para simular a compra de uma moto usando os conceitos estudados nesta aula. Primeiramente será preciso guardar dinheiro na poupança e, depois, esse valor será dado como entrada na compra da moto. O restante do preço será *financiado*. Para facilitar os cálculos dessa aquisição, serão necessários alguns conceitos de juros compostos.



Multimídia

## Fórmula para o cálculo de juros compostos

Você viu que, para calcular o Montante em um sistema de juros compostos, calculamos os juros no final de cada período, somamos esse valor ao capital e formamos um montante sobre o qual calculamos os juros do período seguinte.

Isto é o que chamamos de “juros sobre juros”.

Este processo só é prático se o prazo não for longo. No caso de um prazo maior, devemos usar um processo mais prático para resolver este tipo de problema.

Vamos calcular, no sistema de juros compostos, qual será o montante(M) produzido por um capital (C) aplicado a uma taxa mensal (i) durante 4 meses.

	Capital	Juros	Montante no fim de cada período
1º mês	C	iC	$M_1 = C + iC = C(1 + i)$
2º mês	$M_1$	$iM_1$	$M_2 = M_1 + iM_1 = M_1(1 + i) =$ $= C(1 + i)(1 + i)$ $M_2 = C(1 + i)^2$
3º mês	$M_2$	$iM_2$	$M_3 = M_2 + iM_2 = M_2(1 + i) =$ $= C(1 + i)^2(1 + i)$ $M_3 = C(1 + i)^3$
4º mês	$M_3$	$iM_3$	$M_4 = M_3 + iM_3 = M_3(1 + i) =$ $= C(1 + i)^3(1 + i)$ $M_4 = C(1 + i)^4$

Generalizando, podemos escrever a fórmula para o cálculo do Montante ao final de um tempo **t** a juros compostos.

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

Podemos observar que os valores de C,  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,... são termos de uma Progressão Geométrica cuja razão é  $(1 + i)$ .

Dica: Para resolver essas atividades, é mais prático usar uma calculadora.

Nas próximas atividades você irá aplicar a fórmula de cálculo de juros compostos.

Joana tomou um empréstimo no valor de R\$ 200,00 a juros compostos de 8% ao mês, por um período de 4 meses. Qual será, ao final do período, a dívida de Joana?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

Atividade  
4

O capital de R\$ 1.000,00 aplicado a juros compostos rendeu R\$ 82,50 após 4 meses. Qual foi a taxa de juros mensal?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

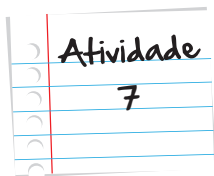
Atividade  
5

Uma pessoa aplicou, a juros compostos, R\$ 10.000,00 à taxa de 2% ao mês, gerando um montante de R\$ 10.612,08. Por quanto tempo este capital ficou aplicado? Use:  $\log 1,06 = 0,0258$  e  $\log 1,02 = 0,0086$ .

Fonte: Fundação Roberto Marinho – Multicurso – 2º grau – volume 2 – p. 93

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

Atividade  
6



Qual o capital que, aplicado a juros compostos de 5% ao mês, gera um montante de R\$ 55.330,00 no prazo de dois meses?

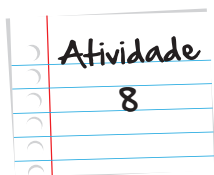
Fonte: Fundação Roberto Marinho – Multicurso – 2º grau – volume 2 – p. 93

Anote suas  
respostas em  
seu caderno



O simulador “Matemática Comercial e Financeira” é constituído por seis situações que, para serem resolvidas, utilizam conceitos de juros simples e compostos, descontos e amortizações. Este simulador funciona como um jogo, no qual progredir para a segunda situação implica resolver corretamente a primeira.

Clique no link <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/15899/index.html?sequence=4> e divirta-se.

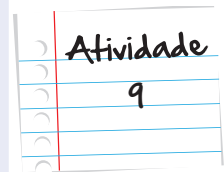


Quando minha filha nasceu, guardei na poupança R\$ 500,00 com uma taxa de juros de 0,5% ao mês. Ao final de 1 ano, quanto ela terá aproximadamente na poupança?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

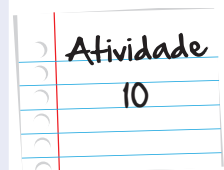
Um capital de R\$ 2.000,00 aplicado a juros compostos rendeu, após 4 meses, o Montante de R\$ 2.064,77. Qual foi, aproximadamente, a taxa de juros desse investimento?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno



Para emprestar dinheiro, uma financeira cobra juros compostos de 15% ao mês (a.m.). Se uma pessoa pegar um empréstimo de R\$ 4.300,00 por 2 meses, qual a quantia que ela deverá devolver à financeira?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno



## Seção 2

### Juros e funções

Vamos observar diferentes formas de aplicações de um capital de R\$ 500,00 a uma taxa de 20% ao ano.

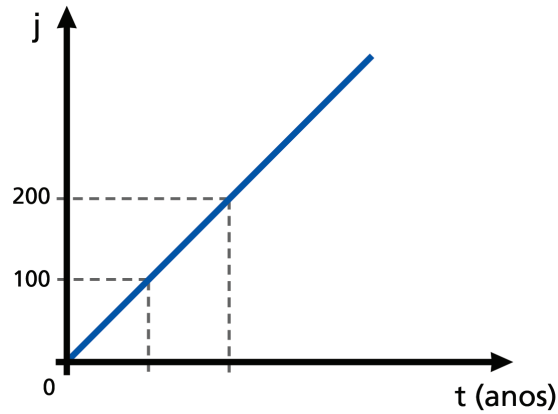
1º) Sistema de juros simples.

Nesse sistema, os juros são função do tempo de aplicação e podemos escrever:

$$j = 500 \times 0,2.t \longrightarrow j = 100 t, \text{ que é uma função linear do tipo } y = ax$$

Vamos construir o gráfico dessa função escolhendo alguns valores para  $t$ .

t(em anos)	j
0	0
1	100
2	200



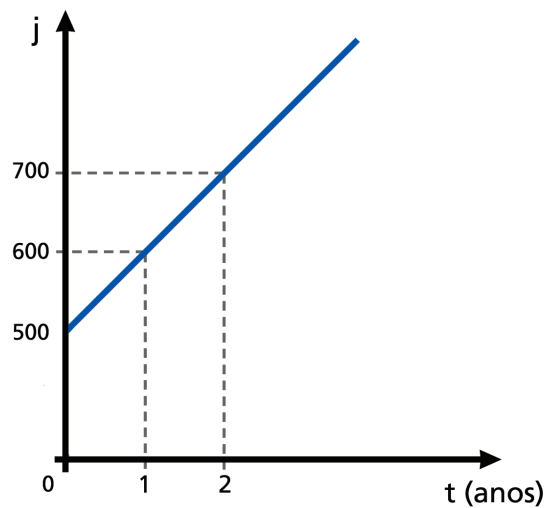
2º) Ainda no sistema de juros simples, vejamos agora o que acontece na mesma aplicação do item anterior quando queremos obter o Montante em função do tempo de aplicação.

Podemos escrever então a expressão matemática que representa uma função afim do tipo  $y = ax + b$ .

Lembrando que  $M = C + C \cdot i \cdot t$ , temos:  $M = 500 + 100t$ .

Vamos construir o gráfico dessa função escolhendo alguns valores para t:

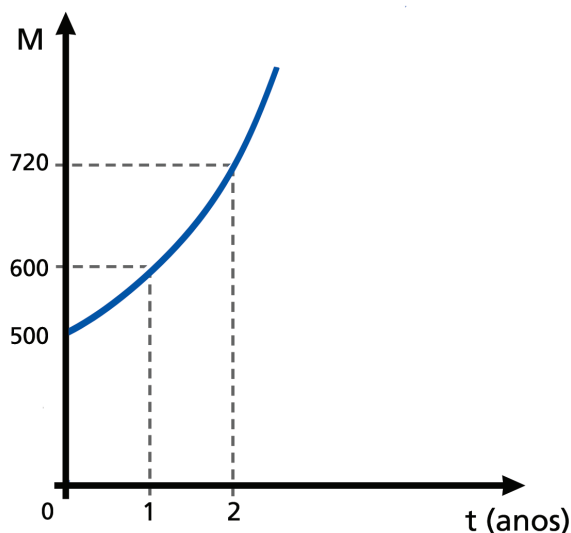
t(em anos)	M
0	500
1	600
2	700



3º) No sistema de juros compostos, o Montante será obtido em função do tempo, por meio da função  $M = 500 \cdot 1,2^t$ , que é uma função exponencial.

Vamos construir o gráfico escolhendo alguns valores para t:

t(em anos)	M
0	500
1	600
2	720



## Conclusão

O estudo de Matemática Financeira feito nesta aula se propõe a dar uma noção do assunto, principalmente no que se refere à diferença entre juros simples e compostos. Sabemos que juros compostos é o sistema mais aplicado na nossa vida real. Os bancos, os planos de crediário, os financiamentos de casa própria ou de carro, e também a dívida do cartão de crédito, todos usam o sistema de juros compostos. No entanto, para se resolver problemas envolvendo juros compostos, muitas vezes é necessário utilizar uma calculadora científica.

## Resumo

Juros é um termo que vemos quase todos os dias em jornais, televisão ou internet. Outros termos associados a este, como taxa de juros, capital e Montante, também devem ser conhecidos de todos nós.

Consideramos que compreender bem a diferença entre juros simples, em que o capital é sempre o mesmo durante o período de rendimento, e juros compostos, em que os juros são acrescidos ao capital a cada intervalo de tempo, é essencial para poder fazer escolhas na hora de um financiamento ou de uma compra a prazo.

Com isso, o crescimento de um capital no sistema de juros simples é linear (proporcionalidade direta) e o crescimento de um capital no sistema de juros compostos é exponencial. Os termos que se apresentam em uma situação de juros compostos, como o capital e os diversos montantes, formam uma Progressão Geométrica de razão  $(1 + i)^t$ .

Os conteúdos de Matemática Financeira não foram esgotados nestas duas aulas. Eles são muitos extensos e, para serem aprofundados, seria necessário um curso mais completo dedicado ao tema.

## Veja ainda

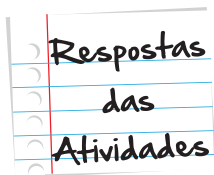
- <http://www.infoescola.com/matematica/juros-simples-e-juros-compostos-matematica-financeira/>

Neste site você terá a oportunidade de rever os conceitos apresentados na aula e também resolver mais atividades relacionadas com o tema.

## Referências

### Livros

- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática, contextos e aplicações*. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2010. 736 p.
- Fundação Roberto Marinho. *Multicurso: Ensino Médio*. 2ª série. 1ª ed. Rio de Janeiro, 2005. 406 p.



### Atividade 1

$$M = c(1 + it)$$

$$18.600 = 15.000(1 + i \cdot 6) = 15.000 + 90.000 i$$

$$18.600 - 15.000 = 90.000 i \longrightarrow 3.600 = 90.000 i \longrightarrow i = 3.600 : 90.000 = 0,04$$

Resposta: A taxa de juros cobrada foi de 4% ao mês.

### Atividade 2

$$4025 = 3.500 + 3.500 \cdot 0,015 \cdot t = 3.500 + 52,5 t$$

$$525 = 52,5 t \qquad t = 525 : 52,5 = 10$$

Resposta: O tempo do empréstimo foi de 10 meses.

### Atividade 3

$$6\% \text{ ao ano} = \frac{6}{12} \% \text{ ao mês} = 0,5\% \text{ ao mês}$$

$$0,5\% = 0,005$$

$$7.687,50 = c(1 + 0,005 \cdot 5) \longrightarrow 7.687,50 = c \cdot 1,025 \longrightarrow c = 7.687,50 : 1,025 \longrightarrow c = 7.500$$

Resposta: O meu capital é de R\$ 7.500,00.

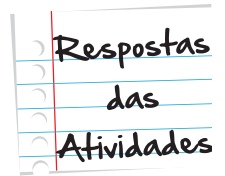


#### Atividade 4

$$M = C(1 + i)^4 \quad M = 200(1 + 0,08)^4 \quad M = 200 \cdot 1,3604$$

$$M = 272,09$$

Resposta: A dívida de Joana será de R\$ 272,09.



#### Atividade 5

$$N = 1.000 + 82,50 = 1.082,50$$

$$1.082,50 = 1.000(1 + i)^4 \quad (1 + i)^4 = \frac{1.082,50}{1.000} = 1,0825$$

$$1 + i = \sqrt[4]{1,0825} = 1,020015 \quad i = 1,020015 - 1 = 0,020015 = 2,0015\%$$

Resposta: A taxa de juros foi de 2,0015% ao mês.

#### Atividade 6

$$10.612,08 = 10.000(1 + 0,02)^t \longrightarrow (1 + 0,02)^t \cong 1,06 \longrightarrow t \cdot \log 1,02 = \log 1,06$$

$$t = \frac{\log 1,06}{\log 1,02} = \frac{0,0258}{0,0086} = 3$$

Resposta: O capital ficou aplicado por 3 meses.

#### Atividade 7

$$55.330 = C(1 + 0,05)^2 \quad 55.330 = C(1,05)^2 \quad C = \frac{55.330}{1,1025} = 50.185,94$$

Resposta: O capital é R\$ 50.185,94.

#### Atividade 8

$$M = 500(1 + 0,005)^{12} = 500(1,005)^{12} \longrightarrow M = 500 \cdot 1,0616 = 530,83$$

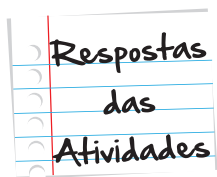
Resposta: Ela terá aproximadamente R\$ 530,83.

#### Atividade 9

$$2.064,77 = 2.000(1 + i)^4 \longrightarrow (1 + i)^4 = 1,03238 \longrightarrow 1 + i = \sqrt[4]{1,03238} \cong 1,007999$$

$$i = 0,007999 \quad i = 0,7999\%$$

Resposta: A taxa é de aproximadamente 0,8% ao mês.



### Atividade 10

$$M = 4.300(1 + 0,15)^2 \quad M = 4.300 \cdot 1,3225 = 5.686,75$$

Resposta: Ela terá que devolver R\$ 5.686,75.



# O que perguntam por aí?

## Questão 1 (FGV-SP)

A rede Corcovado de hipermercados promove a venda de uma máquina fotográfica digital pela seguinte oferta. "Leve agora e pague daqui a 3 meses". Caso o pagamento seja feito à vista, Corcovado oferece ao consumidor um desconto de 20%. Caso um consumidor prefira aproveitar a oferta, pagando no final do 3º mês após a compra, a taxa anual de juros simples que estará sendo aplicada no financiamento é:

- a. 20%
- b. 50%
- c. 100%
- d. 80%
- e. 120%

Daqui a 3 meses o cliente pagará  $x$  reais.

O pagamento à vista é de  $0,8x$  reais.

$$0,2x = 0,8x \cdot i \cdot 3 \qquad 0,2x = 2,4i x \qquad i = \frac{1}{12} \text{ ao mês}$$

A taxa anual será  $\frac{1}{12} \cdot 12 = 1$ . Ou seja, 100%.

**Resposta:** Letra c.

## Questão 2 (Unicamp-SP)

Um capital de R\$ 12.000,00 é aplicado a uma taxa anual de 8%, com juros capitalizados anualmente. Considerando que não foram feitas aplicações ou retiradas, encontre:

- a. O capital acumulado após 2 anos.
- b. O número inteiro mínimo de anos para que o capital acumulado seja maior que o dobro do capital inicial (se necessário, use  $\log 2 = 0,301$  e  $\log 3 = 0,477$ ).

**Respostas:**

a.  $M = 12.000(1 + 0,08)^2 = 13.996,80$

O capital acumulado foi de R\$ 13.996,80.

b.  $M > 12\,000 \times 2$

$$12.000(1 + 0,08)^t > 12.000 \times 2$$

$$1,08^t > 2 \longrightarrow t \log 1,08 > \log 2 \longrightarrow t \log \frac{108}{100} > \log 2$$

$$t (\log 108 - \log 100) > \log 2 \longrightarrow t \{ \log(2^2 \cdot 3^3) - 2 \log 10 \} > \log 2$$

$$t \{ 2 \log 2 + 3 \log 3 - 2 \} > \log 2$$

$$t \cdot 0,033 > 0,301 \quad t > 9,1212$$

O número inteiro mínimo de anos é 10.



# Atividade extra

## Exercício 1

Comprado a prazo com taxa de 3%a.m, um computador custa R\$ 4300,00, sendo R\$1800,00 juros. Qual o número de prestações a serem pagas pelo computador?

- (a) 12                      (b) 18                      (c) 24                      (d) 30

## Exercício 2

A taxa de uma aplicação é de 150% ao ano. Através de capitalização simples pretende-se dobrar o capital aplicado. Quantos meses serão necessários para atingir esse objetivo?

- (a) 6                      (b) 7                      (c) 8                      (d) 9

## Exercício 3

Um taxista contraiu empréstimo de R\$7.000,00 com taxa de juros simples de 2,64% a.m, para pagarem 220 dias. O montante, em reais, pago em juros por este empréstimo é de?

- (a) 1355,20                      (b) 1535,20                      (c) 1335,20                      (d) 1555,20

## Exercício 4

Uma jóia custa R\$ 7.700,00 à vista e R\$ 9.825,20 à prazo, com taxa de juros de 4,6% a.m. Qual o período da compra a prazo?

- (a) 4meses                      (b) 5meses                      (c) 6meses                      (d) 8meses

## Exercício 5

Pedro pagou mensalmente, pelo período de 3 semestres, por um equipamento que custa R\$ 5.300,0, a uma taxa de juros simples de 1,89% a.m. Qual o valor total pago, em reais?

- (a) 7.103,06                      (b) 7.106,03                      (c) 7.203,03                      (d) 7.209,06

## Exercício 6

Um capital aplicado a juros simples durante 2 anos, com taxa de 5% ao mês, gerou um montante de R\$ 26.950,00. Qual o valor, em reais, do capital aplicado?

- (a) 12.550                      (b) 12.250                      (c) 10.250                      (d) 10.550

## Exercício 7

Uma instituição financeira oferece um tipo de aplicação tal que, após  $t$  meses, o montante relativo ao capital aplicado é dado por  $M(t) = C \cdot 20,04 \cdot t$ , onde  $C > 0$ . Qual o menor tempo possível para quadruplicar uma certa quantia aplicada nesse tipo de aplicação?

- (a) 2 anos e 6 meses                      (b) 3 anos e 5 meses                      (c) 4 anos e 2 meses                      (d) 6 anos e 4 meses

## Exercício 8

Maria pretende contratar um investimento que consiste em 12 depósitos mensais, iguais e postecipados, que serão resgatados em 3 saques mensais de R\$ 500,00, sendo o primeiro saque realizado 1 mês depois do último depósito. A taxa de remuneração composta do investimento é de 4% ao mês. Qual o valor de cada depósito, em reais, sem considerar os centavos?

- (a) 83                      (b) 92                      (c) 107                      (d) 120

## Exercício 9

Um capital de R\$ 4000,00, aplicado a juros compostos com capitalização semestral, produz, ao fim de 1 ano, o montante de R\$ 5760,00. A taxa de juros nominal anual é:

- (a) 20%                      (b) 21%                      (c) 22%                      (d) 40%

## Exercício 10

O capital inicial de R\$ 2000,00 foi aplicado, por um semestre, a uma taxa de juros compostos nominal de 20% ao semestre, com capitalização trimestral. Para que se obtenha o mesmo lucro aplicando o capital inicial a juros simples durante o mesmo período de 6 meses, é necessário que a taxa de juros simples seja: (a) 5,0% (b) 5,5% (c) 6,0% (d) 7,0%

## Exercício 11

Um investidor aplicou a quantia de R\$ 500,00 em um fundo de investimento que opera no regime de juros simples. Após 6 meses o investidor verificou que o montante era de R\$ 560,00. Qual a taxa de juros desse fundo de investimento?

## Exercício 12

Uma quantia foi aplicada a juros simples de 6% ao mês, durante 5 meses e, em seguida, o montante foi aplicado durante mais 5 meses, a juros simples de 4% ao mês. No final dos 10 meses, o novo montante foi de R\$ 234,00. Qual o valor da quantia aplicada inicialmente?

## Exercício 13

Determinado capital gerou, após 24 meses, um montante de R\$ 15.000,00 com a taxa de juros de 2% a.m. Qual o valor desse capital?

## Exercício 14

Um título de valor R\$ 10.000,00 foi aplicado por 6 meses a uma taxa de juros simples de 3% a.m. Qual a taxa mensal para produzir o mesmo montante na modalidade de juros composto em uma aplicação com a mesma duração?

## Exercício 15

Um carro é anunciado por R\$ 16.000,00. Porém, numa promoção está sendo dado um desconto de 18% para pagamento à vista. Qual o preço para pagamento à vista desse carro?

# Gabarito

## Exercício 1

A	B	C	D
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Exercício 2

A	B	C	D
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Exercício 3

A	B	C	D
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Exercício 4

A	B	C	D
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Exercício 5

A	B	C	D
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Exercício 6

A	B	C	D
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



### Exercício 7

**A**   **B**   **C**   **D**  
☐   ☐   ☒   ☐

### Exercício 8

**A**   **B**   **C**   **D**  
☐   ☒   ☐   ☐

### Exercício 9

**A**   **B**   **C**   **D**  
☐   ☐   ☐   ☒

### Exercício 10

**A**   **B**   **C**   **D**  
☒   ☐   ☐   ☐

### Exercício 11

2%.

### Exercício 12

R\$ 150,00.

### Exercício 13

R\$ 9.325,82.

## Exercício 14

2,79698% a.m.

## Exercício 15

R\$ 13.120,00.

