



Nome: \_\_\_\_\_

1. Um rapaz possui um carro usado e deseja utilizá-lo como parte do pagamento na compra de um carro novo. Ele sabe que, mesmo assim, terá que financiar parte do valor da compra.

Depois de escolher o modelo desejado, o rapaz faz uma pesquisa sobre as condições de compra em três lojas diferentes. Em cada uma, é informado sobre o valor que a loja pagaria por seu carro usado, no caso de a compra ser feita na própria loja. Nas três lojas são cobrados juros simples sobre o valor a ser financiado, e a duração do financiamento é de um ano. O rapaz escolherá a loja em que o total, em real, a ser desembolsado será menor. O quadro resume o resultado da pesquisa.

Loja	Valor oferecido pelo carro usado (R\$)	Valor do carro novo (R\$)	Percentual de juros (%)
A	13.500,00	28.500,00	18 ao ano
B	13.000,00	27.000,00	20 ao ano
C	12.000,00	26.500,00	19 ao ano

A quantia a ser desembolsada pelo rapaz, em real, será

- a) 14.000.
- b) 15.000.
- c) 16.800.
- d) 17.255.
- e) 17.700.

2. Diante da crise que o país atravessa, uma financeira oferece empréstimos a servidores públicos cobrando apenas juro simples. Se uma pessoa retirar R\$ 8.000,00 nessa financeira, à taxa de juro de 16% ao ano, quanto tempo levará para pagar um montante de R\$ 8.320?

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

3. Um capital de R\$ 1.000,00 aplicado no sistema de juros compostos a uma taxa de 10% ao mês, gera, após  $n$  meses, o montante (que é o juro mais o capital inicial) é dado pela fórmula abaixo:

$$M(n) = 1.000 \left(1 + \frac{1}{10}\right)^n$$

- a) Qual o valor do montante após 2 meses?
- b) Qual o número mínimo de meses necessários para que o valor do montante seja igual a R\$ 10.000,00? (Use que  $\log_{10} 11 = 1,04$ )

4. Como resultado de um processo ganho na justiça, Hélio deveria ter recebido, no início de 2006, a quantia de R\$ 4.000,00 da empresa Alfa. No mesmo período (início de 2006), Hélio devia R\$ 1.000,00 em sua fatura de

cartão de crédito. Nenhuma dessas quantias foi quitada à época.

Para atualizar (corrigir) valores monetários ao longo do tempo, pode-se utilizar o regime de capitalização de juros compostos. É válida a seguinte relação matemática:

$$M = C \cdot (1 + i)^n, \text{ em que}$$

$M$  é o montante;  $C$  é o capital;  $i$  é a taxa de juros e  $n$  é o número de períodos de capitalização. Por exemplo, aplicando-se o capital de R\$ 1.000,00 à taxa de 5,00% ao mês, por um mês, obtém-se o montante de **R\$ 1.050,00**.

A tabela abaixo contém valores para o termo  $(1 + i)^n$ , para  $i$  e  $n$  selecionados.

$n$ (meses)					
$i$ (% meses)	1	12	108	120	132
1,00	1,0100	1,1268	2,9289	3,3004	3,7190
2,00	1,0200	1,2682	8,4883	10,7652	13,6528
3,00	1,0300	1,4258	24,3456	34,7110	49,4886
4,00	1,0400	1,6010	69,1195	110,6626	177,1743
5,00	1,0500	1,7959	194,2872	348,9120	626,5958

Utilize as informações do enunciado para responder às seguintes questões:

- Suponha que a taxa de juro utilizada para atualizar o valor que Hélio tem a receber da empresa Alfa seja igual a 1,00% ao mês. Qual será o valor que a empresa Alfa deverá pagar a Hélio no início de 2016, ou seja, após exatos 10 anos?
- Suponha que a taxa de juro utilizada para atualizar a dívida da fatura de cartão de crédito seja igual a 4,00% ao mês. No início de 2016, ou seja, após exatos 10 anos, qual é o valor atualizado dessa dívida de Hélio?
- Suponha que Hélio receba da empresa Alfa, no início de 2016, o valor devido. Quanto, no máximo, poderia ter sido a dívida de Hélio em sua fatura de cartão de crédito, em valores do início de 2006, de forma que ele pudesse quitá-la, no início de 2016, com o valor recebido da empresa Alfa?

**Nota:** taxa de juro utilizada para atualizar:

- o valor recebido por Hélio da empresa Alfa: 1,00% ao mês.
- a dívida da fatura de cartão de crédito: 4,00% ao mês.

5. Patrícia aplicou, num investimento bancário, determinado capital que, no regime de juro composto, durante um ano e seis meses, à taxa de 8% ao mês, gerou um juro de R\$ 11.960,00. Qual é o capital aplicado por ela nesse investimento? Utilize  $(1,08)^{18} = 3,99$ .

- R\$ 3.800,00
- R\$ 4.000,00
- R\$ 4.600,00
- R\$ 5.000,00
- R\$ 5.200,00

6. Um senhor depositou R\$ 1.200,00 na aplicação financeira  $A$  e R\$ 1.300,00 na aplicação financeira  $B$ , em regime de juros simples. As aplicações estão no mesmo banco, com a mesma taxa de juros e durante o mesmo período de tempo.

Sabendo que ao final do período de capitalização as duas aplicações, juntas, renderam R\$ 800,00, calcule quanto rendeu cada uma delas.

**Gabarito:**

**Resposta da questão 1:**

[C]

**Resposta da questão 2:**

[B]

**Resposta da questão 3:**

a)  $M(2) = 1210$  reais

b)  $n = 25$  meses

**Resposta da questão 4:**

a) Resposta: R\$ 13.201,60

b) Resposta: R\$ 110.662,60

c) Resposta: R\$ 119,30

**Resposta da questão 5:**

[B]

**Resposta da questão 6:**

R\$ 416,00.