



COLÉGIO PEDRO II - CAMPUS REALENGO II
LISTA DE EXERCÍCIOS - 1ª SÉRIE - ADM 1109
MATEMÁTICA 3
PROFESSOR: ANTÔNIO ANDRADE
COORDENADOR: DIEGO VIUG

Lista de exercícios - Juros Compostos

Questão 01

Calcule os juros e o montante de uma transação financeira a juros compostos, nas seguintes condições:

- a) capital: R\$ 300,00; taxa: 2% a.m.; prazo: 4 meses;
- b) capital: R\$ 2 500,00; taxa: 5% a.m.; prazo: 1 ano;
- c) capital: R\$ 100,00; taxa: 16% a.a.; prazo: 3 anos;
- d) capital: R\$ 900; taxa 27% a.a.; prazo: 6 meses.

Questão 02

Bete dispõe de R\$ 2 000,00 para investir por três meses. Ela pretende escolher uma das opções seguintes:

- caderneta de poupança ou
- um fundo de renda fixa.

As condições de cada investimento são apresentadas abaixo.

	Rendimento	Imposto
Poupança	0,5% a.m.	-
Fundo de renda fixa	0,8% a.m.	25% sobre o ganho

Qual é a opção mais vantajosa para Bete, levando em conta exclusivamente o critério financeiro?

Nas suas contas, considere $1,005^3 \approx 1,015$ e $1,008^3 \approx 1,024$.

Questão 03

Um investimento financeiro rende 1% ao mês, em regime de juros compostos. Décio aplicou R\$1 200,00 nesse investimento. No momento do resgate, são cobrados 15% de imposto de renda sobre o **rendimento** obtido.

Considerando $1,01^{10} \approx 1,105$, determine o valor líquido (já descontado o imposto de renda) que caberá a Décio, se ele fizer o resgate:

- a) após 10 meses;
- b) após 20 meses.

Questão 04

A caderneta de poupança é o investimento mais popular entre os brasileiros. Seu rendimento gira em torno de 0,5% ao mês e não há cobrança de imposto sobre os ganhos. Marlene investiu R\$ 2 000,00 na caderneta de poupança. Neste exercício, admita que, no período considerado, Marlene não fez depósitos nem saques nessa caderneta de poupança e use:

$$1,005^{12} \approx 1,06; 1,005^{60} \approx 1,35; \quad 10^{0,002} \approx 1,005 \quad e \quad 10^{0,301} \approx 2$$

a) Determine o montante obtido por Marlene, se ela deixar o recurso investido por: 1 ano, 2 anos, 5 anos e 10 anos.

b) Qual é o menor número inteiro de meses que o valor investido deverá ficar aplicado a fim de que ela possa resgatar R\$ 4 000,00? E R\$ 10 000,00?

Questão 05

Um capital foi aplicado a juros compostos à taxa de 20% a.a., durante 3 anos. Se, decorrido esse período, o montante produzido foi de R\$ 864,00, qual foi o valor do capital aplicado?

Questão 06

Um capital de R\$ 5 000,00 é aplicado à taxa de juros compostos de 10% ao ano.

a) Qual é o montante da aplicação após 5 anos? Considere $1,1^5 \approx 1,6$.

b) Qual é o rendimento percentual dessa aplicação considerando o período de cinco anos?

c) Qual é o tempo mínimo necessário para que o montante dessa aplicação seja R\$ 20.000,00? Considere $10^{0,30} \approx 2$ e $10^{1,04} = 11$.

Questão 07

Um capital foi aplicado a juros compostos, à taxa de 10% ao ano, durante 3 anos, gerando um montante de R\$ 66 550,00.

a) Qual foi o capital aplicado?

b) Qual seria a diferença entre os juros recebidos por essa aplicação e por uma aplicação com mesmo capital, prazo e taxa, porém no regime de juros simples?

Questão 08

Um capital de R\$ 5 000,00, aplicado a uma taxa fixa mensal de juros compostos, gerou, em quatro meses, um montante de R\$ 10.368,00. Qual foi a taxa praticada?

Questão 09

Suponha que o valor de um terreno em uma área nobre de uma cidade venha aumentando à taxa de 100% ao ano. Qual é o número mínimo inteiro de anos necessários para que o valor do terreno seja correspondente a cem vezes seu valor atual?

Questão 10

Uma dívida do cartão de crédito passou, no regime de juros compostos, de R\$ 2 000,00 para R\$ 5 120,00 em dois anos. Sabendo que a administradora do cartão opera com uma taxa percentual de juros fixa por ano, determine:

- a) o valor dessa taxa ao ano;
- b) o montante aproximado dessa dívida meio ano após a data na qual ela foi contraída.

Considere: $\sqrt{10} \cong 3,16$.

Questão 11

Um terreno adquirido por R\$10 000,00 valoriza-se à taxa de 8% ao ano. Determine o tempo mínimo necessário para que o terreno passe a valer R\$ 30 000,00.

Considere: $10^{0,30} \cong 2$ e $10^{0,48} = 3$.

Questão 12

No quadro seguinte encontramos a variação (valorização ou desvalorização) percentual mensal do valor da ação de uma empresa comercializada na Bolsa de valores:

Mês	Rendimento
março	+8%
abril	+2,5%
maio	-3,0%

- a) Sabendo que, no início de março, a ação valia R\$ 25,00, determine o seu valor ao final de maio.
- b) Qual a variação percentual do valor da ação nesse período?

Questão 13

Em seu primeiro ano, um fundo de investimento em ações valorizou-se 25%. No segundo ano, o fundo desvalorizou-se 30% e, no terceiro ano, o fundo recuperou 35% das perdas do ano anterior.

- a) Quem aplicou R\$ 4 800,00 nesse fundo, desde a sua criação, saiu com lucro ou prejuízo ao final dos três anos? Expresse esse valor em reais e em termos percentuais, levando em conta o valor investido.
- b) Qual o rendimento percentual desse fundo no 3º ano?

Questão 14

um capital é aplicado a juros compostos à taxa de 20% ao ano. Qual é o menor número inteiro de anos necessários para que o montante dessa operação seja:

- a) o dobro do capital?
- b) o triplo do capital?
- c) o quántuplo do capital?
- d) 800% a mais que o capital?

Considere: $10^{0,30} \approx 2$ e $10^{0,48} = 3$.

Questão 15

Marcelo emprestou a Júlio 5 figurinhas da coleção da Copa do Mundo para ajudá-lo a montar seu álbum. Três semanas depois, Júlio, que é craque em "bater figurinhas", quitou sua dívida com Marcelo, devolvendo-lhe 35 figurinhas a mais que a quantia emprestada. Considerando que o "regime de juros" combinado entre os dois seja o de juros compostos, determine a taxa semanal de juros desse empréstimo.

Questão 16

Uma empresa foi multada em R\$ 80.000,00 por irregularidades trabalhistas, comprometendo-se a pagar a multa ao final de um período de dez anos, acrescentando a ela juros compostos de 10% ao ano. Passados esses dez anos, a empresa conseguiu pagar apenas o valor da multa, sem os juros devidos, e renegociou a nova dívida, a uma taxa anual de juros compostos de 4% ao ano, com prazo de 5 anos. Qual será o montante a ser pago nessa nova negociação?

Use os valores aproximados da tabela abaixo para fazer os cálculos necessários.

x	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,1
x ⁵	1,05	1,10	1,16	1,2	1,3	1,34	1,4	1,47	1,54	1,6

Questão 17

(Enem-MEC) Considere que uma pessoa decida investir uma determinada quantia e que sejam apresentadas três possibilidades de investimento, com rentabilidades líquidas garantidas pelo período de um ano, conforme descritas:

- investimento A: 3% ao mês
- investimento B: 36% ao ano
- investimento C: 18% ao semestre

As rentabilidades, para esses investimentos, incidem sobre o valor do período anterior. O quadro fornece algumas aproximações para a análise das rentabilidades.

n	$1,03^n$
3	1,093
6	1,194
9	1,305
12	1,426

Para escolher o investimento com maior rentabilidade anual, essa pessoa deverá:

- a) escolher qualquer um dos investimentos A, B ou C, pois as suas rentabilidades anuais são iguais a 36%.
- b) escolher os investimentos A ou C, pois suas rentabilidades anuais são iguais a 39%.
- c) escolher o investimento A, pois a sua rentabilidade anual é maior que as rentabilidades anuais dos investimentos B e C.
- d) escolher o investimento B, pois sua rentabilidade de 36% é maior que as rentabilidades de 3% do investimento A e de 18% do investimento C.
- e) escolher o investimento C, pois sua rentabilidade de 39% ao ano é maior que a rentabilidade de 36% ao ano dos investimentos A e B.

Gabarito

01)

- a) J = R\$ 24,73; M = R\$ 324,73.
- b) J = R\$ 1 989,64; M = R\$ 4 489,64.
- c) J = R\$ 56,09; M = R\$ 156,09.
- d) J = R\$ 114,25; M = R\$ 1 014,25.

02) O fundo de renda fixa.

03)

- a) R\$ 1 307,10
- b) R\$ 1 425,45

04)

- a) 1 ano: R\$ 2 120,00;
2 anos: R\$ 2 247,20;
5 anos: R\$ 2 700,00
10 anos: R\$ 3 645,00
- b) 151 meses; 350 meses.

05) R\$ 500,00

06)

- a) R\$ 8 000,00
- b) 60%
- c) 15 anos.

07)

- a) R\$ 50 000,00
- b) R\$ 1 550,00

08) 20% a.m.

09) 7 anos.

10)

- a) 60% a.a.
- b) R\$ 2 531,65

11) 12 anos.

12)

- a) Aproximadamente R\$ 26,85.
- b) 7,4% de valorização.

13)

- a) Lucro de R\$ 30,00; percentualmente o lucro é de 0,625%.
- b) 15% de valorização.

14)

- a) 4 anos.
- b) 6 anos.
- c) 9 anos.
- d) 12 anos.

15) 100% por semana.

16) R\$ 149.760,00

17) Letra C