

LISTA DE EXERCÍCIOS SOBRE MATEMÁTICA FINANCEIRA

1. (ENEM) 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. (ENEM) Um empréstimo foi feito a taxa mensal de $i\%$, usando juros compostos, em oito parcelas fixas e iguais a P . O devedor tem a possibilidade de quitar a dívida antecipadamente a qualquer momento, pagando para isso o valor atual das parcelas ainda a pagar. Após pagar a 5ª parcela, resolve quitar a dívida no ato de pagar a 6ª parcela.

A expressão que corresponde ao valor total pago pela quitação do empréstimo é

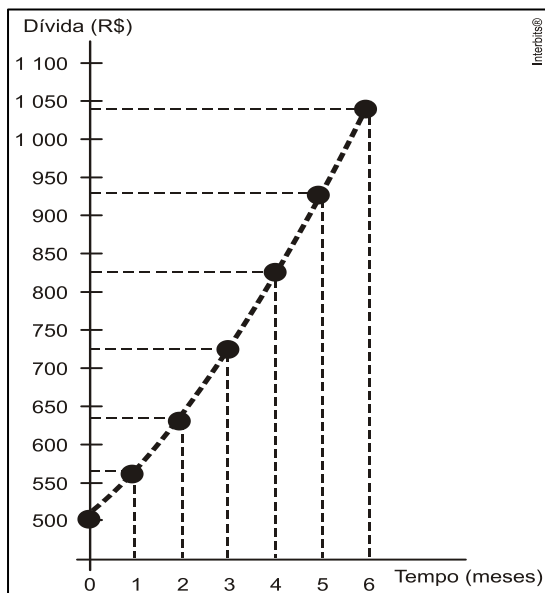
a) $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} \right]$ b) $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{2i}{100}\right)} \right]$ c) $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} \right]$

d) $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{2i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{3i}{100}\right)} \right]$ e) $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^3} \right]$

3. (ENEM) Um casal realiza um financiamento imobiliário de R\$ 180.000,00, a ser pago em 360 prestações mensais, com taxa de juros efetiva de 1% ao mês. A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R\$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor (valor devido antes do pagamento). Observe que, a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R\$ 500,00 e considere que não há prestação em atraso. Efetuando o pagamento dessa forma, o valor, em reais, a ser pago ao banco na décima prestação é de

- a) 2.075,00 b) 2.093,00 c) 2.138,00 d) 2.255,00 e) 2.300,00

4. (ENEM) Um trabalhador possui um cartão de crédito que, em determinado mês, apresenta o saldo devedor a pagar no vencimento do cartão, mas não contém parcelamentos a acrescentar em futuras faturas. Nesse mesmo mês, o trabalhador é demitido. Durante o período de desemprego, o trabalhador deixa de utilizar o cartão de crédito e também não tem como pagar as faturas, nem a atual nem as próximas, mesmo sabendo que, a cada mês, incidirão taxas de juros e encargos por conta do não pagamento da dívida. Ao conseguir um novo emprego, já completados 6 meses de não pagamento das faturas, o trabalhador procura renegociar sua dívida. O gráfico mostra a evolução do saldo devedor.



Com base no gráfico, podemos constatar que o saldo devedor inicial, a parcela mensal de juros e a taxa de juros são

- a) R\$ 500,00; constante e inferior a 10% ao mês.
 b) R\$ 560,00; variável e inferior a 10% ao mês.
 c) R\$ 500,00; variável e superior a 10% ao mês.
 d) R\$ 560,00; constante e superior a 10% ao mês.
 e) R\$ 500,00; variável e inferior a 10% ao mês.

5. (ENEM) O Conselho Monetário Nacional (CMN) determinou novas regras sobre o pagamento mínimo da fatura do cartão de crédito, a partir do mês de agosto de 2011. A partir de então, o pagamento mensal não poderá ser inferior a 15% do valor total da fatura. Em dezembro daquele ano, outra alteração foi efetuada: daí em diante, o valor mínimo a ser pago seria de 20% da fatura. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 29 fev. 2012.

Um determinado consumidor possuía no dia do vencimento, 01/03/2012, uma dívida de R\$1.000,00 na fatura de seu cartão de crédito. Se não houver pagamento do valor total da fatura, são cobrados juros de 10% sobre o saldo devedor para a próxima fatura. Para quitar sua dívida, optou por pagar sempre o mínimo da fatura a cada mês e não efetuar mais nenhuma compra. A dívida desse consumidor em 01/05/2012 será de

- a) R\$ 600,00. b) R\$ 640,00. c) R\$ 722,50. d) R\$ 774,40. e) R\$ 874,22.

6. (ENEM) Arthur deseja comprar um terreno de Cléber, que lhe oferece as seguintes possibilidades de pagamento:

- Opção 1: Pagar à vista, por R\$ 55.000,00.
- Opção 2: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 30.000,00, e mais uma prestação de R\$ 26.000,00 para dali a 6 meses.
- Opção 3: Pagar a prazo, dando uma entrada de R\$ 20.000,00, mais uma prestação de R\$ 20.000,00, para dali a 6 meses e outra de R\$ 18.000,00 para dali a 12 meses da data da compra.
- Opção 4: Pagar a prazo dando uma entrada de R\$ 15.000,00 e o restante em 1 ano da data da compra, pagando R\$ 39.000,00.
- Opção 5: pagar a prazo, dali a um ano, o valor de R\$ 60.000,00.

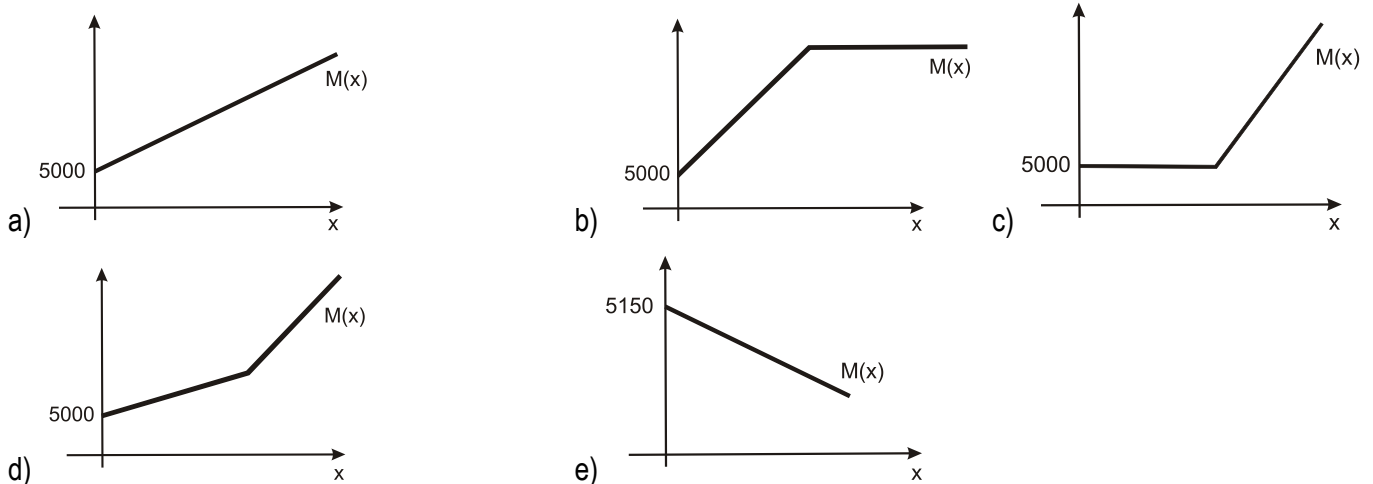
Arthur tem o dinheiro para pagar a vista, mas avalia se não seria melhor aplicar o dinheiro do valor à vista (ou até um valor menor), em um investimento, com rentabilidade de 10% ao semestre, resgatando os valores à medida que as prestações da opção escolhida fossem vencendo.

Após avaliar a situação do ponto financeiro e das condições apresentadas, Arthur concluiu que era mais vantajoso financeiramente escolher a opção

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

7. (ENEM) Paulo emprestou R\$ 5.000,00 a um amigo, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês. Considere x o número de meses do empréstimo e $M(x)$ o montante a ser devolvido para Paulo no final de x meses.

Nessas condições, a representação gráfica correta para $M(x)$ é



8. (ENEM) João deve 12 parcelas de R\$ 150,00 referentes ao cheque especial de seu banco e cinco parcelas de R\$ 80,00 referentes ao cartão de crédito. O gerente do banco lhe ofereceu duas parcelas de desconto no cheque especial, caso João quitasse esta dívida imediatamente ou, na mesma condição, isto é, quitação imediata, com 25% de desconto na dívida do cartão. João também poderia renegociar suas dívidas em 18 parcelas mensais de R\$ 125,00. Sabendo desses termos, José, amigo de João, ofereceu-lhe emprestar o dinheiro que julgasse necessário pelo tempo de 18 meses, com juros de 25% sobre o total emprestado. A opção que dá a João o menor gasto seria

- a) renegociar suas dívidas com o banco.

- b) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação das duas dívidas.
- c) recusar o empréstimo de José e pagar todas as parcelas pendentes nos devidos prazos.
- d) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação do cheque especial e pagar as parcelas do cartão de crédito.
- e) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação do cartão de crédito e pagar as parcelas do cheque especial.

9. (ENEM) João deseja comprar um carro cujo preço à vista, com todos os pontos possíveis, é de R\$ 21.000,00 e esse valor não será reajustado nos próximos meses. Ele tem R\$ 20.000,00, que podem ser aplicados a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, e escolhe deixar todo o seu dinheiro aplicado até que o montante atinja o valor do carro.

Para ter o carro, João deverá esperar:

- a) dois meses, e terá a quantia exata.
- b) três meses, e terá a quantia exata.
- c) três meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$225,00.
- d) quatro meses, e terá a quantia exata.
- e) quatro meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$430,00.

10. Uma empresa pretende comprar um equipamento de R\$100.000,00 daqui a 4 anos com o montante de uma aplicação financeira que remunera 14% a. s.

- a) Qual o valor da aplicação – Juros Simples?
- b) Qual o valor da aplicação – Juros Compostos?

11. Quanto tempo é necessário para se triplicar um capital aplicado a uma taxa de 0,5% ao mês?

- a) Juros Simples?
- b) Juros Compostos?

12. Certo capital foi aplicado a juros de 20% ao ano. Após 3 anos, resgatou-se a metade dos juros ganho e logo depois, o restante do montante foi aplicado à taxa de 24% ao ano obtendo-se um rendimento de R\$ 102,20 no prazo de 1 ano. Calcular o valor do capital inicialmente aplicado.

- a) Juros Simples?
- b) Juros Compostos?

13. Um capital de R\$ 50.000,00 rendeu R\$ 1.000,00 em um determinado prazo. Se o prazo fosse dois meses maior, o rendimento aumentaria em R\$ 2.000,00. Calcular a taxa de juros ao mês ganha pela aplicação e o prazo em meses.

- a) Juros Simples?
- b) Juros Compostos?

14. Antônio fez uma aplicação a prazo fixo de dois anos. Decorridos o prazo, o montante que era de R\$ 224.000,00 foi reaplicado por mais um ano a uma taxa de juros igual a 115% da primeira. Sendo o montante final de R\$ 275.520,00, calcule o capital inicialmente depositado.

- a) Juros Simples?
- b) Juros Compostos?

15. (FUVEST) Um recipiente contém uma mistura de leite natural e de leite de soja num total de 200 litros, dos quais 25% são de leite natural. Qual é a quantidade de leite de soja que deve ser acrescentada a esta mistura para que ela venha a conter 20% de leite natural?

16.(UFC) Manoel compra 100 caixas de laranjas por R\$2.000,00. Havendo um aumento de 25% no preço de cada caixa, quantas caixas ele poderá comprar com a mesma quantia?

17.(Cesgranrio) Se o seu salário subiu 56%, e os preços subiram 30%, de quanto aumentou o seu poder de compra?

- a) 20 % b) 21 % c) 23 % d) 25 % e) 26 %

18.(PUC) 30% de 30% são:

- a) 3000%. b) 300%. c) 900%. d) 9%. e) 0,3%.

19.(UNESP) Se a taxa de inflação mensal for 10% durante 12 meses seguidos, então a taxa de inflação anual durante esses 12 meses será:

- a) 120%. b) $100 [(1,2)^{100} - 1]\%$. c) $100 [(1,1)^{12} - 1]\%$. d) 313%. e) $100(1,1)^{12}\%$.

Gabarito: 1: [C] 2: [A] 3: [D] 4: [C] 5: [D] 6: [D] 7: [A] 8: [E] 9: [C] 10: A) 47.169,81 B) 35.055,91 11: A) 400 B) 220 12: A) 327,56 B) 312,19 13: A) 1 mês e 2% a.m. B) 1,02 meses e 1,94% a.m. 14: A) 160.000,00 B) 155.555,55 15: 50 16: 80 17: [A] 18: [D] 19: [C]