

MATEMÁTICA FINANCEIRA

Taxa percentual, aumentos e descontos

1) Depois de um aumento de 6%, o salário de Paula passou a ser R\$ 2.650,00. Qual era seu salário antes do aumento?

2) Depois de um desconto, um relógio que custava R\$ 175,00 passou a custar R\$ 161,00. Qual foi a taxa percentual de desconto?

3) Uma dívida aumenta 9% ao mês. Se hoje a dívida é de R\$ 13.000,00, de quanto será daqui a 3 meses?

4) Uma mercadoria que tem um aumento e um desconto à mesma taxa percentual apresenta, em relação ao valor inicial, um valor final maior, menor ou igual? Explique sua resposta.

5) Antes de colocar um produto à venda, um comerciante aumentou seu preço em 20%. Se o desconto no ato da venda também foi de 20%, que porcentagem do preço inicial o comprador vai pagar pelo produto?

6) Dois descontos sucessivos, um de 10% e outro de 20%, correspondem a um único desconto de quantos por cento?

7) Três aumentos sucessivos de 5%, 4% e 10% correspondem a um único aumento de quantos por cento?

8) Um objeto que custava R\$ 260,00 recebeu dois aumentos sucessivos, um de 20% e outro de 30%. O novo valor do objeto é 50% maior que o original? Qual é o novo valor e a taxa acumulada pelos dois aumentos?

9) Em países de economia instável, ocorre o fenômeno da inflação, que basicamente é a perda do valor de compra de uma moeda.

a) Se em um país a inflação é mensal de 5%, qual é a taxa de inflação trimestral?

b) Uma inflação de 44%, acumulada em dois anos, corresponde a que inflação média ao ano?

10) Um município registrou as seguintes informações sobre o número de casos de dengue:

- em fevereiro, relativamente a janeiro, houve um aumento de 10%;

- em março, relativamente a fevereiro, houve uma redução de 10%.

Os dados mostram que nesse município houve aumento ou diminuição nos casos da doença no período considerado? Justifique.

11) A valorização de uma ação foi de 38% em dois meses. Qual foi a valorização no 2º mês, se no 1º mês a valorização foi de 15%?

12) Durante o ano de 1923, no auge da hiperinflação na Alemanha, a taxa de inflação foi de 85.544.000.000%. Se em cada um dos 12 meses a taxa de inflação tivesse sido constante, qual teria sido seu valor?

LUCRO E PREJUÍZO

13) Um automóvel custou R\$ 20.000,00. Por quanto deve ser vendido para que haja um lucro de 6% sobre o preço de custo?

14) Comprei um terreno por R\$ 34.500,00 e o vendi por R\$ 38.640,00. Qual foi a taxa de lucro que obtive em relação ao valor de compra do terreno?

15) Arrependida da compra de uma esteira ergométrica, Débora vendeu-a para Ana Paula com prejuízo de 15% em relação ao preço pago na loja. Em seguida, Ana Paula vendeu-a para Fernando por R\$ 1.955,00, obtendo lucro de 15% sobre o preço que pagou. Quantos reais Fernando pagaria a mais se tivesse comprado na mesma loja em que Débora comprou?

16) Um comerciante compra um produto por R\$ 28,00 a unidade e o revende com lucro igual a 20% do preço de venda. Qual é o preço de venda do produto? E se o lucro fosse de 20% do preço de custo?

17) Um vendedor repassa seus produtos ao consumidor com lucro de 60% em relação ao preço de venda. Qual é a taxa de lucro do comerciante em relação ao preço de custo?

18) O preço de custo de um produto é R\$ 9,00 a unidade. Um comerciante pôs esse produto à venda por x reais, com o objetivo de obter um lucro de 40% sobre o preço de custo, mesmo dando um desconto de 10% sobre o preço estabelecido para o consumidor. Qual é o preço de venda do produto?

19) Uma loja compra um tablet por R\$ 500,00 e o revende por R\$ 700,00.

a) Determine o lucro da loja sobre o preço de custo.
b) Com a crise econômica, o fornecedor passou a cobrar R\$ 400,00 por tablet e a loja passou a vender cada aparelho por R\$ 600,00, para repassar o desconto. Calcule o lucro da loja sobre o custo.

c) Se a loja repassasse o desconto ao consumidor de modo a manter o lucro em relação ao preço de custo, por quanto deveria vender os tablets?

20) Ao fazer uma poltrona, um tapeceiro gasta R\$ 97,00 com material e 12 horas de trabalho. Para calcular o preço de venda, ele acrescenta, ao valor gasto com material, R\$ 15,00 por hora de trabalho. Um comerciante compra as poltronas desse tapeceiro e as revende com acréscimo de 75% para pagamento a prazo.

a) Qual é o valor cobrado pelo comerciante para a venda a prazo de uma dessas poltronas?

b) Para o pagamento à vista, o comerciante dá um desconto de 10% do valor da poltrona a prazo. Qual é a porcentagem de lucro do comerciante para pagamento à vista?

JUROS SIMPLES

21) Antônio aplicou determinada quantia por 4 meses à taxa de juro simples de 5% ao mês. Após esse período, recebeu juro de R\$ 360,00. Qual foi o capital investido?

22) Após quanto tempo um capital de R\$ 10.000,00, aplicado à taxa de juro simples de 8% ao ano, com rendimento ao fim de cada mês, renderá um juro de R\$ 2.000,00?

23) Uma aplicação de R\$ 15.000,00 será feita a juro simples de 3% ao mês. Qual será o juro recebido mensalmente? Determine também o montante da aplicação após:

- a) 1 mês b) 2 meses
c) 3 meses d) t meses

24) Uma aplicação de R\$ 2.000,00 é feita a juro simples de 24% ao ano.

a) Qual será o montante 3 anos após a aplicação?
b) Escreva uma expressão que forneça o montante da aplicação em função do número n de anos decorridos após a aplicação.

c) Faça o gráfico do montante em função do prazo n da aplicação, expresso em ano.

25) Em 3 anos de rendimento à taxa de juro simples, um capital de R\$ 2.000,00 rendeu R\$ 2.160,00. Qual foi a taxa anual de juro da aplicação? E a taxa mensal?

26) Durante quanto tempo um capital aplicado a juro simples de 15% ao ano, com rendimento ao fim de cada mês, deve permanecer investido para que renda juro igual a 50% de seu valor?

27) Para equilibrar as despesas iniciais do ano, João conseguiu um empréstimo de R\$ 800,00, pelo qual pagará uma única parcela de R\$ 1.056,00 daqui a 120 dias. Qual é a taxa anual de juro simples desse empréstimo?

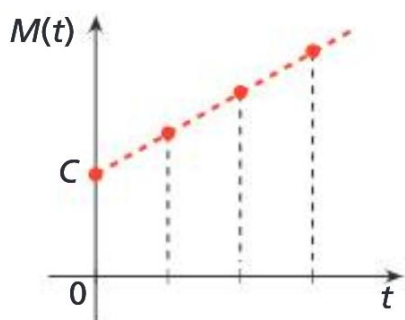
28) Um investidor aplicou na mesma data, por 3 meses e a juro simples, os capitais de R\$ 110.000,00 e de R\$ 80.000,00 em instituições financeiras diferentes. O maior capital foi aplicado à taxa de 6% ao mês e rendeu, de juro, R\$ 10.200,00 a mais que o menor. Qual foi a taxa de juro da aplicação do menor capital?

29) No início do ano, Carina aplicou 25% de suas economias em um fundo de investimentos (FI) e o restante em um fundo de ações. Após um ano, a rentabilidade do fundo de investimentos foi de 16%, e a do fundo de ações, de 26%.

a) Se o saldo do FI, um ano após a data da aplicação, era R\$ 29.000,00, qual foi o valor aplicado no FI?
b) Qual foi a rentabilidade global dessas aplicações?

30) Mário aplicou R\$ 25.000,00 à taxa de 1,2% ao mês de juro simples. Ao final de 10 meses, reaplicou por mais 120 dias o montante assim obtido, resgatando R\$ 29.512,00 no final do segundo período de investimento. Qual é a taxa mensal de juro simples da segunda aplicação?

31) Para valores de t naturais, a aplicação em regime de juro simples cresce, em cada período, a uma razão aditiva constante. O capital aplicado e os montantes nos períodos seguintes ao da aplicação formam uma progressão aritmética, mostrada no gráfico abaixo.



Qual é a razão dessa progressão?

32) Carlos adquiriu uma moto nas seguintes condições: uma entrada de R\$ 2.000,00 mais uma única parcela de R\$ 4.500,00, a ser paga 2 meses após a compra. Sabendo que o preço à vista da moto é R\$ 6.000,00, responda às questões.

a) Qual é a taxa mensal de juro simples do parcelamento?

b) Após quantos meses da compra deveria vencer a parcela de R\$ 4.500,00 para que a taxa de juro simples do parcelamento fosse de 2,5% ao mês?

JUROS COMPOSTOS

33) Quanto Mariana deveria aplicar hoje em um investimento que rende juro composto à taxa de 10% ao ano para obter um montante de R\$ 13.310,00 daqui a 3 anos?

34) O valor de um boleto bancário que vence no dia 2 de abril é R\$ 73,00. Sabendo que é cobrado juro de 0,06% por dia de atraso no pagamento, determine o valor a ser pago por esse boleto no dia 7 de abril.

35) Um capital foi aplicado a juro composto com taxa de 20% ao mês, durante 3 meses. Se no fim desse período o montante atingido foi de R\$ 864,00, qual foi o capital aplicado?

36) Maria Lúcia é cliente de um banco. Para ampliar seu comércio, pediu R\$ 15.000,00 emprestado ao banco. O gerente concedeu-lhe o empréstimo com a condição de que fosse pago em 90 dias, com uma taxa de 8% ao mês. Qual será o valor pago por Maria Lúcia ao final do prazo combinado?

37) Um capital de R\$ 1.500,00 foi aplicado a juro composto à taxa de 2% ao mês. Ao completar 2 meses de aplicação, o montante foi retirado e aplicado a juro simples à taxa de 5% ao mês. Se, após certo prazo, o

montante final era R\$ 1.950,75, qual foi o prazo da segunda aplicação?

38) Camila quer aplicar R\$ 5.000,00 com o objetivo de, após 3 anos, resgatar R\$ 8.000,00. A que taxa anual de juro Camila deve investir esse capital?

39) Certo capital duplica em 2 meses de aplicação no regime de juro composto. Qual é, aproximadamente, a taxa mensal de juro desse investimento?

40) Em determinado país, a inflação é medida semestralmente. Se no ano passado os índices de inflação dos dois semestres foram iguais a 100%, qual foi a inflação acumulada nesse ano?

41) Em 3 anos, o crescimento do setor agroindustrial de certa região foi 700%. Qual foi a taxa de crescimento média por ano? Se a taxa de crescimento no primeiro ano foi 25% e a do segundo foi 100%, qual foi a taxa de crescimento no terceiro ano?

42) Um capital de R\$ 1.000,00 será remunerado a uma taxa de 10% trimestralmente. Quantos trimestres deverá durar essa aplicação para que renda juro de R\$ 210,00?

43) A população de um país aumenta 2% ao ano. Supondo que esse crescimento seja constante, aproximadamente quantos anos serão necessários para que essa população dobre?

(Utilize: $\log 2 = 0,30103$ e $\log 1,02 = 0,0086$)

44) Aplicando R\$ 8.000,00 a juro composto com rendimento anual de 44%, após quanto tempo obteremos montante total de juro no valor de R\$ 7.000,00?

(Adote: $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$)

45) Uma aplicação de R\$ 20.000,00 rendeu R\$ 10.000,00 de juro à taxa de 5% ao mês. Calcule o tempo da aplicação supondo:

a) juro simples.

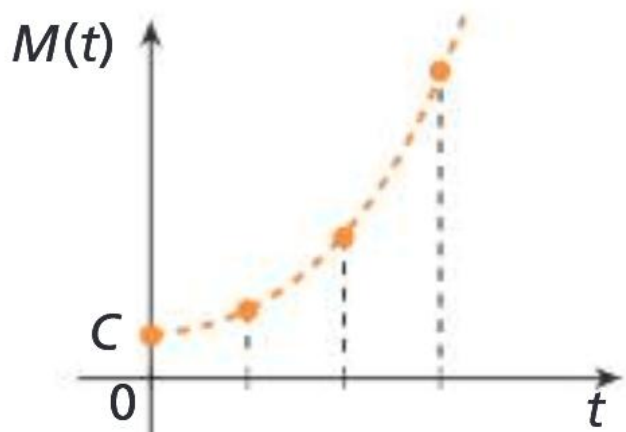
b) juro composto.

(Adote: $\log 2 = 0,30$, $\log 3 = 0,48$ e $\log 7 = 0,84$)

46) Um investidor aplicou R\$ 4.000,00 em um fundo de ações que lhe deu prejuízo, no primeiro mês, de 40% sobre o total investido. Na tentativa de recuperar o dinheiro perdido, aplicou o montante da primeira aplicação por um prazo de 60 dias a uma taxa de 20% ao mês. Esse investidor conseguiu recuperar o dinheiro

investido? Após a segunda aplicação, qual foi a taxa percentual do montante em relação aos R\$ 4.000,00 aplicados?

47) Para valores de t naturais, a aplicação em regime de juro composto cresce, em cada período, a uma razão multiplicativa constante. O capital aplicado e os montantes nos períodos seguintes ao da aplicação formam uma progressão geométrica, mostrada no gráfico ao lado. Qual é a razão dessa progressão?



- 30) 1,35%
- 31) O valor do juro ao fim de um período
- 32) a) 6,25% b) 5 meses
- 33) R\$ 10.000,00 34) $\approx$ R\$ 73,22
- 25) R\$ 500,00 36) R\$ 18.895,68
- 37) 5 meses 38) $\approx$ 17% ao ano
- 39) 41% 40) 300%
- 41) 100%; 220% 42) 2 trimestres
- 43) 35 anos 44) 1 ano e 9 meses
- 45) a) 10 meses b) 9 meses
- 46) não; 86,4%
- 47) $1 + i$

GABARITO

- 1) R\$ 2.500,00 2) 8%
- 3) $\approx$ R\$ 16.835,38 4) menor
- 5) 96% 6) 28%
- 7) 20,12% 8) não; R\$ 405,60; 56%
- 9) a) $\approx$ 15,8% b) 20% 10) diminuição de 1%
- 11) valorização de 20% 12) $\approx$ 455,07% ao mês
- 13) R\$ 21.200,00 14) 12%
- 15) R\$ 45,00 16) R\$ 35,00; R\$ 33,60
- 17) 150% 18) R\$ 14,00
- 19) a) 40% b) 50% c) R\$ 560,00
- 20) a) R\$ 484,75 b) 57,5%
- 21) R\$ 1.800,00
- 22) 2 anos e 6 meses
- 23) R\$ 450,00
- a) R\$ 15.450,00 b) R\$ 15.900,00
- c) R\$ 16.350,00 d) R\$ 15.000 + 450t
- 24) a) R\$ 3.440,00 b) $M = 2.000 + 480n$
- 25) 36%; 3% 26) 3 anos e 4 meses
- 27) 96% 28) 4% ao mês
- 29) a) R\$ 25.000,00 b) 23,5%