

Exercícios propostos

1. Determinar o valor presente (PV) de cada fluxo de caixa identificado a seguir. Admita uma taxa de juros de 2,9% ao mês.
 - a) 36 prestações mensais, iguais e sucessivas de \$ 1.650,00;
 - b) 24 prestações mensais, iguais e sucessivas de \$ 850,00 cada, vencendo a primeira ao final do 3º mês;
 - c) 10 prestações trimestrais, iguais e sucessivas de \$ 2.800,00 cada;
 - d) 05 prestações bimestrais e sucessivas de, respectivamente, \$ 4.200,00; \$ 5.300,00; \$ 7.700,00; \$ 10.900,00 e \$ 15.000,00;
 - e) 06 prestações iguais de \$ 1.200,00 cada, com vencimentos, respectivamente, no 3º mês, 7º mês, 11º mês, 25º mês, 28º mês e 33º mês.
2. São efetuados, a partir do final do primeiro mês, 12 depósitos mensais de \$ 900,00 num fundo de investimento que paga juros de 1,85% a.m. Calcular o montante acumulado ao final dos seguintes meses:
 - a) 12º mês;
 - b) 15º mês;
 - c) 24º mês.
3. Um terreno é vendido por \$ 20.000,00 a vista, ou por 40% de entrada e o restante em 12 prestações mensais. Para uma taxa de juros de 2,5% a.m., determinar o valor de cada prestação mensal.
4. Sabe-se que uma pessoa tem a receber os seguintes pagamentos:
 - a) 10 prestações mensais de \$ 700,00 cada, vencendo a primeira de hoje a um mês;
 - b) 06 prestações trimestrais de \$ 2.800,00 cada, vencendo a primeira 3 meses após o término da sequência de pagamentos acima.

Para uma taxa de juros de 4,1% a.m., determinar o valor presente (na data zero) e o valor futuro (ao final do 19º mês) deste fluxo de pagamentos.
5. Uma pessoa deve a outra 15 pagamentos mensais de \$ 2.400,00. Até o final do 6º mês não havia efetuado nenhum pagamento. Nesta data o devedor procura o credor e decide liquidar toda a sua dívida (vencida e vincenda). Para uma taxa de juros de 3,7% a.m., determinar quanto foi pago.
6. Um empréstimo no valor de \$ 24.300,00 prevê a sua liquidação em 4 parcelas iguais e vencíveis, respectivamente, de hoje a 17 dias, 39 dias, 66 dias e 90 dias. Para uma taxa efetiva de juro de 3,1% a.m., pede-se calcular o valor de cada parcela de pagamento.
7. Uma televisão está sendo negociada em 6 pagamentos mensais de \$ 72,00 cada um. Qual deve ser a entrada, de forma que o financiamento seja equivalente ao preço a vista de \$ 650,00? A taxa de juro mensal é de 3,9%.
8. Uma dívida de \$ 17.600,00 deve ser paga em 5 parcelas mensais e decrescentes na razão aritmética de 10%. Os vencimentos começam a ocorrer de hoje a 60 dias. Pede-se calcular o valor de cada prestação mensal admitindo uma taxa efetiva de juros de 23,5% ao ano.
9. Uma pessoa deseja acumular \$ 14.000,00 ao final de um semestre. Para tanto, deposita mensalmente num fundo a importância de \$ 1.500,00, sendo corrigida à taxa de 4,5% a.m. Qual deve ser o valor do depósito inicial (momento zero) de forma que possa obter o montante desejado ao final do período?
10. Um veículo é vendido por \$ 18.000,00 a vista, ou a prazo com \$ 4.000,00 de entrada e 4 prestações mensais de \$ 3.845,05 cada. Determinar o custo efetivo mensal do financiamento.
11. Uma loja apresenta duas propostas de venda de um produto eletrônico:
 - a) entrada de \$ 400,00 mais 8 prestações mensais de \$ 720,00 cada;
 - b) entrada de \$ 650,00 mais 15 prestações mensais de \$ 600,00 cada.

Sendo de 3,5% a.m. a taxa corrente de juros, indicar a alternativa mais atraente para o comprador.
12. Calcular o valor presente de um fluxo de 15 pagamentos mensais de \$ 2.100,00 cada, sendo que o primeiro desembolso ocorre de hoje a 15 dias. Admita uma taxa de juros de 2,2% a.m.
13. Um sítio é vendido nas seguintes condições:
 - a) entrada = \$ 30.000,00;

- b) 20 prestações mensais de \$ 1.100,00 cada, vencendo a primeira daqui a 30 dias;
- c) 06 prestações semestrais de \$ 7.500,00 cada, vencíveis a partir do final do 3º mês.

Sendo de 2,5% a.m. a taxa de juros, determinar até que preço é interessante adquirir este sítio a vista.

14. Determinado produto é vendido numa loja por \$ 1.120,00 a vista, ou em 5 prestações mensais de \$ 245,00 cada. Calcular o custo efetivo mensal admitindo que:

- a) a primeira prestação vence ao final do 1º mês;
- b) a primeira prestação é paga como entrada (no momento inicial);
- c) a primeira prestação vence ao final do segundo mês.

15. Um imóvel é vendido nas seguintes condições de pagamento:

- a) \$ 10.000,00 de entrada;
- b) mais 04 pagamentos trimestrais de \$ 5.000,00 cada, vencendo o primeiro daqui a 120 dias;
- c) mais 60 prestações mensais de \$ 800,00 cada, ocorrendo o primeiro pagamento daqui a dois meses.

Sendo de 1,8% a.m. a taxa corrente de juros de mercado, até que preço vale a pena pagar o imóvel a vista?

16. Uma empresa apresenta o seguinte fluxo de desembolso de um financiamento de \$ 29.800,00:

Valor a Pagar	Momento do Pagamento
\$ 5.600,00	17 dias
\$ 7.900,00	44 dias
\$ 8.700,00	73 dias
X	109 dias
\$ 4.100,00	152 dias

Para uma taxa de juros efetiva de 34,2% a.a., determinar o montante do pagamento previsto para daqui a 109 dias.

17. Uma pessoa deve atualmente 18 prestações mensais de \$ 2.200,00 cada uma. Com o intuito de adequar esses desembolsos mensais com suas disponibilidades de caixa, está propondo ao cre-

dor a transformação deste fluxo numa série de 8 pagamentos trimestrais, iguais e sucessivos. Para uma taxa de juros de 2,4% a.m., determinar o valor de cada prestação trimestral que está sendo proposta.

18. Um financiamento no valor de \$ 70.000,00 está sendo concedido a uma taxa de juros de 4% a.m. O prazo da operação é de 12 meses, e as alternativas de pagamento da dívida apresentadas são as seguintes:

- a) 12 pagamentos mensais, iguais e sucessivos;
- b) 04 pagamentos trimestrais, iguais e sucessivos;
- c) 07 pagamentos mensais, iguais, com carência de 5 meses;
- d) 04 pagamentos mensais, vencendo o primeiro ao final do 2º mês, o segundo ao final do 5º mês, o terceiro ao final do 9º mês, e o quarto ao final do 12º mês.

Calcular o valor das prestações para cada proposta de pagamento.

19. Um depósito de \$ 8.000,00 é efetuado num fundo de poupança que rende juros de 2,1% a.m. Após 5 meses, o depositante decide retirar sua poupança em 12 parcelas mensais, iguais e sucessivas, vencendo a primeira 30 dias após. Admitindo a manutenção da mesma taxa de juros para todo o período, determinar o valor das parcelas que serão sacadas.

20. Um financiamento no valor de \$ 6.800,00 é concedido para pagamento em 10 prestações mensais e iguais com 2 meses de carência. Sendo de 3,6% a.m. a taxa de juros, calcular o valor de cada pagamento mensal.

21. Determinar quanto deve ser aplicado mensalmente num fundo de poupança durante 8 meses, de forma que se possa efetuar, a partir do 11º mês, 4 retiradas trimestrais de \$ 1.900,00 cada. Considere uma taxa de juros de 1,5% a.m.

22. Uma pessoa efetua um depósito inicial de \$ 28.000,00, numa conta remunerada, processando sequencialmente mais 9 depósitos mensais iguais de \$ 3.000,00 cada. Determinar quanto essa pessoa terá acumulado quando da realização do último depósito, admitindo-se uma taxa de juros de 1,7% a.m.

23. Uma empresa consegue um empréstimo de \$ 30.000,00 para ser liquidado da seguinte maneira: 20% do montante ao final de 2 meses, e o restante em 6 prestações mensais iguais vencíveis a partir do 4º mês. Para uma taxa de juros de 3,4% a.m., determinar o valor dos pagamentos.
24. Um financiamento no valor de \$ 8.700,00 está sendo negociado a uma taxa de juros de 2,7% a.m. Determinar o valor de cada prestação admitindo as seguintes condições de pagamento:
- 10 prestações mensais, iguais, com 2 meses de carência;
 - 03 prestações iguais vencíveis, respectivamente, ao final do primeiro, quarto e décimo mês.
25. Uma empresa tem atualmente as seguintes dívidas junto a um banco: \$ 12.000,00, \$ 16.000,00, \$ 21.000,00, \$ 30.000,00 e \$ 50.000,00 vencíveis sucessivamente ao final dos próximos 5 bimestres. Esta dívida foi contraída pagando uma taxa de juro nominal 28% a.a.
- A empresa está negociando o refinanciamento desta dívida em 10 prestações bimestrais, iguais e sucessivas, vencendo a primeira em dois meses. O banco está exigindo uma taxa de juro nominal de 40% a.a. para aceitar o negócio.
- Determinar o valor de cada pagamento bimestral.
26. A capacidade de pagamento mensal de um consumidor é de \$ 350,00. Desejando adquirir a prazo um aparelho eletrônico no valor de \$ 2.700,00, pede-se determinar o número de prestações que o financiamento deve apresentar nas seguintes hipóteses:
- a primeira prestação é paga de hoje a 30 dias;
 - a primeira prestação é paga no ato como entrada.
- Admita uma taxa de juros de 2,3% a.m.
27. Uma pessoa deve 36 prestações de \$ 1.200,00 cada uma. Tendo atualmente \$ 9.000,00 em disponibilidade, deseja liquidar tantas prestações quantas forem possíveis. Para uma taxa de juro definida em 3,5% a.m., calcular quantas prestações podem ser pagas admitindo que sejam liquidadas:
- as n primeiras;
 - as n últimas.
28. Admita um financiamento de \$ 5.000,00 a ser pago em 8 prestações iguais e mensais. A taxa de juro cobrada na operação é de 2,6% a.m. Determinar o valor das prestações sabendo que:
- a primeira prestação vence em 20 dias e as demais de 30 em 30 dias;
 - a primeira prestação vence em 45 dias e as demais de 30 em 30 dias.
29. Um financiamento de \$ 3.500,00 é concedido a juros de 2,35% a.m. Podendo dispor de \$ 270,00 ao final de cada mês, determinar quantos pagamentos são necessários para liquidar o empréstimo.
30. Um empréstimo de \$ 38.000,00 deve ser liquidado em 3 pagamentos trimestrais crescentes em progressão geométrica a uma razão igual a 2. Sendo de 8,5% a.t. a taxa corrente de juros, calcular o valor de cada prestação.
31. Um imóvel é vendido por \$ 180.000,00 a vista. A construtora facilita o negócio da forma seguinte:
- entrada 10%.
 - prestações intermediárias de \$ 18.000,00 vencíveis de hoje a 3 meses, \$ 24.000,00 de hoje a 7 meses, e \$ 36.000,00 de hoje a 12 meses.
 - 12 prestações mensais, iguais e sucessivas, vencíveis de hoje a um mês.
 - para uma taxa de juros de 3,2% a.m., determinar o valor de cada prestação mensal.
32. Uma empresa captou um financiamento de \$ 54.000,00 para ser liquidado em 18 prestações mensais, iguais e sucessivas. Quando do pagamento da 7ª prestação, passando por dificuldades financeiras, solicitou ao banco que refinanciasse o seu saldo devedor para 20 prestações mensais, iguais e sucessivas. O empréstimo foi levantado com juros de 2,9% a.m., e o refinanciamento foi processado cobrando juros de 4,0% a.m. Determinar o valor de cada prestação do refinanciamento.
33. Uma loja de móveis diz financiar a seus clientes de acordo com as seguintes condições:
- Entrada = 20%
 - Saldo em 4 prestações mensais e iguais
 - Cálculo do valor de cada prestação:

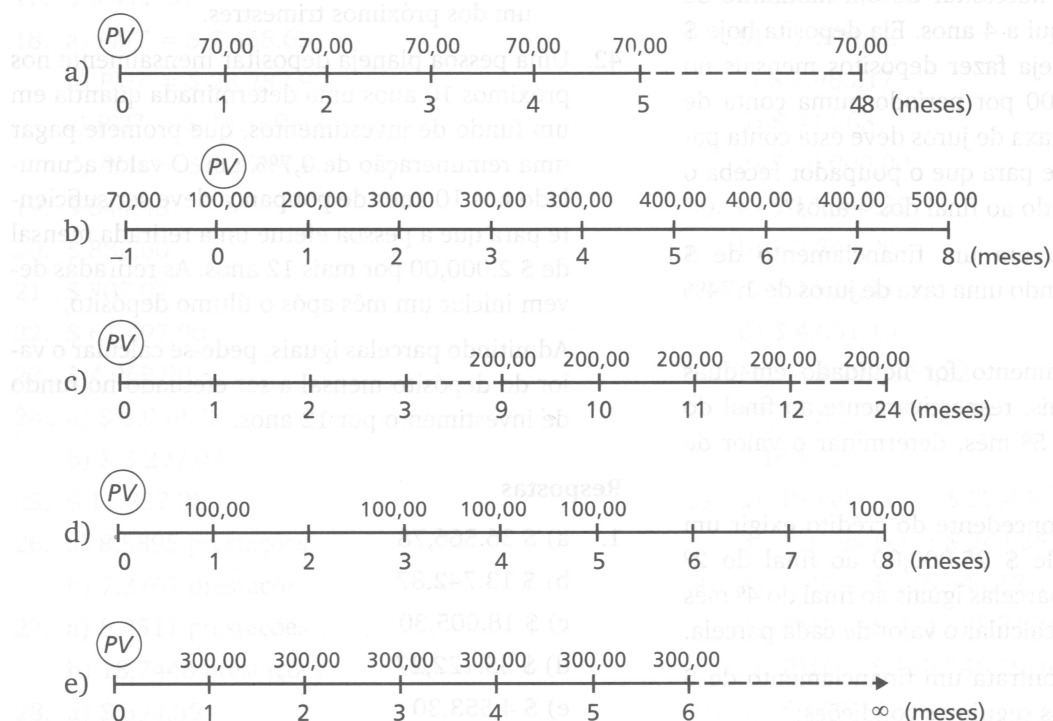
$$PMT = \frac{(\text{Valor da Compra} - \text{Entrada}) \times 12}{4}$$

A loja anuncia estar cobrando 5% de juros ao mês. Você concorda?

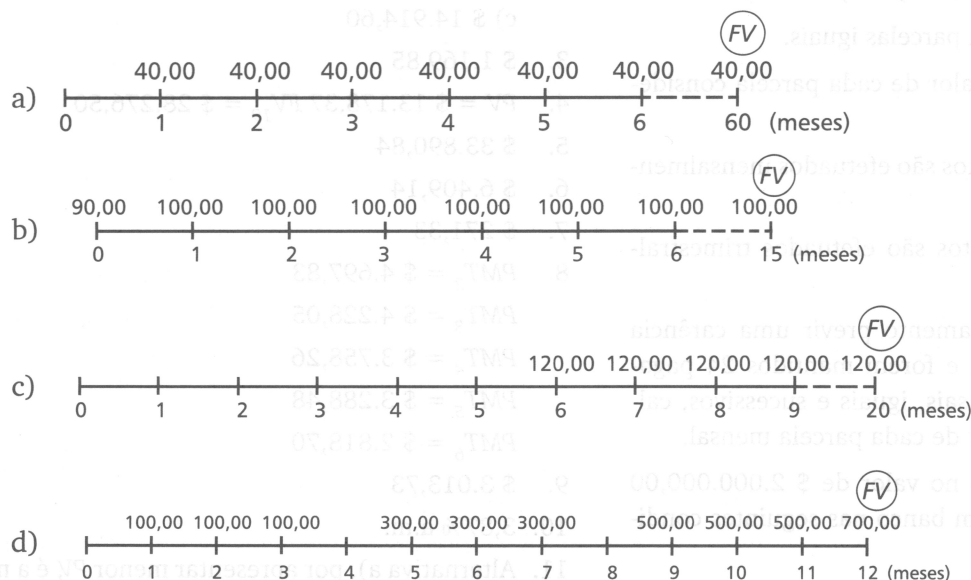
34. Um bem é financiado em 15 prestações mensais crescentes em PA à razão de \$ 1.400,00 por

mês. Sabe-se que o valor da 9ª prestação é de \$ 22.500,00. Para uma taxa de juros de 3,5% ao mês, determinar o valor presente deste fluxo de caixa (valor a vista).

35. Calcular o valor presente dos fluxos de caixa ilustrados a seguir, admitindo-se uma taxa de juros de 3% ao mês.



36. Calcular o valor futuro dos fluxos de caixa ilustrados a seguir, admitindo-se uma taxa de juros de 5% ao mês.



37. Um Fundo de Poupança inicia-se, em determinado mês, com um saldo de \$ 7.750,00. Ao final de cada um dos meses seguintes é depositado \$ 9.000,00 no Fundo. A cada trimestre ainda é sacado \$ 13.000,00. Para uma taxa de juros de 2,5% ao mês, determinar o montante acumulado pelo Fundo de Poupança ao final de 3 e de 8 anos.

38. Uma pessoa irá necessitar de um montante de \$ 31.000,00 daqui a 4 anos. Ela deposita hoje \$ 2.500,00 e planeja fazer depósitos mensais no valor de \$ 290,00 por período numa conta de poupança. Que taxa de juros deve esta conta pagar mensalmente para que o poupador receba o montante desejado ao final dos 4 anos?

39. Uma pessoa levanta um financiamento de \$ 70.000,00, pagando uma taxa de juros de 1,74% a.m. Pede-se:

- se o financiamento for liquidado em duas parcelas iguais, respectivamente ao final do 3º mês e do 5º mês, determinar o valor de cada parcela;
- se o banco concedente do crédito exigir um pagamento de \$ 25.000,00 ao final do 2º mês, e duas parcelas iguais ao final do 4º mês e do 6º mês, calcular o valor de cada parcela.

40. Uma empresa contrata um financiamento de \$ 2.500.000,00 nas seguintes condições:

- prazo da operação: 2 anos;
- taxa de juros (efetiva): 11,5% a.a.;
- pagamentos em parcelas iguais.

Determinar o valor de cada parcela considerando:

- os pagamentos são efetuados mensalmente;
- os pagamentos são efetuados trimestralmente;
- se o financiamento previr uma carência de 4 meses, e forem mantidos 24 pagamentos mensais, iguais e sucessivos, calcular o valor de cada parcela mensal.

41. Um financiamento no valor de \$ 2.000.000,00 é concedido por um banco nas seguintes condições:

- taxa efetiva de juros: 12% a.a.;
- pagamento em parcelas iguais;

– prazo da operação: 3 anos.

Pede-se:

- calcular o valor de cada parcela do empréstimo se os pagamentos forem feitos mensalmente (ao final de cada um dos próximos 36 meses);
 - calcular o valor de cada parcela se os pagamentos forem realizados no início de cada um dos próximos trimestres.
42. Uma pessoa planeja depositar mensalmente nos próximos 10 anos uma determinada quantia em um fundo de investimentos, que promete pagar uma remuneração de 0,7% a.m. O valor acumulado nos 10 anos de poupança deve ser suficiente para que a pessoa efetue uma retirada mensal de \$ 2.000,00 por mais 12 anos. As retiradas devem iniciar um mês após o último depósito.

Admitindo parcelas iguais, pede-se calcular o valor do depósito mensal a ser efetuado no fundo de investimento por 12 anos.

Respostas

- \$ 36.566,78
 - \$ 13.742,87
 - \$ 18.005,30
 - \$ 35.122,27
 - \$ 4.553,30
- \$ 11.969,57
 - \$ 12.646,25
 - \$ 14.914,60
- \$ 1.169,85
- $PV = \$ 13.178,37$ $FV_{19} = \$ 28.276,50$
- \$ 33.890,84
- \$ 6.409,14
- \$ 271,33
- $PMT_2 = \$ 4.697,83$
 $PMT_3 = \$ 4.228,05$
 $PMT_4 = \$ 3.758,26$
 $PMT_5 = \$ 3.288,48$
 $PMT_6 = \$ 2.818,70$
- \$ 3.013,73
- 3,87% a.m.
- Alternativa a), por apresentar menor PV , é a mais atraente.
 $PV_a = \$ 5.349,25$ $PV_b = \$ 7.560,45$

12. \$ 26.874,90
13. \$ 76.932,70
14. a) $i = 3,06\%$ a.m.
b) $i = 4,69\%$ a.m.
c) $i = 2,28\%$ a.m.
15. \$ 55.906,00
16. \$ 5.289,63
17. \$ 5.411,68
18. a) $PMT = \$ 7.458,65$
b) $PMT = \$ 23.282,93$
c) $PMT = \$ 14.189,42$
d) $PMT = \$ 22.774,10$
19. \$ 844,48
20. \$ 882,00
21. \$ 807,02
22. \$ 61.497,90
23. \$ 4.962,90
24. a) \$ 1.059,32
b) \$ 3.297,03
25. \$ 15.357,38
26. a) 8,5895*prestações
b) 7,3767 prestações
27. a) 8,8511 prestações
b) 18,7448 prestações
28. a) \$ 694,35
b) \$ 709,36
29. 15,6410 pagamentos
30. $PMT_1 = \$ 6.606,17$
 $PMT_2 = \$ 13.212,34$
 $PMT_3 = \$ 26.424,68$
31. \$ 10.339,69
32. \$ 2.665,29
33. Não. O custo efetivo do crédito é de 7,71% a.m.
34. \$ 232.708,80
35. a) \$ 1.768,67
b) \$ 2.590,12
c) \$ 1.983,17
d) \$ 442,65
e) \$ 10.000,00
36. a) \$ 14.143,35
b) \$ 2.344,96
c) \$ 2.589,43
d) \$ 4.051,16
37. $FV_3 = \$ 292.364,22$
 $FV_8 = \$ 1.935.478,70$
38. 2,16% a.m.
39. a) Parcela (x) = \$ 37.494,74
b) Parcela (x) = \$ 24.985,20
40. a) $PMT = \$ 116.444,12/\text{mês}$
b) $PMT = \$ 352.525,31/\text{trim.}$
c) $PMT = \$ 120.746,19/\text{mês}$
41. a) \$ 65.844,15
b) \$ 87.378,85
42. \$ 967,88