



## SÉRIE DE PAGAMENTOS

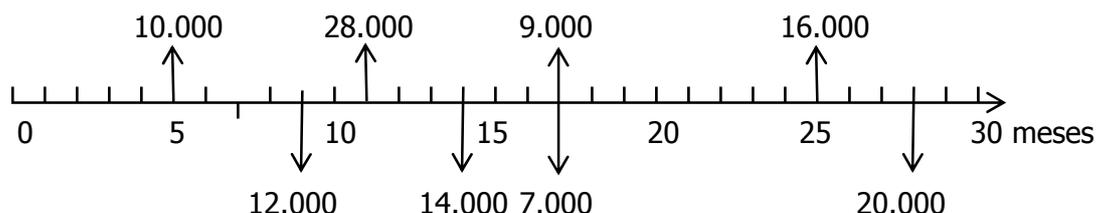
### 1. NOÇÕES SOBRE FLUXO DE CAIXA

Fluxo de caixa pode ser entendido como uma sucessão de recebimentos ou de pagamentos, em dinheiro, previstos para determinado período de tempo.

A fim de facilitar o entendimento dos problemas a serem apresentados, será utilizada a representação gráfica do fluxo de caixa, como mostra o exemplo a seguir, correspondente a um fluxo mensal.

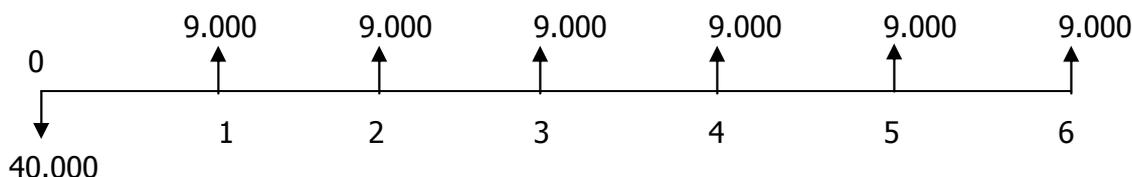
<i>Recebimentos previstos</i>		<i>Pagamentos previstos</i>	
<b>Dia</b>	<b>Valor (\$)</b>	<b>Dia</b>	<b>Valor (\$)</b>
05	10.000,00	09	12.000,00
11	28.000,00	14	14.000,00
17	9.000,00	17	7.000,00
25	16.000,00	28	20.000,00

*Representação gráfica do fluxo mensal*

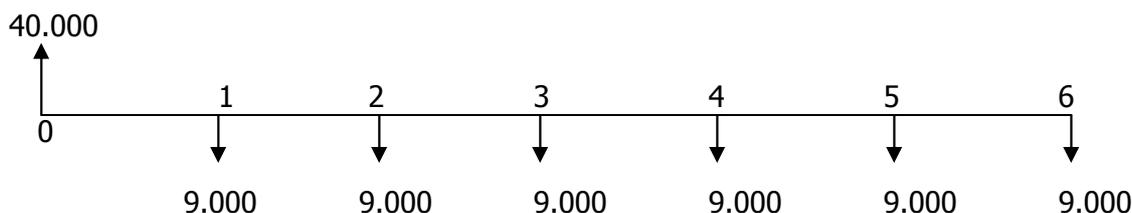


*Um banco concede um empréstimo de R\$ 40.000,00 a um cliente, para pagamento em 6 prestações iguais de R\$ 9.000,00. Represente graficamente o fluxo de caixa.*

Do ponto de vista do banco, a representação gráfica do fluxo de caixa é a seguinte:



ou seja, há uma saída inicial de caixa no valor de R\$ 40.000,00 e a entrada de seis parcelas de R\$ 9.000,00 cada uma nos meses seguintes. Do ponto de vista do cliente, a orientação das setas é feita no sentido inverso, como segue:

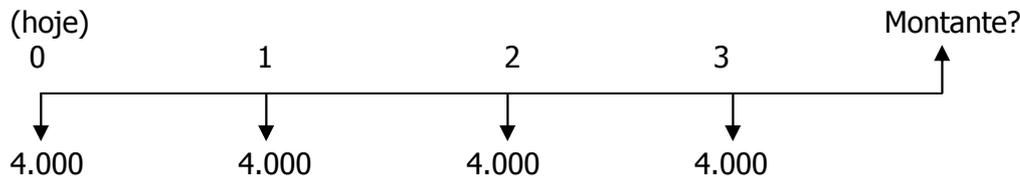




Exemplos:

1. Você resolve aplicar, em uma instituição financeira, quatro parcelas iguais, mensais e consecutivas de \$ 4.000,00. Sabendo-se que a primeira parcela será efetivada hoje e que você deseja saber o valor do montante no final do 4º mês, representar o fluxo de caixa correspondente.

A representação gráfica será a seguinte:



## 2. SÉRIES DE PAGAMENTOS IGUAIS COM TERMOS VENCIDOS (OU POSTECIPADOS)

Cada termo da série de pagamentos ou recebimentos iguais será representado por "R"; as demais variáveis serão representadas pelos símbolos já conhecidos:

$i$  = taxa de juros, coerente com a unidade de tempo (mês, trimestre, ano etc.).

$n$  = número de prestações quase sempre coincidente com o número de períodos unitários.

**VP** = principal, capital inicial, valor atual ou valor presente.

**VF** = montante ou valor futuro.

### 2.1. Fator de Acumulação de Capital (FAC)

Exemplo:

2. Determinar o valor do montante, no final do 5º mês, de uma série de cinco aplicações mensais, iguais e consecutivas, no valor de R\$ 100,00 cada uma, a uma taxa de 4% ao mês, sabendo-se que a primeira parcela é aplicada no final do primeiro mês, ou seja, a 30 dias da data tornada como base ("momento zero"), e que a última, no final do 5º mês, é coincidente com o momento em que é pedido o montante.

Dados:

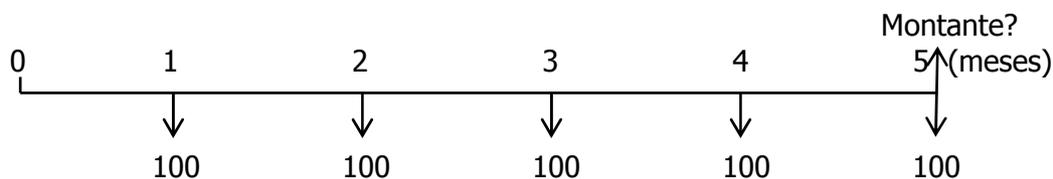
$$R = 100$$

$$i = 4\%$$

$$n = 5$$

$$VF = ?$$

Em termos de fluxo de caixa, o problema pode ser esquematizado como segue:





3. Quanto terá, no final de quatro anos, uma pessoa que aplicar R\$ 500,00 por mês, durante esse prazo, em um "Fundo de Renda Fixa", á taxa de 3% ao mês?

Esquemáticamente, temos:



Dados:

$$R = 500$$

$n = 48$  prestações (porque durante quatro anos temos 48 meses)

$i = 3\%$  ao mês (aplicações mensais)

$VF = ?$

## 2.2. Fator de Formação de Capital (FFC)

O FFC é obtido facilmente a partir da fórmula do montante deduzida no item anterior:

$$VF = R \frac{[(1+i)^n - 1]}{i}$$

Essa fórmula, como vimos, é utilizada para obter o valor do montante, quando são conhecidos: o valor das prestações, a taxa e o número de prestações. Quando a incógnita do problema é o valor das prestações, basta fazer:

$$R = \frac{VF}{\frac{[(1+i)^n - 1]}{i}} \Rightarrow R = VF \frac{i}{[(1+i)^n - 1]}$$

em que  $\frac{i}{(1+i)^n - 1}$  é chamado Fator de Formação de Capital.

4. Quanto uma pessoa terá de aplicar mensalmente num "Fundo de Renda Fixa", durante cinco anos, para que possa resgatar R\$ 200.000,00 no final do período, sabendo que o fundo proporciona um rendimento de 2% ao mês?

Esquemáticamente:





Dados:

$$R = ?$$

$n = 60$  prestações (porque durante cinco anos temos 60 meses)

$i = 2\%$  ao mês (aplicações mensais)

$$VF = 200.000$$

5. Quantas prestações de \$ 4.000,00 devem ser aplicadas trimestralmente, á taxa de 7% ao trimestre, para acumular um montante de \$ 100.516,08 no final do período?

Esquematicamente:



Dados:

$R = 4.000,00$  por trimestre

$VF = 100.516,08$

$i = 7\%$  ao trimestre

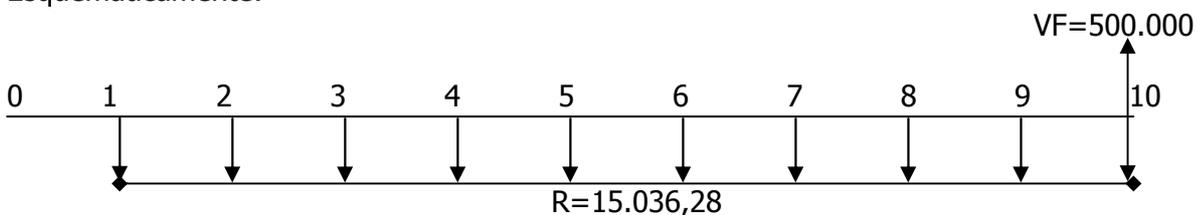
$n = ?$  ( $n^\circ$  de trimestres)

Observação: Como a unidade de tempo está coerente com a taxa, não é necessária nenhuma conversão.

Problema em que a taxa é a incógnita:

6. A que taxa devo aplicar \$ 15.036,28 por ano para que eu tenha um montante de R\$ 500.000,00 no final de 10 anos?

Esquematicamente:



Dados:

$R = 15.036,28$

$VF = 500.000,00$

$n = 10$  anos = 10 prestações

$i = ?$  ao ano

$$VF = R \times \frac{[(1+i)^n - 1]}{i}$$



$$500.000,00 = 15.036,28 \times \frac{(1+i)^{10} - 1}{i}$$

ou

$$33,2529 = \frac{(1+i)^{10} - 1}{i}$$

A solução desta equação somente pode ser obtida por "tentativa e erro". Mesmo as calculadoras financeiras, que solucionam problemas como este de forma simples e rápida, utilizam esse processo. Ele consiste em atribuir valores sucessivos à  $i$  até que o resultado da expressão

$$\frac{(1+i)^{10} - 1}{i}$$

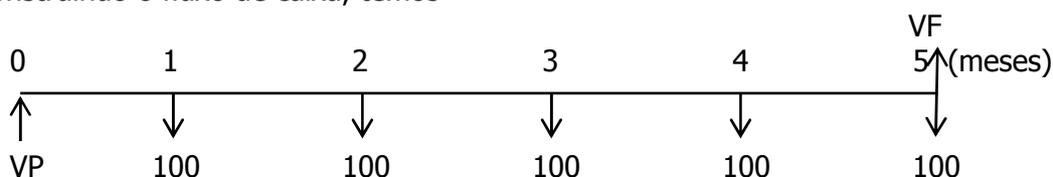
que é o Fator de Acumulação de Capital (FAC), seja exatamente igual a 33,25290. Assim, para  $i = 10\%$ , o valor da expressão é **15,93742**, o que evidencia que a taxa procurada é maior; para  $i = 20\%$ , o resultado é **25,95868**, o que significa que a taxa ainda tem de ser maior; já para  $i = 30\%$ , o resultado **42,61950** indica que a taxa desejada deve ser menor. Fazendo-se  $i = 25\%$  obtém-se **33,25290**, que coincide com o valor informado. Portanto, a taxa procurada é de **25%** ao ano.

### 2.3. Fator de Valor Atual (FVA)

Exemplo:

7. Qual o valor que, financiado à taxa de 5% ao mês, pode ser pago ou amortizado em 5 prestações mensais, iguais e sucessivas de R\$ 100,00 cada uma?

O que se deseja é o valor presente desta série de 5 parcelas iguais. Usando o que já conhecemos, podemos calcular o montante desta série, e após faremos uma descapitalização de 5 meses usando a fórmula da capitalização composta para calcular o valor atual, ou o valor financiado. Construindo o fluxo de caixa, temos



Dados:

$$R = 100$$

$$i = 5\% \text{ ao mês}$$

$$n = 5 \text{ parcelas mensais}$$

$$VP = ?$$

$$\text{Sabemos que } VF = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i} \quad (1)$$

$$\text{e também que } VF = VP(1+i)^n \quad \text{ou} \quad VP = \frac{VF}{(1+i)^n} \quad (2)$$

Substituindo (1) em (2) temos:



$$VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n} = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n}$$

Logo o valor do financiamento pode ser dado pela fórmula:  $VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n}$

Sendo assim no problema acima temos:

$$VP = \frac{100[(1+0,05)^5 - 1]}{[0,05 \cdot (1+0,05)^5]} \text{ donde } \mathbf{VP=432,95}$$

Logo o valor financiado no problema acima é de R\$ 432,95

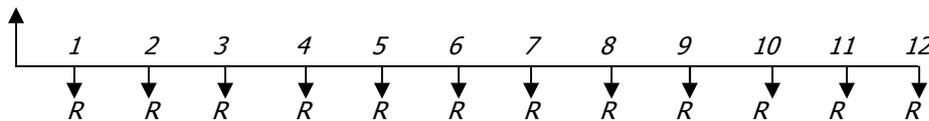
## 2.4. Fator Recuperação de Capital

Exemplo

8. Um empréstimo de R\$ 10.000,00 é concedido por uma Instituição Financeira para ser liquidado em 12 prestações iguais, mensais e consecutivas. A Instituição Financeira cobra uma taxa de juros de 3,5% ao mês para esse tipo de financiamento, calcular o valor de cada prestação.

Esquemáticamente

$P=10.000$



Dados:

$VP=10.000$

$n = 12$  prestações mensais

$i = 3,5\%$  ao mês =  $0,035$

$R = ?$

Utilizando o que já conhecemos temos que  $VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n}$  como queremos o valor da parcela,

isolando,  $R = \frac{VP \cdot i \cdot (1+i)^n}{[(1+i)^n - 1]}$ , substituindo valores temos:  $R = \frac{10.000 \cdot 0,035 \cdot (1+0,035)^{12}}{[(1+0,035)^{12} - 1]} = 1.034,84$

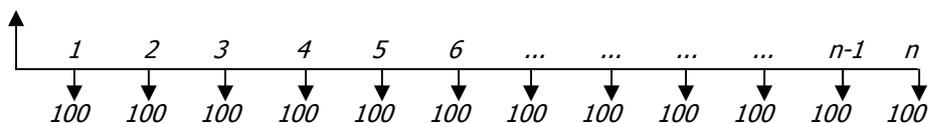
Logo o valor da parcela que pode amortizar o financiamento acima é de R\$ 1.034,84

### Problemas em que $n$ não é conhecido:

9. Calcule em quantas prestações bimestrais de R\$ 100,00 cada uma, pode-se liquidar um financiamento de R\$ 1.240,90, a taxa de 7% ao bimestre, sendo a primeira parcela paga em 60 dias.

Esquemáticamente

$VP=1.240,90$



Dados:

$VP=1.240,90$

$n = x$  prestações bimestrais

$i = 7\%$  ao bimestre =  $0,07$

$R = 100$



Solução:

Usando a fórmula do valor presente  $VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i \cdot (1+i)^n}$  temos:  $1240,90 = \frac{100[(1+0,07)^n - 1]}{0,07 \cdot (1+0,07)^n}$

$1240,90 = \frac{100[(1,07)^n - 1]}{0,07(1,07)^n}$  podemos, para um melhor entendimento, fazer  $(1,07)^n = x$ , daí

$1240,90 = \frac{100[x - 1]}{0,07 \cdot x} \Rightarrow 1240,90 \times 0,07x = 100x - 100 \Rightarrow 86,863x - 100x = -100 \Rightarrow$

$\Rightarrow -13,137x = -100 \Rightarrow x = 7,61209$  como  $(1,07)^n = x$ ; *temos que*  $(1,07)^n = 7,61209$

Usando logaritmo, temos:

$n \log 1,07 = \log 7,61209 \Rightarrow n = \frac{\log 7,61209}{\log 1,07} = 30$  prestações bimestrais.

### 3. SÉRIES DE PAGAMENTOS IGUAIS COM TERMOS ANTECIPADOS

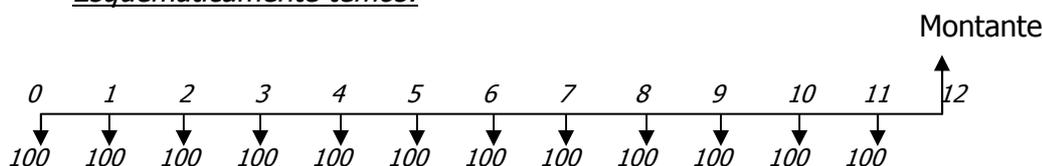
Nas séries com termos antecipados, os pagamentos ou recebimentos ocorrem no início de cada período unitário. Assim a primeira prestação é sempre paga ou recebida no momento "zero", ou seja, na data do contrato do empréstimo ou financiamento, ou qualquer outra operação que implique em uma série de pagamentos, ou recebimentos.

#### 3.1. Fator de Acumulação de Capital

Exemplo:

Qual o montante daqui a 12 meses, resultante da aplicação de 12 parcelas mensais de R\$100,00, a taxa de 4% ao mês, sabendo-se que a primeira aplicação é feita hoje.

Esquemáticamente temos:



Dados:

$$VF = ?$$

$$n = 12$$

$$i = 4\% \text{ mês}$$

$$R = 100 \text{ por mês}$$

Solução:

Se usarmos a fórmula  $VF = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i}$  o valor de montante será encontrado no momento da última aplicação, neste caso, no momento "11". Como desejamos o montante no momento "12" teremos que capitalizar um período a mais, ou seja  $VF = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i} (1+i)$  assim teremos o montante no final dos 12 meses.

$$VF = \frac{100[(1+0,04)^{12} - 1]}{0,04} (1+0,04) = 1.562,68$$

Conclusão:



Para calcular o Montante de uma série de pagamentos ou recebimentos com termos antecipados,

devemos utilizar a fórmula: 
$$VF = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i} (1+i)$$

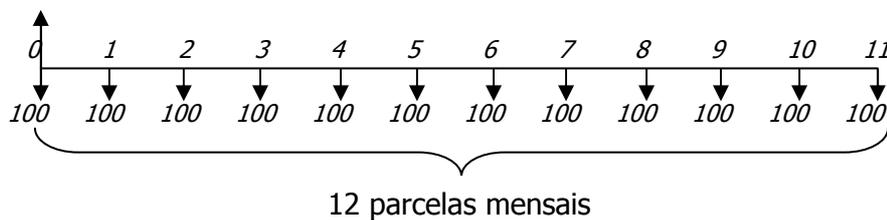
### 3.2. Fator de Valor atual

Exemplo:

Uma TV 29 polegadas foi financiada em 12 parcelas mensais iguais e consecutivas de R\$100,00, sabendo-se que a taxa de juro cobrada pela Loja é de 5% ao mês e que a primeira prestação foi paga no ato da compra, quanto pagaria pela TV se comprasse a vista?

Esquematicamente temos:

Valor financiado



Dados:

$$VP = ?$$

$$n = 12$$

$$i = 5\% \text{ mês}$$

$$R = 100 \text{ por mês}$$

Solução:

Aproveitando o que já sabemos, temos que  $VF = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i} (1+i)$ , como desejamos saber

o valor de VP pela fórmula da capitalização composta  $VF = P(1+i)^n \Rightarrow VP = \frac{VF}{(1+i)^n}$  temos que;

$$VP = \frac{\frac{R[(1+i)^n - 1]}{i} (1+i)}{(1+i)^n} \Rightarrow VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n} (1+i)$$

$$\text{Donde: } VP = \frac{100[(1+0,05)^{12} - 1]}{0,05(1+0,05)^{12}} (1+0,05) = 930,64$$

Conclusão:

Para calcular o Valor Presente de uma série de pagamentos ou recebimentos com termos

antecipados, devemos utilizar a fórmula: 
$$VP = \frac{R[(1+i)^n - 1]}{i(1+i)^n} (1+i)$$

Para saber mais.

Bibliografia consultada:

VIEIRA SOBRINHO, Jose Dutra. *Matemática Financeira*. São Paulo: Atlas, 2007.



### Exercícios

1. Calcular o montante, no final de 2 anos, correspondente à aplicação de 24 parcelas iguais e mensais de R\$1.000,00 cada uma, dentro do conceito de termos vencidos, sabendo-se que a taxa de juros é de 3,5% ao mês. Resposta; 36.666,53.

2. Calcular, para as taxas de 2%, 3%, 4% e 5% ao mês, quais os montantes obtidos no final de 5 anos pela aplicação de 60 parcelas iguais de \$ 2.000,00, de acordo com o conceito de termos vencidos.

Respostas:           228.103,08 para 2% ao mês.  
                      326.106,87 para 3% ao mês.  
                      475.981,37 para 4% ao mês.  
                      707.167,44 para 5% ao mês.

3. Quanto devo aplicar mensalmente, durante 15 meses, à taxa de 3,25% ao mês, para que tenha \$150.000,00 no final do 15º mês, dentro dos conceitos de termos antecipados e vencidos?

Respostas:           \$ 7.669,04 (para termos antecipados). \$ 7.918,29 (para termos vencidos).

4. Sabendo se que uma instituição financeira paga 46,41% ao ano para "aplicações programadas", calcular que montante será obtido no final de 18 meses por uma pessoa que aplica 6 parcelas trimestrais de \$ 10.000,00 cada uma, sendo a primeira aplicação efetuada hoje.

Resposta:           84.871,71.

5. Sabendo-se que um empréstimo pode ser liquidado em 12 parcelas mensais de R\$ 2.500,00 cada uma, e que a taxa cobrada pela instituição financeira é de 4,75% ao mês, calcular o valor líquido a ser entregue ou creditado ao financiado:

- a) de acordo com o conceito de termos vencidos;
- b) de acordo com o conceito de termos antecipados.

Respostas:   a) 22.473,89.  
                  b) 23.541,40.

6. Determinar a que taxa de juros a aplicação de \$ 5.000,00 por mês gera um montante de \$ 655.687,47 no final de 4 anos e meio, sabendo-se que a primeira parcela é aplicada no final do 1º mês.

Resposta:           3,0% ao mês.

7. Um veículo "zero Km" foi adquirido por \$ 220.000,00, sendo 70% financiados em 12 parcelas iguais. Sabendo-se que a financeira cobra uma taxa de 4,5% ao mês, calcular o valor da prestação mensal.

Resposta:           16.888,59.

8. Uma TV, no valor de \$ 50.000,00, é financiada por uma loja, para pagamento em 13 parcelas iguais de \$5.328,31, sendo a primeira paga no ato da compra. Calcular a taxa de juros cobrada pela loja.

Resposta:           6% ao mês.

9. A Financiadora "Carga Pesada S.A." apresenta, em suas tabelas, um coeficiente de 0,06043 para financiamento de caminhões em 36 parcelas mensais. Qual a taxa de juros que essa instituição está cobrando?

Resposta:           5% ao mês.

10. Que taxa mensal é cobrada num financiamento de \$ 12.766,00, a ser liquidado em 12 prestações iguais de \$1.360,24, vencíveis no final de cada mês?

Resposta:           4% ao mês.

11. Em quantos pagamentos trimestrais de \$ 5.700,25 podemos liquidar um financiamento de R\$ 50.000,00, à taxa de 3,228% ao mês, de acordo com o conceito de termos vencidos ou postecipados?

Resposta:           22 trimestres.

12. Qual o valor da prestação bimestral referente a um financiamento de R\$ 25.000,00, a ser liquidado em 2 anos, à taxa de 9% ao bimestre, sendo que a 1ª prestação vence a 180 dias da data do contrato?

Resposta:           4.628,24



13. Uma TV está sendo ofertada por uma loja para pagamento em 12 parcelas mensais, sem entrada. Sabendo-se que o valor da 1ª prestação, que vence no final do 1º mês, é de \$ 400,00; da 2º de \$ 600,00, da 3º de \$400,00, e assim alternadamente, até o final, e que a taxa de juros cobrada pela loja é de 5% ao mês, calcular o valor financiado.

Resposta: 4.675,91

14. Qual o montante, no final de 20 meses, resultante da aplicação de 14 parcelas iguais, mensais e consecutivas de \$ 1.800,00 cada uma, sabendo-se que a taxa contratada é de 3,5% ao mês e que a primeira aplicação é feita "hoje"?

Resposta: 40.482,26.

15. Um veículo é financiado para pagamento em 36 prestações mensais, à taxa de 4,5% ao mês. Sabendo-se que o valor financiado foi de \$ 245.000,00, calcular o valor das prestações:

- de acordo com o conceito de termos vencidos;
- de acordo com o conceito de termos antecipados.

Respostas: a) 13.868,42.  
b) 13.271,21.

16. A aplicação de 15 parcelas mensais, iguais e consecutivas gerou um montante de \$ 400.000,00 no final de 30 meses. Sabendo-se que a taxa de juros da operação foi de 3% ao mês e que a primeira parcela é aplicada "hoje", calcular o valor de cada aplicação.

Resposta: 13.402,20.

17. Determinar a taxa de juros cobrada por uma instituição financeira, numa operação de "crédito direto ao consumidor", que apresenta os seguintes dados:

- valor financiado: \$ 185.428,78;
- valor das prestações mensais: \$ 25.000,00 cada uma;
- número de prestações: 12;
- prazo do contrato: 18 meses (portanto, com 6 meses de carência).

Resposta: 4%.

18. Quanto devo aplicar hoje, de uma só vez, para que tenha no final de 60 meses o equivalente ao montante constituído por aplicações mensais de \$ 500,00, à taxa de 2% ao mês, sendo a primeira aplicação de hoje a 30 dias?

Resposta: \$ 17.380,44.

19. Em quantas prestações anuais de \$ 20.000,00 poderei amortizar uma dívida de \$48.711,40, à taxa de 2,21045% ao mês?

Resposta: 5.

20. Quanto terei no final de 60 meses se aplicar \$ 100,00 por mês em fundo de renda fixa, à taxa de 2,5% ao mês, de acordo com o conceito de termos vencidos ou postecipados?

Resposta: \$ 13.599,15

21. Quanto deverei aplicar mensalmente, à taxa de 3% ao mês, para ter um montante de \$ 20.000,00 no final do 12º mês, de acordo com os conceitos de termos vencidos e antecipados?

Respostas a) \$ 1.409,24.  
b) \$ 1.368,20.

22. No final de quantos meses terei o montante de \$ 124.892,78, aplicando \$ 400,00 por mês, a uma taxa mensal de 2%, de acordo com o conceito de termos vencidos?

Resposta: 100 meses.

23. Quanto terei no final de 18 meses se aplicar \$200,00 a cada bimestre, à taxa de 2,4695% ao mês, sendo a primeira aplicação a 60 dias de hoje?

Resposta: \$ 2.205,31.



24. Quanto terei no final de 30 meses se aplicar \$ 500,00 por mês, durante os 25 primeiros meses, a uma taxa de 3,5% ao mês, de acordo com o conceito de termos vencidos e antecipados?

Respostas: a) \$23.130,11 (termos vencidos).  
b) \$ 23.939,66 (termos antecipados).

25. Quanto devo aplicar hoje para ter, no final de 15 meses, um valor igual ao montante obtido, nessa mesma data, com a aplicação de 15 parcelas iguais, mensais e consecutivas de \$ 1.000,00, à taxa de 3,5% ao mês?

Resposta: \$ 11.517,41.

26. Um consumidor adquire uma mercadoria, para pagamento em 12 parcelas mensais, sendo as 6 primeiras de \$3.000,00 e as 6 restantes de \$ 5.000,00. Qual o valor financiado, sabendo-se que a taxa de juros cobrada foi de 3,5% ao mês?

Resposta: \$ 37.659,57.

27. Uma pessoa resolve aplicar \$ 1.000,00 por mês em fundo de renda fixa à taxa de 3% ao mês, durante 18 meses. Como essa pessoa recebe gratificações semestrais, deverá, no final do 6º e do 12º mês, fazer aplicações extras de \$ 5.000,00 cada uma. Qual o valor do montante global no final do 18º mês, de acordo com o conceito de termos antecipados?

Resposta: \$ 37.215,93.

28. Uma pessoa adquire uma casa para ser paga em 20 prestações mensais e iguais, à taxa de 3,5% ao mês. Sabendo-se que a 1ª prestação vence no final do 5º mês e a última no final do 24º mês, e que o valor financiado foi de \$ 150.000,00, pede-se calcular o valor da prestação.

Resposta: \$ 12.111,14.

29. Quanto terei, no final de 42 meses, se aplicar 10 parcelas trimestrais, iguais e consecutivas de \$ 5.000,00, a partir de hoje, a uma taxa de 10% ao trimestre?

Resposta: \$ 128.336,91.

30. Uma loja financia um automóvel, para ser pago em 20 prestações iguais de \$ 6.000,00. Sabendo-se que a taxa cobrada é de 5% ao mês, determinar o valor financiado pela loja segundo os conceitos de:

- a) Séries de pagamentos com termos vencidos ou postecipados.
- b) Séries de pagamentos com termos antecipados.

Respostas: a) \$ 74.773,26.  
b) \$78.511,93.

31. Uma pessoa aplica \$ 1.200,00 por mês em um fundo de renda fixa, durante 30 meses consecutivos, a uma taxa de 2,0% ao mês. Determinar o montante dessa aplicação no final do 30º mês, de acordo com os conceitos de:

- a) Séries de pagamentos com termos vencidos ou postecipados.
- b) Séries de pagamentos com termos antecipados.

Respostas: a) \$ 48.681,70.  
b) \$ 49.655,33.

32. Uma pessoa aplica \$ 5.000,00 por mês, durante os 10 primeiros meses consecutivos, a uma taxa de 3,25% ao mês. Segundo o conceito de séries de pagamentos com termos vencidos, determinar:

- a) o valor do montante no final do 15º mês.
- b) o valor presente dessa aplicação (valor no início do 1º mês).

Respostas: a) \$ 68.038,78.  
b) \$42.111,98.

33. Qual o valor financiado que pode ser liquidado em 18 prestações mensais, à taxa de 4% ao mês, sendo as 9 primeiras prestações de \$ 4.000,00 e as 9 restantes de \$ 3.000,00?

Resposta: \$ 45.413,23.



34. Um empréstimo de \$ 50.000,00 deve ser liquidado em 12 prestações iguais. Sabendo-se que a primeira prestação vence no final do 4º mês e que a taxa de juros cobrada pela instituição financeira é de 5% ao mês, determinar o valor da prestação.

Resposta: \$ 6.530,48.

35. Quanto terá no final do 13º mês uma pessoa que aplicar 13 parcelas mensais, iguais e consecutivas de \$2.000,00 cada uma, à taxa de 3% ao mês, sendo que a aplicação da primeira parcela ocorre hoje?

Resposta: \$ 32.172,65.

36. O financiamento de um veículo deverá ser amortizado em 20 parcelas mensais e iguais. Sabendo-se que o valor de cada parcela é de \$ 3.500,00 e que a taxa cobrada pela instituição financeira é de 4% ao mês, calcular o valor da prestação única, com vencimento no 10º mês, que poderia substituir o plano inicial.

Resposta: \$ 70.409,51

37. Em quantas prestações trimestrais de \$ 8.000,00 poderei liquidar uma dívida de \$ 60.848,64, à taxa de 10% ao trimestre, sabendo que as prestações são pagas no final de cada trimestre?

Resposta: 15 prestações.

38. Determinar quantas aplicações bimestrais e iguais de \$ 10.000,00 são necessárias para ter um montante de \$177.129,83, considerando-se uma taxa de 5% ao bimestre, e de acordo com o conceito de termos vencidos

Resposta: 13 aplicações.

39. Um correntista resolve aplicar em um fundo de renda fixa que paga 1% ao mês, parcelas mensais iguais de \$ 500,00 durante 10 anos. Determinar o montante que ele terá no final do período.(termos vencidos)

Resposta: 115.019,34

40. Uma pessoa obtém um financiamento, para a compra de um veículo, a ser liquidado em 18 meses, com carência de 4 meses. Sabendo-se que o valor das sete primeiras prestações é de \$ 1.400,00 cada uma e das sete últimas de \$ 2.000,00 cada uma, e que a taxa cobrada pela financeira é de 4,25% ao mês, calcular o valor financiado.

41. Um terreno está sendo oferecido por \$ 1.200.000,00 a vista, ou \$ 200.000,00 de entrada e mais 24 prestações mensais de \$ 65.000,00 cada uma. Considerando uma taxa de juros de 3,5% ao mês, mostrar qual o plano economicamente melhor.

42. Admitindo que um banco possua um plano de "aplicações programadas" e que pague juros de 10% ao ano para essas aplicações, determinar quanto necessito depositar no dia em que minha filha completar 7 anos de idade, para que ela possa retirar \$ 2.000,00 por ocasião dos seus 21º, 22º, 23º, 24º e 25º aniversários, encerrando-se a conta após este último saque.

Resposta: 2.196,11.

43. A Financeira do Brasil S.A. concede um financiamento para aquisição de um trator, para ser liquidado num prazo de 24 meses, em 12 prestações iguais de \$10.000,00. como segue: as 6 primeiras pagas mensalmente a partir do final do 7º mês até o final do 12º mês e as 6 últimas pagas mensalmente a partir do final do 19º mês até o final do 24º mês. Sabendo-se que a taxa de juros cobrada é de 4% ao mês, calcular o valor financiado.

Resposta: \$ 134.612,06.

44. Uma pessoa aplica \$ 5.000,00 por mês durante os 10 primeiros meses consecutivos, a uma taxa de 38,478% ao ano. Segundo o conceito de termos vencidos, calcular o montante no final do 20º mês.

Resposta: \$ 74.323,16.