



By @kakashi_copiador

Aula 08

*Caixa Econômica Federal (CEF) (Técnico
Bancário) Passo Estratégico de
Matemática Financeira - 2023
(Pré-Edital)*

Autor:

Allan Maux Santana

02 de Fevereiro de 2023

Índice

1) Simulado - Matemática Financeira	3
---	---



SIMULADO: AMORTIZAÇÃO / EQUIVALÊNCIA

Sumário

Considerações Iniciais	2
Simulado S/ Comentários.....	3
Simulado C/ Comentários	5
Gabarito	10



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Olá, gente, espero que esteja tudo bem com vocês.

Vamos trabalhar com questões que revisem o conteúdo e deem a vocês a capacidade de discernir sobre os temas aqui abordados, algumas delas inéditas, ok?

A ideia é a de revisar o conteúdo, por isso não se preocupem em relação à banca da questão, mas sim quanto a aprendizado do conteúdo.

Nada de simulados longos e muitos complexos que só desestimulam os alunos.

Bom Simulado a todos,



Prof. Allan Maux



SIMULADO S/ COMENTÁRIOS

Q.01

Certo produto foi anunciado por um preço P , valor que o vendedor aceita dividir em até três parcelas iguais, mensais e sucessivas, com ou sem entrada, conforme o desejo do cliente. No caso de pagamento à vista, o vendedor aceita entregar o produto por $0,9P$.

Considerando a situação hipotética apresentada, julgue o item a seguir.

Se, ao adquirir o produto, o cliente optar por pagar o valor P com um cheque para o mês seguinte, ele pagará uma taxa de juros efetiva de:

- a) 10% a.m.
- b) 11,11% a.a.
- c) 11,11% a.m.
- d) 10% a.a.
- e) 20% a.m.

Q.02

Em determinada loja, uma bicicleta é vendida por R\$ 1.720 a vista ou em duas vezes, com uma entrada de R\$ 920 e uma parcela de R\$ 920 com vencimento para o mês seguinte. Caso queira antecipar o crédito correspondente ao valor da parcela, o lojista paga para a financeira uma taxa de antecipação correspondente a 5% do valor da parcela.

Com base nessas informações, julgue o item a seguir.

Na compra a prazo, o custo efetivo da operação de financiamento pago pelo cliente será:

- a) 15%
- b) 20%
- c) 10%
- d) 7,57%
- e) 5%

Q.03

Com relação a sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos, julgue o item a seguir.

Situação hipotética: Uma instituição bancária concedeu empréstimo de R\$ 30.000, entregues no ato, sem prazo de carência, para ser quitado pelo sistema de amortização constante em 24



prestações mensais. A primeira prestação vencerá um mês após a tomada do empréstimo, sendo de 2% a taxa de juros mensais adotada pela instituição bancária.

Nessa situação, as prestações são decrescentes e a diferença entre duas prestações consecutivas é igual:

- a) R\$ 50,00
- b) R\$ 25,00
- c) R\$ 75,00
- d) R\$ 12,50
- e) R\$ 37,50

Q.04

Com relação a sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos, julgue o item a seguir.

Situação hipotética: Marcelo contratou empréstimo de R\$ 380.000 em uma instituição financeira que adota o sistema de amortização francês. O valor foi entregue no ato, não foi concedido prazo de carência para o pagamento, a ser feito em 5 prestações anuais, consecutivas e iguais. A primeira prestação vencerá um ano após a tomada do empréstimo, sendo a taxa de juros de 10% ao ano.

Nessa situação, considerando-se 0,62 como valor aproximado para $1,1^{-5}$, é correto afirmar que Marcelo pagará de prestação:

- a) R\$ 20.000,00
- b) R\$ 40.000,00
- c) R\$ 60.000,00
- d) R\$ 80.000,00
- e) R\$ 100.000,00

Q.05

Com relação às anuidades e aos sistemas de amortização, julgue o item subsequente.

No sistema de amortização constante (SAC), o valor das parcelas pagas pelo empréstimo é constante ao longo de todo o tempo de contrato do empréstimo.

C – certo

E – errado



SIMULADO C/ COMENTÁRIOS

Q.01

Certo produto foi anunciado por um preço P , valor que o vendedor aceita dividir em até três parcelas iguais, mensais e sucessivas, com ou sem entrada, conforme o desejo do cliente. No caso de pagamento à vista, o vendedor aceita entregar o produto por $0,9P$.

Considerando a situação hipotética apresentada, julgue o item a seguir.

Se, ao adquirir o produto, o cliente optar por pagar o valor P com um cheque para o mês seguinte, ele pagará uma taxa de juros efetiva de:

- a) 10% a.m.
- b) 11,11% a.a.
- c) 11,11% a.m.
- d) 10% a.a.
- e) 20% a.m.

Comentários:

Pessoal, para ficar mais fácil ainda, vamos sugerir que esse preço “ P ” seja de R\$ 100,00, ok?

Então, trazendo-o para a data de hoje, pagaríamos por ele R\$ 90,00.

Portanto, na realidade existe um juro de R\$ 10,00, quando pago a prazo.

Logo, para determinarmos a taxa de juros, vamos dividir o valor do juro pelo capital, assim:

$$i = \frac{10}{90} = 11,11\%$$

Gabarito: C

Q.02

Em determinada loja, uma bicicleta é vendida por R\$ 1.720 a vista ou em duas vezes, com uma entrada de R\$ 920 e uma parcela de R\$ 920 com vencimento para o mês seguinte. Caso queira antecipar o crédito correspondente ao valor da parcela, o lojista paga para a financeira uma taxa de antecipação correspondente a 5% do valor da parcela.

Com base nessas informações, julgue o item a seguir.

Na compra a prazo, o custo efetivo da operação de financiamento pago pelo cliente será:



- a) 15%
- b) 20%
- c) 10%
- d) 7,57%
- e) 5%

Comentários:

Valor à Vista: R\$ 1720,00

Entrada de: R\$ 920,00

Valor Financiado: $1720,00 - 920,00 = \text{R\$ } 800,00$

Valor pago na parcela: R\$ 920,00

Juro do Financiamento: R\$ 120,00

Taxa de Juro: Para determinarmos a taxa de juros, vamos dividir o juro da operação pelo capital valor que foi financiado, logo:

$$i = \frac{120}{800} = 0,15 = 15\%$$

Gabarito: A

Q.03

Com relação a sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos, julgue o item a seguir.

Situação hipotética: Uma instituição bancária concedeu empréstimo de R\$ 30.000, entregues no ato, sem prazo de carência, para ser quitado pelo sistema de amortização constante em 24 prestações mensais. A primeira prestação vencerá um mês após a tomada do empréstimo, sendo de 2% a taxa de juros mensais adotada pela instituição bancária.

Nessa situação, as prestações são decrescentes e a diferença entre duas prestações consecutivas é igual:

- a) R\$ 50,00
- b) R\$ 25,00
- c) R\$ 75,00
- d) R\$ 12,50
- e) R\$ 37,50

Comentários:

Dívida (D): R\$ 30.000,00



Sistema de Amortização: SAC

Total de Prestações: 24

$i = 2\% \text{ a.m.}$

Assertiva: Nessa situação, as prestações são decrescentes e a diferença entre duas prestações consecutivas é igual a R\$ 50.

Vamos dar uma breve lembrada em nossa tabelinha:

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO	
SISTEMA FRANCÊS (PRICE)	SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC)
Prestações Constantes e Periódicas	Prestações Decrescentes
$P = A + J$	$P = A + J$
Amortização Aumenta / Juro Diminui	Amortização Constante / Juro Diminui
$D = P \cdot a_{n-i}$	*
$a(n, i) = a_{n-i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$	*
$J_1 = D \cdot i$	$J_1 = D \cdot i$
$A_1 = \frac{P}{(1+i)^n}$	$A = \frac{D}{n}$
$A_n = A_1 \cdot (1+i)^{n-1}$	*

O valor da **Amortização** é dado por:

$$A = \frac{30.000,00}{24} = R\$ 1.250,00$$

A primeira parcela será de: $1250,00 + 2\% \text{ de } 30.000,00 = 1850,00$

A segunda parcela será de: $1250,00 + 2\% \text{ de } (30.000,00 - 1250,00) = 1825,00$

A terceira parcela será de: $1250,00 + 2\% \text{ de } (30.000,00 - 1250,00 - 1250,00) = 1800,00$

De fato, como diz a questão, as parcelas são decrescentes, já a diferença entre elas é de R\$ 25,00, e não de R\$ 50,00.

Gabarito: B



Q.04

Com relação a sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos, julgue o item a seguir.

Situação hipotética: Marcelo contratou empréstimo de R\$ 380.000 em uma instituição financeira que adota o sistema de amortização francês. O valor foi entregue no ato, não foi concedido prazo de carência para o pagamento, a ser feito em 5 prestações anuais, consecutivas e iguais. A primeira prestação vencerá um ano após a tomada do empréstimo, sendo a taxa de juros de 10% ao ano.

Nessa situação, considerando-se 0,62 como valor aproximado para $1,1^{-5}$, é correto afirmar que Marcelo pagará de prestação:

- a) R\$ 20.000,00
- b) R\$ 40.000,00
- c) R\$ 60.000,00
- d) R\$ 80.000,00
- e) R\$ 100.000,00

Comentários:

Dívida (D): R\$ 380.000,00

Sistema de Amortização: Francês (sem prazo de carência)

Prazo: 05 prestações anuais iguais (a primeira vencerá após 1 ano)

i: 10% a.a.

Assertiva: Nessa situação, considerando-se 0,62 como valor aproximado para $1,1^{-5}$, é correto afirmar que Marcelo pagará menos de R\$ 95.000 de prestação.

Vamos, novamente, olhar para a tabela:

SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO	
SISTEMA FRANCÊS (PRICE)	SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE (SAC)
Prestações Constantes e Periódicas	Prestações Decrescentes
$P = A + J$	$P = A + J$
Amortização Aumenta / Juro Diminui	Amortização Constante / Juro Diminui
$D = P \cdot a_{n-i}$	*



$a(n, i) = a_{n-i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$	*
$J_1 = D \cdot i$	$J_1 = D \cdot i$
$A_1 = \frac{P}{(1+i)^n}$	$A = \frac{D}{n}$
$A_n = A_1 \cdot (1+i)^{n-1}$	*

Sabemos que:

$$D = P \cdot a_{n-i}, \text{ logo:}$$

$$P = D \cdot \frac{1}{a_{n-i}}$$

Foi dado que $0,62 = 1,1^{-5}$, ou seja: $(1+0,1)^{-5} = 0,62$, logo $\frac{1}{(1+0,1)^5} = 0,62$, logo:

$$(1 + 0,1)^5 = \frac{1}{0,62}$$

$$\text{Portanto, } a(n, i) = a_{n-i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} = \frac{\frac{1}{0,62} - 1}{0,1 \cdot \frac{1}{0,62}} = 3,8$$

Logo,

$$P = 380.000,00 \cdot \frac{1}{3,8} = R\$ 100.000,00$$

Gabarito: E

Q.05

Com relação às anuidades e aos sistemas de amortização, julgue o item subsequente.

No sistema de amortização constante (SAC), o valor das parcelas pagas pelo empréstimo é constante ao longo de todo o tempo de contrato do empréstimo.

C – certo

E – errado

Comentários:



Vimos em questões anteriores, que no sistema de amortização constante (SAC), as quotas de amortização são constantes. Porém, os juros não serão constantes e sim decrescentes.

Desta forma, as parcelas acabam sendo decrescentes também.

Gabarito: Errado

Gabarito



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
C	A	B	E	Errado



Prof. Allan Maux



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.