

Aula 01

*BNB (Analista Bancário) Passo
Estratégico de Matemática Financeira -
2023 (Pré-Edital)*

Autor:

Allan Maux Santana

08 de Setembro de 2023

Índice

1) O que é o Passo Estratégico	3
2) Apresentação	4
3) Matemática Financeira 2023	5
4) Desconto Simples e Composto	6



O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

- a) orientar revisões eficientes;
- b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias**, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo**.

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

- a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;
- b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



[@passoestrategico](https://www.instagram.com/passoestrategico)

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!



APRESENTAÇÃO

Olá!

Sou o professor **Allan Maux** e serei o seu analista do Passo Estratégico nas matérias de **exatas**.

Para que você conheça um pouco sobre mim, segue um resumo da minha experiência profissional, acadêmica e como concurseiro:

*Sou, atualmente, Auditor Fiscal do Município de Petrolina – PE, **aprovado em 2º lugar** no concurso de 2011.*

*Sou formado em matemática e tenho **pós-graduação em direito tributário municipal**.*

*Fui, por 05 anos, **Secretário de Fazenda do Município de Petrolina**, período no qual participei da comissão que elaborou o **novo Código Tributário da Cidade, vigente até o momento**, colocando a cidade entre as maiores arrecadações do Estado de Pernambuco.*

Lecionei, também, em cursos preparatórios para ITA.

Fui também aprovado e nomeado no concurso para Analista da Receita Federal, em 2012.

Aprovado e nomeado, em 2007, para o cargo de gestor de tributos da Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais.

Nossa carreira como Auditor Fiscal de Petrolina é bastante atraente e me fez refletir bastante por sua manutenção, nosso salário inicial beira aos 15k.

Atualmente, também, leciono matemática para concursos e vestibulares.

Estou extremamente feliz de ter a oportunidade de trabalhar na equipe do “Passo”, porque tenho convicção de que nossos relatórios e simulados proporcionarão uma preparação diferenciada aos nossos alunos!

Bem, vamos ao que interessa!!



Prof. Allan Maux



ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, convém destacar os percentuais de incidência de todos os assuntos previstos em nosso curso – quanto maior o percentual de incidência de um determinado assunto, maior será sua importância para nosso certame.

Nossa análise será executada em concursos realizados na matéria de **Matemática Financeira**, no período de 2018 a 2022.

ASSUNTO	% Incidência
JUROS SIMPLES E COMPOSTO / TAXAS DE JUROS	36,71%
ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	22,78%
EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS	17,72%
DESCONTO SIMPLES E COMPOSTO	12,66%
SISTEMAS DE AMORTIZAÇÃO	10,13%
TOTAL	100,00

Sabemos que a quantidade de questões para o curso do Passo Estratégico é por volta de 5, desde que envolvam todo o conteúdo.

No entanto, para o que material fique mais rico em exercícios para vocês, resolvi elaborar os PDFs com uma quantidade maior de questões de bancas diversas também.

Vocês perceberão que nos cursos de exatas os perfis das questões das bancas são muito idênticos, portanto, treinem exaustivamente principalmente aquele assunto que possui uma maior incidência em nossa análise e que você tenha mais dificuldade.

A PEDIDO DOS ALUNOS, ESTOU COMEÇANDO, AGORA EM 2023, UM NOVO PROJETO DE AULAS EM VÍDEO, SIGAM:



DESCONTO SIMPLES E COMPOSTO

Sumário

Roteiro de revisão e pontos do assunto que merecem destaque	2
Desconto Simples	2
Taxa Efetiva	8
Desconto Bancário	9
Desconto Racional X Desconto Comercial	10
Desconto Composto	10
Aposta Estratégica	11
Pegadinhas Estratégicas	11
Questões estratégicas – Desconto Simples	12
Questões estratégicas – Desconto Composto	25
Lista de Questões Estratégicas – Desconto Simples	34
Lista de Questões Estratégicas – Desconto Composto	38
Gabarito – Desconto Simples	40
Gabarito – Desconto Composto	41



ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

Para revisar e ficar bem preparado no assunto, você precisa, basicamente, seguir os passos a seguir:

Desconto Simples

Pessoal, vamos com calma, certinho? Eu sei que muitos devem estar se perguntando sobre o Regime de Capitalização Composto (Juros Composto), mas ainda não é o momento, uma coisa de cada vez, tranquilo?

Estou dispondo os assuntos da forma mais didática possível, introduzindo os conceitos de maneira que aprendamos o conteúdo, assim não seremos meros decoradores de fórmulas.

Bem, vamos ao que interessa. Na cabeça de todo mundo aqui, acho que está bem claro o significado da palavra **DESCONTO**.

Quem já não pediu um **descontinho** para pagar uma compra à vista ou por, simplesmente, antecipar o pagamento de determinada dívida? Eu já e até demais...rsrsrs..

Pense aí:

Você acaba de receber seu 1º salário de R\$ 25.000,00, após ser aprovado no concurso de seus sonhos, e olha para uma dívida de R\$ 20.000,00 que só deveria ser paga daqui a 08 meses.

O que você faz?

1º Espera o dia de vencimento da dívida e paga os R\$ 20.000,00 (aproveita o salário para trocar o carro kkkkk)?

2º Vai negociar com o seu credor um bom desconto para antecipar o pagamento do débito que só iria vencer daqui a 08 meses?



Se você, meu amigo, escolheu a 2ª opção estará claramente diante de uma situação de **DESCONTO**.

Logo:

DESCONTO é apenas um abatimento dado numa dívida, quando ela é paga antes do vencimento.

A galera tem tanto medo da Matemática Financeira que qualquer conceito, mesmo que simples, termina sendo um verdadeiro terror na vida dos concurseiros.

No nosso exemplo, temos os seguintes elementos:

Primeiro:

Valor Nominal (N)	Valor de Face (N)	Valor Futuro (N)
<i>É o valor que está escrito no título, ou seja, nosso valor futuro, nossa dívida futura.</i>		
R\$ 20.000,00		

Pessoal, de boa, não há qualquer necessidade de sair decorando esses elementos, eles, por si só, se definem.

Segundo:

DESCONTO (D) é apenas um abatimento dado numa dívida, quando ela é paga antes do vencimento.

Terceiro:

Valor Atual (A)	Valor Presente (A)	Valor Líquido (A)	Valor Descontado (A)
<i>Representa o valor a ser pago após o desconto, ou seja, é o Valor Nominal – Desconto.</i>			
$A = N - D$			

Tranquilo até aí?



Acredito que sim, até então estamos falando de coisas do dia a dia.

Sobre nossa situação temos que:

N = 20.000,00 (Valor Nominal, de Face ou Futuro)

n = 08 meses (prazo de antecipação da Dívida)

A = ? (Valor Atual, Presente, Líquido ou Descontado)

Estão sentindo falta de alguma coisa? Sejam verdadeiros....

A tão importante Taxa (i), que até então não foi informada, mas que iremos utilizar a de $i = 2\%$ a.m..

Portanto, agora completamos o nosso time de elementos.

Qual seria o **Valor Atual** da Dívida e do **Desconto**?

N	20.000,00
n	08 meses
i	2% a.m.
A	?
D	?

Ainda estamos na aula do Regime Simples, por isso a nossa operação de Desconto será, obviamente, no **Regime Simples**. Vamos deixar a ansiedade de lado. Calma...

Chegamos a um ponto muito importante por isso, antes de avançarmos, vamos dar uma relembração no assunto porcentagem.

Atenção nesse ponto. Vou mostrar a vocês como é fácil entender e resolver as questões de Desconto diferenciando, sem cometer erros, o **Desconto Racional** (por dentro) do **Desconto Comercial** (por fora), apenas com o conceito de **Porcentagem**.

Considere o valor de R\$ 100,00, então, após um aumento de 10%, passaremos a ter R\$ 110,00, correto?

De forma direta, para obtermos os R\$ 110,00 apenas multiplicamos R\$ 100,00 por 1,1. Até aqui tudo ok? Vamos avançar?

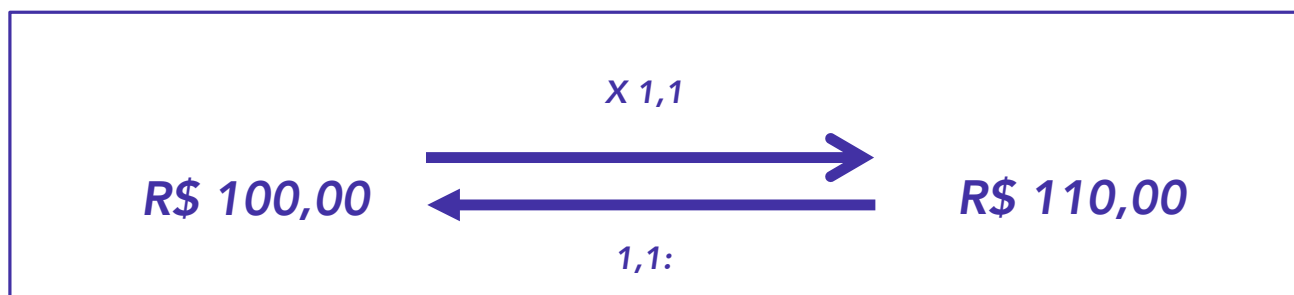
Pera, Allan, o que esse 1,1 representam?



Esse 1,1 é tão somente $[100\% \text{ (valor atual)} + 10\% \text{ (acrécimo)}] = [1 + 0,1] = 1,1$.

Então, após um aumento de 10% o valor passou a ser R\$ 110,00 que foi obtido pela simples multiplicação de R\$ 100,00 por 1,1.

E se eu quisesse voltar para os R\$ 100,00 iniciais a partir do R\$ 110,00, bastaria fazer a operação inversa da multiplicação, que é a divisão. Vejam no esquema.



Sacaram aí o diagrama como ficou?

Essa é a forma certa de voltar a um valor após um determinado aumento percentual. A maneira **RACIONAL (por dentro)**.

Mas, vocês sabem que muita gente (inclusive alguns que estão aqui estudando) iriam tentar fazer uma conta um pouco mais simples, porém errada **(por fora)**. Muitos fariam o seguinte cálculo:

Se aumentou 10% e foi para R\$ 110,00, então para determinar o valor antes do aumento, basta a gente calcular 10% de dos R\$ 110,00 que dará R\$ 11,00 e subtrair dos R\$ 110,00, chegando ao valor de:

R\$ 99,00

Perceberam que existem duas formas de voltar ao valor original? Sim, eu sei que uma delas está errada...rsrsrs



Mas, vocês acreditam que na **Matemática Financeira** são usadas as duas maneiras para se encontrar o valor do Desconto?

POR DENTRO (RACIONAL) e POR FORA (COMERCIAL)



Precisa decorar isso, pessoal? Claro que não! É ou não lógico?

O **Desconto Por Dentro (Racional)** é a forma correta de se chegar ao valor Atual e vimos como isso é feito sem fórmulas, ok?

No entanto, temos inúmeras questões que nos pedem o **Desconto Por Fora (comercial)**, que é um desconto aplicado sobre o **Valor Nominal da operação**.

Para que você não precise decorar:

Desconto Racional (por dentro) → Forma Teoricamente Correta
Desconto Comercial (por fora) → Forma Teoricamente Errada

Diante da explicação, vamos resolver nosso exemplo considerando as duas formas sem fórmulas.

Qual seria o **Valor Atual** da Dívida e do **Desconto**?

N	20.000,00
n	08 meses
i	2% a.m.
A	?
D	?

DESCONTO RACIONAL (por dentro):

P/ n = 08 meses c/ uma Taxa (i) = 2% a.m., logo, o percentual total será de $8 \times 2\% = 16\%$, ok?

Portanto, para determinarmos o **Valor Atual (A)**, faremos:

$$A = \frac{20.000,00}{1,16} =$$

$$A = \text{R\$ } 17.241,38$$

Como, $N = A + D$, logo:

$$20.000,00 = 17.241,38 + D$$

$$D = 2.758,62$$

DESCONTO COMERCIAL (por fora):



P/ n = 08 meses c/ uma Taxa (i) = 2% a.m., logo, o percentual total será de $8 \times 2\% = 16\%$, ok?

Portanto, para determinarmos o **Valor Atual (A)**, faremos:

Como o desconto é por fora, basta calcularmos 16% de R\$ 20.000,00 = R\$ 3.200,00.

$$D = R\$ 3.200,00$$

$$N = R\$ 20.000,00$$

$$A = 20.000,00 - 3.200,00 = R\$ 16.800,00$$

Comparando os Descontos por fora e por dentro:

Desc. Por Dentro (RACIONAL)	Desc. Por Fora (COMERCIAL)
$D_d = R\$ 2.758,62$	$D_f = R\$ 3.200,00$
$N = 20.000,00$	$N = 20.000,00$
$A = R\$ 17.241,38$	$A = R\$ 16.800,00$

Viram que conseguimos resolver a situação sem o uso de fórmulas? Tranquilo?

A partir desse ponto, vou lhes apresentar as fórmulas.



Desconto Racional (por dentro)	Desconto Comercial (por fora)
<i>Incide sobre o valor Atual</i>	<i>Incide sobre o Valor Nominal</i>
$D = A \cdot i \cdot n$	$D = N \cdot i \cdot n$
$D = N - A$	$D = N - A$

Pessoal, muito de boa, essa tabelinha é o suficiente para resolver qualquer questão de Desconto Simples por dentro (racional) ou por fora (comercial). Mas, existem as fórmulas que são encontradas a partir dessas aí que mostrei na tabela, através da substituição das variáveis nas equações. Não é o escopo do nosso estudo fazer essas demonstrações, mas para quem quiser usar as fórmulas, seguem:

Desconto Racional (por dentro)	Desconto Comercial (por fora)
$D_d = A \cdot i \cdot n$	$D_f = N \cdot i \cdot n$



$D_d = N - A$	$D_f = N - A$
$N = A (1 + i \cdot n)$	$A = N (1 - i \cdot n)$

Vejam que o destaque em vermelho representa fórmulas com as variáveis A e N. Deem uma praticada agora usando as fórmulas para determinar os valores do **Desconto** (por fora e dentro) e o **Valor Atual** (A).

Taxa Efetiva

Pessoal, de forma bem objetiva, vamos definir o que é Taxa Efetiva olhando para essa tabela, citada anteriormente, vejam:

Desc. Por Dentro (RACIONAL)	Desc. Por Fora (COMERCIAL)
$D_d = R\$ 2.758,62$	$D_f = R\$ 3.200,00$
$N = 20.000,00$	$N = 20.000,00$
$A = R\$ 17.241,38$	$A = R\$ 16.800,00$

Vimos que a **Taxa Total** encontrada no exemplo foi de **16%** (08 meses X 2% a.m.), correto?

Estão lembrados o que é uma operação de Desconto, certo?

É um abatimento concedido pelo operador financeiro (banco) para que você antecipe um valor futuro a receber para a data atual. **Você tem que olhar esse Desconto como um juro que você vai pagar por querer a grana antecipada, ok?** Não estamos falando aqui de um desconto dado numa mercadoria para compra à vista, por exemplo. **Então, quanto maior o Desconto, pior para você, menos dinheiro você vai receber...**

Então, na realidade, temos o seguinte:

No Desconto Racional:

Desconto por Dentro = 2.758,62

Valor Atual = 17.241,38

$$\text{Taxa} = \frac{2.758,62}{17.241,38} = 16\%$$

No Desconto Comercial:

Desconto por Fora = 3.200,00



Valor Atual = 16.800,00

$$\text{Taxa Efetiva} = \frac{3.200,00}{16.800,00} = 19\%$$

Percebam que a **Taxa Efetiva** cobrada no **Desconto por Fora (COMERCIAL)** foi de **19%**.

Viram que para determinar a **Taxa Efetiva** eu apenas **dividi** o valor do **Desconto** pelo Valor **Atual**.

$$\text{Taxa Efetiva} = \frac{\text{Desconto Comercial}}{\text{Valor Atual}}$$

Porém, podemos determinar a **Taxa Efetiva** através da seguinte fórmula:

$$i_e = \frac{i_c}{1 - i_c \cdot n}$$

i_e – Taxa Efetiva ; i_c – Taxa do Desconto Comercial Simples; n – Prazo do Desconto

Desconto Bancário

O que os bancos mais gostam de fazer, hein?

Cobrar taxas, certo?

Nessa linha, Desconto Bancário nada mais é do que o Desconto por Fora (COMERCIAL) acrescido de Taxas e Despesas Administrativas.



O banco sempre vai querer cobrar mais de você (de nós rsrs). Então, para isso o que ele mais pretende é elevar as despesas a serem cobradas. Por isso, todas as despesas administrativas incidirão antes do Desconto Comercial, como se ele nem existisse.

Obviamente, que estamos falando de **valores relativos** (percentuais) de Taxas e Despesas Administrativas, pois sua incidência em valores maiores nos dará descontos maiores. Todavia, há Taxas e Despesas Administrativas que podem ser quantificadas com valores absolutos, por exemplo: Taxa de R\$ 5,00 por duplicata antecipada.

Desconto Racional X Desconto Comercial

Obviamente, meus amigos, que o Desconto Comercial sempre será maior do que o Racional, visto que sua taxa percentual incidirá sobre um valor maior (Nominal). Ok?

Vamos considerar para ambos, D_R e D_C , as mesmas condições: **prazos, taxas, valores nominais**.

Será que poderemos determinar uma relação entre eles?

Vamos pegar o nosso exemplo.

Desc. Por Dentro (RACIONAL)	Desc. Por Fora (COMERCIAL)
$D_d = R\$ 2.758,62$	$D_f = R\$ 3.200,00$
$N = 20.000,00$	$N = 20.000,00$
$A = R\$ 17.241,38$	$A = R\$ 16.800,00$

Podemos escrever uma relação entre os descontos da seguinte forma:

$$3.200,00 = 1,16 \cdot 2.758,62$$

$$D_F = (1 + i \cdot n) \cdot D_D$$

Desconto Composto

Pessoal, temos que pensar no **Desconto Composto** com a mesma lógica do **Desconto Simples**. Sabemos muito bem a diferença entre as duas palavras (simples e composto) na Matemática Financeira, ok?

Vamos dar uma breve lembrada na tabela do Desconto Simples e, simultaneamente, já vou apresentar a do Desconto Composto, vocês verão que a ideia das "continhas" é a mesma.

	Descontos	
	Racional (dentro)	Comercial (fora)
Desconto Simples	$D_d = A \cdot i \cdot n$ $N = A \cdot (1 + i \cdot n)$	$D_f = N \cdot i \cdot n$ $A = N \cdot (1 - i \cdot n)$
Desconto Composto	$D_d = A \cdot [(1 + i)^n - 1]$	$D_f = N \cdot [1 - (1 - i)^n]$



	$N = A \cdot (1 + i)^n$	$A = N \cdot (1 - i)^n$
--	-------------------------	-------------------------

Não dá para ficar inventando muita teoria, agora é fazer algumas questões e praticar. Simbora!!

APOSTA ESTRATÉGICA

Sem dúvidas, nossa aposta estratégica será na confusão que o candidato sempre faz na troca dos nomes Desconto por Dentro (RACIONAL) x Desconto por Fora (COMERCIAL).

É muito comum esse tipo de erro e o examinador vai induzir você a isso, tenham cuidado.

Um outro ponto importantíssimo é a relação existente entre o D_d e o D_f .

$$D_f = D_d \cdot (1 + i \cdot n)$$

Vejam que a quantidade de fórmulas tende a aumentar, caso o candidato não queira entender a Matemática Financeira. Basicamente, sugiro que vocês memorizem as da tabela abaixo, as demais são deduções lógicas.

	Descontos	
	Racional (dentro)	Comercial (fora)
Desconto Simples	$D_d = A \cdot i \cdot n$	$D_f = N \cdot i \cdot n$
Desconto Composto	$N = A \cdot (1 + i)^n$	$A = N \cdot (1 - i)^n$

As demais fórmulas são deduções da básica:

$$N = A + D$$

PEGADINHAS ESTRATÉGICAS

1. Na operação de desconto simples, existe uma relação entre desconto comercial simples (D_f) e desconto racional (D_d). Essa relação é dada por $D_d = D_f \cdot (1 + i \cdot n)$, para se utilizar essa expressão temos que ter dois descontos é uma única taxa de juros.

Com esse item temos a intenção de mostra a relação entre os descontos simples:

$$D_f = D_d \cdot (1 + i \cdot n)$$



Saber uma expressão como essa na hora da prova poupa muito trabalho.

QUESTÕES ESTRATÉGICAS – DESCONTO SIMPLES

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.



Q.01 (CEBRASPE / SEFAZ-RS / Técnico Tributário / 2018)

Um título foi resgatado 8 meses antes de seu vencimento à taxa de desconto anual de 18%. Sabe-se que a diferença entre o valor atual do título, calculado usando-se o desconto racional simples e do valor atual calculado usando-se o desconto comercial simples é igual a R\$ 63,00. Então o valor nominal desse título terá sido de:

- a) R\$ 2.294,44
- b) R\$ 3.850,00
- c) R\$ 4.900,00
- d) R\$ 10.631,25
- e) R\$ 39.458,30

Solução:

Primeira coisa a ser feita é transformar a taxa ao ano para taxa ao mês utilizando o conceito de taxas proporcionais.

$$i = \frac{18\%}{12} = 1,5\% \text{ am}$$

$$Df - Dd = 63$$



Aplicado a fórmula temos:

$$Df = Dd. (1 + 0,015 . 8)$$

$$Df = Dd. (1 + 0,12)$$

$$Df = Dd + 0,12 Dd$$

$$Df - Dd = 0,12 Dd$$

Substituído o valor da diferença entre os descontos dado na questão teremos o seguinte:

$$63 = 0,12 Dd$$

$$Dd = 525$$

De posse do desconto racional simples, calcula-se o valor atual.

$$Dd = A . i . n$$

$$525 = A . 0,015 . 8$$

$$A = \frac{525}{0,12} = 4.375$$

Para saber o valor nominal é utilizar a seguinte expressão:

$$D = N - A$$

$$N = 4375 + 525 = 4.900$$

Gabarito: C

Q.02 (VUNESP / Pref. Campinas / Auditor Fiscal / 2019)

A empresa E desconta um título de valor nominal V em um banco que realiza essa operação aplicando taxa de desconto comercial simples (ou "por fora", como essa modalidade de cobrança também é conhecida) de 2% ao mês. Se o prazo para apresentação do título é de 10 meses, então a taxa efetiva mensal de juros cobrada pelo banco nessa operação é de

- (a) 3,5%.
- (b) 4,0%.
- (c) 3,0%.
- (d) 2%.
- (e) 2,5%.

Solução:

A **Taxa Efetiva** é a do **Desconto por Dentro** (RACIONAL).



Elementos da operação:

Taxa de Desconto Comercial Simples (if) (por fora) = 2% a.m.

Tempo (n) = 10 meses

Taxa Efetiva (id) = ?

A relação entre as taxas de juros por fora (if) e por dentro (efetiva) (id) é obtida através da fórmula:

$$\begin{aligned}\frac{1}{if} - \frac{1}{id} &= n \\ \frac{1}{0,02} - \frac{1}{id} &= 10 \\ 50 - \frac{1}{id} &= 10 \\ 50 - 10 &= \frac{1}{id} \\ 40 &= \frac{1}{id} \\ id &= \frac{1}{40} \\ id &= 2,5\%\end{aligned}$$

Logo, a taxa efetiva mensal de juros cobrada pelo banco nessa operação é de 2,5%.

Gabarito: E

Q.03 (FUNDATEC / Pref. Campo Bom / Assistente Tesouraria / 2019)

É a taxa dos juros apurada durante todo o prazo, sendo formada exponencialmente através dos períodos de capitalização:

- (a) Efetiva.
- (b) Nominal.
- (c) Simples.
- (d) Composta.
- (e) Linear.

Solução:

(a) Efetiva

A taxa efetiva é a taxa de juros apurada durante todo o prazo, sendo formada exponencialmente através dos períodos de capitalização.



(b) Nominal.

Uma taxa nominal é uma taxa cujo prazo de referência não corresponde ao período de capitalização, ao passo que o enunciado se refere à taxa efetiva de juros.

Logo, o item está incorreto.

(c) Simples.

O enunciado da questão se refere à Taxa Efetiva.

(d) Composta.

O enunciado da questão se refere à Taxa Efetiva.

(e) Linear.

O enunciado da questão se refere à Taxa Efetiva.

Gabarito: A

Q.04 (IBFC / EMDEC Campinas / Analista Financeiro / 2019)

Quanto a noções básicas de matemática financeira, finanças, orçamento e tributos, julgue o item:

Duas taxas de juros diferentes são proporcionais quando a relação entre essas taxas e os respectivos períodos for igual.

- Certo
- Errado

Solução:

Pessoal, sabemos que **taxa de juros** está atrelada a um prazo/período como referencial, ok?

Quando aumentamos ou diminuimos proporcionalmente essa taxa e o prazo pelo mesmo fator, estamos gerando **Taxas de Juros Proporcionais**.

Por exemplo:

4% ao dia é proporcional a $(30 \cdot 4\%)$, isto é, 120% ao mês.

36% ao ano é proporcional a $(36\% / 12 \text{ meses})$, isto é, 3 % ao mês.

Portanto, é verdade que "duas taxas de juros diferentes são proporcionais quando a relação entre essas taxas e os respectivos períodos for igual".

Gabarito: Certo

Q.05 (Cebbraspe / 2019)



Um título com valor nominal de R\$ 2.250,00 foi descontado 4 meses antes do seu vencimento à taxa de desconto comercial simples de 36% ao ano. Nesse caso, o valor atual (valor descontado comercial) foi igual a

- (a) 1710,00
- (b) 1980,00
- (c) 1992,00
- (d) 1999,00
- (e) 2009,00

Solução:

Temos os seguintes elementos:

Valor Nominal (N) = R\$ 2.250,00

Tempo (n) = 04 meses

Taxa de Desconto Comercial (i) = 36% a.a. equivale a 3% a.m. ok?

$$\text{Valor Atual (A)} = N \cdot (1 - n \cdot i) = ?$$

$$A = 2250 (1 - 0,03 \cdot 4)$$

$$A = 2250 (1 - 0,12)$$

$$A = 1980,00$$

Gabarito: B

Q.06 (Cebraspe / 2019)

Uma pessoa pagou um título 3 meses antes do seu vencimento à taxa de desconto comercial simples de 10% ao mês. O valor descontado (valor atual) foi de R\$ 910. Considerando essa situação hipotética, julgue o item subsequente.

Se na operação de desconto fosse usado o desconto racional de 10% ao mês e as outras condições fossem mantidas sem alteração, então o desconto do título seria de R\$ 673.

- ☐ CERTO
- ☐ ERRADO

Solução:

Pessoal, essa é uma questão de desconto simples.

A banca fornece os dados de um desconto comercial simples (Desconto por fora Df), como o valor da taxa de 10% a.m. regatado 3 meses antes. Além disso, dar o valor Atual desse título. Com esses dados podemos calcular o valor Nominal desse título.

$$A = N \cdot (1 - i \cdot n)$$



$$910 = N(1 - 0,13)$$
$$N = \frac{910}{0,7} = 1300 \text{ reais}$$

A banca quer saber se o desconto do título seria 673 reais se mantidas as condições, mas ao invés de desconto comercial fosse o desconto racional (desconto por dentro D_d). Para isso, podemos utilizar uma expressão que combina dos dois descontos (D_f e D_d), mas lembre-se que isso só poderá ser feito porque temos a mesma taxa para os dois descontos.

$$D_f = D_d \cdot (1 + i \cdot n)$$

Onde, $D_f = N \cdot i \cdot n$

$$N \cdot i \cdot n = D_d \cdot (1 + i \cdot n)$$
$$D_d = \frac{N \cdot i \cdot n}{1 + i \cdot n} = \frac{1300 \cdot 0,1 \cdot 3}{1 + 0,1 \cdot 3} = \frac{390}{1,3}$$
$$D_d = 300 \text{ reais}$$

A questão está errada, pois o valor do desconto foi de 300 reais.

Gabarito: Errado

Q.07 (CESGRANRIO - Técnico (BR)/Administração e Controle Júnior /2009)

Considere a informação a seguir, para responder à questão.

O valor de face de um título é R\$ 2.600,00. Esse título sofre desconto à taxa simples.

Se a taxa utilizada no desconto for 5% ao mês e o desconto for racional, o valor descontado, em reais, 6 meses antes do vencimento, será

- a) 600,00.
- b) 720,00.
- c) 960,00.
- d) 1.440,00.
- e) 2.000,00.

Comentários:

Pessoal, essa é uma questão de Desconto Racional Simples (por dentro). E pede-se o valor descontado, isto é, o valor atual (A). A banca de o valor nominal (N). Sendo a fórmula que relaciona o valor nominal e atual para o desconto racional simples, dada por:

$$N = A \cdot (1 + in)$$

Onde,

$$N = 2.600$$



$i = 5\%$ ao mês.

$n = 6$ meses

$$2.600 = A \cdot (1 + 0,05 \cdot 6)$$

$$2.600 = A \cdot (1 + 0,3)$$

$$2.600 = 1,3 A$$

$$A = \frac{2.600}{1,3} = 2.000$$

Vejam que no final foi feita apenas a divisão de 2600 por 1,3. O método sem fórmulas que eu ensinei a vocês.

Gabarito: E

Q.08 (CESGRANRIO / Auditor (PETROBRAS) / Júnior/2018)

Um cliente de uma loja de eletrodomésticos deseja antecipar duas parcelas iguais de R\$ 1.000,00 de seu financiamento, com vencimento para, respectivamente, 30 e 60 dias a partir de hoje.

Considerando-se uma taxa de desconto de 2% a.m., desconto comercial simples e calendário comercial, quanto será exigido do cliente para quitar as duas parcelas?

- a) R\$ 1.940,00.
- b) R\$ 1.940,40.
- c) R\$ 1.941,93.
- d) R\$ 1.960,00.
- e) R\$ 2.000,00.

Comentários:

Nessa questão, temos o Desconto comercial simples. A banca deu o valor de duas parcelas com valor de 1.000 cada, as quais seriam pagas uma daqui a 30 dias e outra daqui a 60 dias. E pergunta qual seria o valor a ser pago se fosse antecipada essas parcelas.

A fórmula do desconto comercial simples é a seguinte:

$$A = N \cdot (1 - in)$$

Para a primeira parcela:



$$N = 1.000$$

$$i = 2\% \text{ ao mês}$$

$$n = 30 \text{ dias} = 1 \text{ mês}$$

$$A = 1.000 \cdot (1 - 0,02 \cdot 1)$$

$$A = 1.000 \cdot (1 - 0,02)$$

$$A = 1.000 \cdot 0,98$$

$$A = 980$$

Para a segunda parcela:

$$N = 1.000$$

$$i = 2\% \text{ ao mês}$$

$$n = 60 \text{ dias} = 2 \text{ meses}$$

$$A = 1.000 \cdot (1 - 0,02 \cdot 2)$$

$$A = 1.000 \cdot (1 - 0,04)$$

$$A = 1.000 \cdot 0,96$$

$$A = 960$$

Fazendo a soma dos dois valores atuais encontrados temos o seguinte:

$$980 + 960 = 1940$$

Podemos, também, fazer o método de resolução sem fórmulas, hein?!!! Tentem.

Gabarito: A

Q.09 (CESGRANRIO / Analista Júnior (TRANSPETRO) / Financeiro / 2018)

Um título, cujo valor de resgate é de R\$ 260.000,00, está sendo negociado exatamente dois meses antes do seu vencimento por R\$ 244.361,00. Nessas condições, o valor mais próximo da taxa de desconto bancário cobrada nessa operação é igual a

a) 2,0%.



b) 2,4%.

c) 3,0%.

d) 3,8%.

e) 4,5%.

Comentários:

Pessoal, essa questão pede-se a taxa de desconto bancário. Aqui é uma questão de Desconto Comercial Simples.

A fórmula do desconto comercial simples é a seguinte:

$$A = N \cdot (1 - in)$$

Onde,

$$N = 260.000$$

$$A = 244.361$$

$$n = 2 \text{ meses}$$

i = é o queremos saber.

$$244.361 = 260.000 \cdot (1 - i \cdot 2)$$

$$\frac{244.361}{260.000} = (1 - 2i)$$

$$2i = 1 - \frac{244.361}{260.000}$$

$$2i = \frac{15.639}{260.000}$$

$$2i = 0,06015$$

$$i = \frac{0,06015}{2}$$

$$i = 0,030075 = 3\% \text{ ao mês}$$

Gabarito: C



Q.10 (CESGRANRIO / Profissional Básico (BNDES) / Administração / 2013)

Um comerciante descontou um cheque pré-datado para 30 dias, no valor de R\$ 30.000,00, tendo o banco cobrado uma taxa de desconto simples de 5,00% ao mês.

Qual é o valor, em reais, emprestado ao lojista, e qual é a taxa efetiva de juros simples ao mês cobrada do cliente, respectivamente?

- a) 28.500,00 e 5,00%.
- b) 28.500,00 e 5,26%.
- c) 30.000,00 e 5,00%.
- d) 30.000,00 e 5,26%.
- e) 30.000,00 e 5,52%.

Comentários:

Nessa questão a banca quer saber o valor atual e a taxa efetiva de juros.

O valor atual podemos achar através da fórmula do Desconto Comercial Simples (desconto por fora):

$$D_f = N \cdot i \cdot n$$

Onde,

$$N = 30.000$$

$$n = 1 \text{ mês}$$

$$i = 5\% \text{ ao mês}$$

$$D_f = ?$$

$$D_f = 30.000 \cdot 0,05 \cdot 1$$

$$D_f = 1.500$$

Desta forma, o valor atual será o seguinte:

$$D = N - A$$

$$A = N - D$$



$$A = 30.000 - 1.500 = 28.500$$

Com isso ficamos com as alternativas A e B.

Agora achar a taxa efetiva utilizamos a fórmula de desconto racional simples.

$$N = A \cdot (1 + in)$$

Onde,

$$N = 30.000$$

$$A = 28.500$$

$$n = 1 \text{ mês}$$

$$i = ?$$

$$30.000 = 28.500 \cdot (1 + i \cdot 1)$$

$$\frac{30.000}{28.500} = (1 + i)$$

$$(1 + i) = 1,0526$$

$$i = 1,0526 - 1$$

$$i = 0,0526 = 5,26\%$$

Gabarito: B

Q.11 (FGV/Assistente em Administração (TCE-PI)/2021)

Um título de crédito cujo valor de face era R\$ 53.280,00 foi descontado 4 meses antes do seu vencimento, segundo as regras do desconto racional, à taxa simples de desconto de 2,75% ao mês.

O valor descontado desse título foi:

a) R\$ 5.280,00.

b) R\$ 5.860,80.

c) R\$ 6.850,00.



d) R\$ 47.419,20.

e) R\$ 48.000,00.

Comentários:

Temos as seguintes informações:

Desconto simples racional!

Valor de face = Valor Nominal (N) = 53.280,00

n = 4 meses

i = 2,75% ao mês

Queremos o valor do desconto, isto é, o Valor Atual (A). Sendo a fórmula do desconto racional (por dentro) a seguinte.

$$N = A \cdot (1 + in)$$

$$53.280 = A \cdot (1 + 0,0275 \cdot 4)$$

$$53.280 = A \cdot (1 + 0,11)$$

$$1,11 \cdot A = 53.280$$

$$A = \frac{53.280}{1,11}$$

$$A = \mathbf{48.000,00}$$

Gabarito: E

Q.12 (FGV/Auditor Fiscal da Receita Estadual (SEFAZ ES)/2021)

Um empréstimo, por dois meses, a juros compostos de 600% ao semestre capitalizados mensalmente, equivale à taxa de desconto efetuado por uma operação de desconto simples bancário, ou seja, por uma operação de desconto simples por fora, de

a) 37,5% ao bimestre.

b) 75% ao bimestre.



c) 100% ao bimestre.

d) 150% ao bimestre.

e) 200% ao bimestre.

Comentários:

Pessoal, nessa questão é dada uma taxa nominal. Logo, temos que transformar essa taxa nominal em efetiva. Para tanto, utiliza-se o conceito de taxas proporcionais (o mesmo que utilizamos nos juros simples).

Taxa nominal = 600% ao semestre com capitalização mensal

Em um semestre temos 6 meses. Logo, pelo conceito de taxas proporcionais temos que dividir por 6.

$$\text{Taxa efetiva} = \frac{600\%}{6} = 100\% \text{ ao mês}$$

Na questão é dito que o empréstimo é feito a juros composto. Desta forma, antes de encontrar a taxa de desconto comercial simples temos que encontrar o montante. A fórmula do montante para juros compostos é a seguinte:

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

Onde,

$i = 100\% \text{ ao mês} = 1$ (em termos unitários)

$n = 2$

$$M = C \cdot (1 + 1)^2$$

$$M = C \cdot 2^2$$

$$M = 4C$$

De posse do valor do montante podemos finalmente encontrar a taxa de desconto comercial simples através da seguinte fórmula:

$$A = N \cdot (1 - in)$$

Onde,



N é o valor nominal (é o nosso "M")

A é o valor atual (é o nosso "C")

n = 1 bimestre (tempo)

i é a taxa de desconto em "X% ao bimestre"

Portanto,

$$C = M \cdot (1 - i \cdot 1)$$

Onde,

$$M = 4C$$

$$C = 4C \cdot (1 - i \cdot 1)$$

Podemos eliminar o "C" da equação.

$$1 = 4 \cdot (1 - i)$$

$$1 - i = \frac{1}{4}$$

$$1 - i = 0,25$$

$$-i = 0,25 - 1$$

$$-i = -0,75$$

$$i = 0,75 = \mathbf{75\% \text{ ao bimestre}}$$

Gabarito: B

QUESTÕES ESTRATÉGICAS – DESCONTO COMPOSTO

Q.01 (CESGRANRIO/Técnico Júnior (TRANSPETRO) / Administração e Controle Júnior/2018)

Uma empresa avalia antecipar o pagamento das duas últimas parcelas de um financiamento, realizado a uma taxa de juro de 5% ao mês, para abril de 2018. As parcelas, no valor de R\$ 8.820,00 cada uma, têm data de vencimento para maio de 2018 e junho de 2018.



Considerando-se o desconto racional composto, o valor de quitação total das duas parcelas, se o pagamento das duas for realizado em abril de 2018, é igual a

a) R\$ 15.876,00.

b) R\$ 16.000,00.

c) R\$ 16.400,00.

d) R\$ 16.800,00.

e) R\$ 17.640,00.

Comentários:

Pessoal, essa é uma questão de Desconto Racional Composto. A fórmula a ser usada é a seguinte:

$$A = \frac{N}{(1 + i)^n}$$

A empresa deseja antecipar para abril duas parcelas, uma que venceria em maio e outra em junho.

A parcela de maio:

$$N = 8.820$$

$$n = 1 \text{ mês}$$

$$i = 5\% \text{ ao mês.}$$

$$A = \frac{8.820}{(1 + 0,05)^1} = \frac{8.820}{1,05} = 8.400$$

A parcela de junho:

$$N = 8.820$$

$$n = 2 \text{ meses}$$

$$i = 5\% \text{ ao mês.}$$

$$A = \frac{8.820}{(1 + 0,05)^2} = \frac{8.820}{1,1025} = 8.000$$

Desta forma, o valor a ser antecipado em abril será de **16.400** (8.400 + 8.000).



Gabarito: C

Q.02 (FCC / ELETROSUL / Ciências Econômicas / 2016)

No dia de hoje, uma pessoa recebe o montante decorrente de uma aplicação financeira de R\$ 5.000,00, realizada 2 anos antes, a uma taxa de juros composta de 20% ao ano. Também hoje, essa pessoa paga antecipadamente, com desconto, uma dívida que vence em 5 meses, com valor final de R\$ 6.000,00, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês.

Considerando essas duas operações, ao final do dia essa pessoa terá um fluxo de caixa, em R\$, de

- a) 1.950,41.
- b) 1.824,35.
- c) 2.024,35.
- d) 1.782,61.
- e) 1.982,61.

Comentários:

Operação 01 – Juros Composto:

A pessoa recebe o montante decorrente de uma aplicação financeira de **R\$ 5.000,00 (capital)**, realizada **2 anos antes (prazo)**, a uma **taxa (i) de juros composta de 20% ao ano**.

Capital: R\$ 5000,00

Prazo: 2 anos

Taxa: 20% a.a.

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

$$M = 5000 \cdot (1 + 0,2)^2 =$$

$$M = 5000 \cdot (1,2)^2 = \mathbf{7200,00}$$

Operação 02 – Juros Simples:

Pagamento antecipado, com desconto, uma dívida que vence em 5 meses, com valor final de R\$ 6.000,00, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês.



Devemos determinar qual o **Valor Atual (presente)** da dívida, para isso usamos a fórmula:

$$V_A = \frac{V_N}{1 + i \cdot n}$$

Onde: V_A é o **Valor Atual** da dívida, V_N é o **valor Nominal**, ou seja, o valor da dívida na data do vencimento, " i " é a taxa da operação e " n " é o prazo de antecipação da dívida. Logo:

$$\text{Valor Atual} = \frac{6000}{1 + 0,03 \cdot 5} = \frac{6000}{1 + 0,15} = \frac{6000}{1,15} = \mathbf{5217,39}$$

Resta-nos agora apenas subtrair as operações:

$$\begin{aligned} &= 7200 - 5217,39 = \\ &= \mathbf{1982,61} = \end{aligned}$$

Gabarito: E

Q.03 (VUNESP / CÂMARA MUNICIPAL / 2019)

Considere que a taxa de juros seja 25% ao ano e que a taxa de inflação seja zero. Se um pagamento devido para daqui um ano é de R\$ 1.000, o tomador deve antecipar o pagamento para a data atual se for oferecido a ele a possibilidade de liquidar por, no máximo,

- a) R\$ 250.
- b) R\$ 500.
- c) R\$ 800.
- d) R\$ 1.000.
- e) R\$ 1.250.

Comentários:

Taxa (i): 25% a.a.

Valor Nominal (F): R\$ 1000,00

Prazo (n): 1 ano

De boa aqui essa questão.

Tínhamos um Valor Atual (100%) que **multiplicado** por 1,25 (taxa de 25%) foi para um Valor Nominal de R\$ 1.000,00.

Se eu quero sair do valor nominal (futuro) e voltar para o valor atual (presente), basta, apenas, fazer a operação inversa da multiplicação, que é a **divisão por 1,25**. Logo:

$$V_A = \frac{1.000,00}{1,25} = \mathbf{R\$ 800,00}$$



Com fórmulas seria assim:

$$V_N = V_A \cdot (1 + i)^n$$

Gabarito: C

Q.04 (FGV / BANCO DO ESTADO DO ES / 2018)

Um título com valor de face igual a R\$ 2.150,00 sofre desconto racional composto um mês antes do seu vencimento.

Se a taxa de desconto utilizada é de 7,5% a.m., então o valor descontado é igual a:

- a) R\$ 150,00
- b) R\$ 161,65
- c) R\$ 1.988,35
- d) R\$ 1.988,75
- e) R\$ 2.000,00

Comentários:

Valor de Face (Nominal): R\$ 2.150,00

Prazo (n): 1 mês

Taxa (i): 7,5% a.m.

Valor Descontado (valor Atual): ?

Temos uma operação de desconto composto por dentro, conforme enunciado, ok?

Pessoal, dá para fazer igualzinho à questão anterior:

$$= (100\% + 7,5\%) =$$

$$= 107,5\% =$$

$$= 1,075 =$$

Nesse caso, vamos dividir nosso valor nominal por 1,075 para chegar ao valor atual, ok?

$$V_A = \frac{2.150,00}{1,075} = \text{R\$ 2.000,00}$$

Gabarito: E

Q.05 (FGV / BANCO DO ESTADO DO ES / 2018)

Um título é resgatado cinco anos antes do seu vencimento pelas regras do desconto comercial composto. A taxa de desconto utilizada nessa transação é de 10% ao ano.

Se o desconto é de R\$ 1.148,00, então o valor resgatado vale:

Dados:

$$1,1^5 = 1,61$$



$$0,9^5 = 0,59$$

- a) R\$ 1.816,00;
- b) R\$ 1.800,00;
- c) R\$ 1.744,00;
- d) R\$ 1.708,00;
- e) R\$ 1.652,00.

Comentários:

Nosso desconto agora é o Comercial (por fora) Composto.

Taxa (i): 10% a.a.

Df: R\$ 1.148,00

Prazo (n): 05 anos

A: ?

Igualando as duas equações, teremos:

$$N - D = N \cdot (1 - i)^t$$

$$N - 1148 = N \cdot (1 - 0,1)^5$$

$$N - 1148 = N \cdot (0,9)^5$$

$$0,9^5 = 0,59 \text{ (informação do enunciado)}$$

$$N - 1148 = N \cdot 0,59$$

$$N - 0,59N = 1148,00$$

$$0,41 N = 1148,00$$

$$N = \text{R\$ } 2.800,00$$

Como: $A = N - D$, logo:

$$A = 2800 - 1148 = \text{R\$ } 1652,00$$

Gabarito: E



Q.06 (FGV/Assistente em Administração (TCE-PI)/2021)

Um título de valor nominal R\$ 5.305,00 é descontado 3 meses antes do seu vencimento.

Sabendo-se que foi aplicado um desconto racional composto com taxa de desconto de 2% ao mês, o valor resgatado foi:

Dados:

$$1,02^3 = 1,061$$

$$0,98^3 = 0,941$$

a) R\$ 4.800,00.

b) R\$ 4.992,00.

c) R\$ 5.000,00.

d) R\$ 5.628,61.

e) R\$ 5.637,62.

Comentários:

Pessoal, essa é uma questão de desconto racional composto.

$N = 5.305,00$ (valor nominal)

$n = 3$ meses

$i = 2\%$ ao mês

Pede-se o valor resgatado, isto é, o valor atual (A).

A fórmula do desconto racional composto é a seguinte:

$$A = \frac{N}{(1 + i)^n}$$

$$A = \frac{5.305}{(1 + 0,02)^3} = \frac{5.305}{1,02^3}$$



Na questão foi dado do valor de $1,02^3$.

$$1,02^3 = 1,061$$

$$A = \frac{5.305}{1,061}$$

$$A = 5.000,00$$

Gabarito: C

Q.07 (FGV/Analista Econômico-Financeiro (BANESTES) / Gestão Contábil/2018)

Um título é resgatado cinco anos antes do seu vencimento pelas regras do desconto comercial composto. A taxa de desconto utilizada nessa transação é de 10% ao ano.

Se o desconto é de R\$ 1.148,00, então o valor resgatado vale:

Dados:

$$1,1^5 = 1,61$$

$$0,9^5 = 0,59$$

a) R\$ 1.816,00.

b) R\$ 1.800,00.

c) R\$ 1.744,00.

d) R\$ 1.708,00.

e) R\$ 1.652,00.

Comentários:

Pessoal, essa é uma questão de desconto comercial composto.

$D = 1.148,00$ (valor do desconto)

$n = 5$ anos

$i = 10\%$ ao ano



Pede-se o valor resgatado, isto é, o valor atual (A).

A fórmula do desconto racional composto é a seguinte:

$$A = N \cdot (1 - i)^n$$

Sabemos que o Desconto é dado por:

$$D = N - A$$

Podemos colocar o "N" em evidência.

$$N = D + A$$

Logo,

$$A = N \cdot (1 - i)^n$$

$$A = (1.148 + A) \cdot (1 - 0,1)^5$$

$$A = (1.148 + A) \cdot 0,9^5$$

Na questão foi dado do valor de $0,9^5$.

$$0,9^5 = 0,59$$

$$A = (1.148 + A) \cdot 0,59$$

$$A = 1.148 \cdot 0,59 + 0,59A$$

$$A - 0,59A = 1.148 \cdot 0,59$$

$$0,41A = 1.148 \cdot 0,59$$

$$A = \frac{1.148 \cdot 0,59}{0,41}$$

Para ficar mais fácil é bom dividir 1.148 por 0,41 e depois multiplicar por 0,59.

$$A = 2.800 \cdot 0,59$$

$$A = \mathbf{1.652,00}$$

Gabarito: E



LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS – DESCONTO SIMPLES

Q.01 (CEBRASPE / SEFAZ-RS / Técnico Tributário / 2018)

Um título foi resgatado 8 meses antes de seu vencimento à taxa de desconto anual de 18%. Sabe-se que a diferença entre o valor atual do título, calculado usando-se o desconto racional simples e do valor atual calculado usando-se o desconto comercial simples é igual a R\$ 63,00. Então o valor nominal desse título terá sido de:

- a) R\$ 2.294,44
- b) R\$ 3.850,00
- c) R\$ 4.900,00
- d) R\$ 10.631,25
- e) R\$ 39.458,30

Q.02 (VUNESP / Pref. Campinas / Auditor Fiscal / 2019)

A empresa E desconta um título de valor nominal V em um banco que realiza essa operação aplicando taxa de desconto comercial simples (ou “por fora”, como essa modalidade de cobrança também é conhecida) de 2% ao mês. Se o prazo para apresentação do título é de 10 meses, então a taxa efetiva mensal de juros cobrada pelo banco nessa operação é de

- a) 3,5%.
- b) 4,0%.
- c) 3,0%.
- d) 2%.
- e) 2,5%.

Q.03 (FUNDATEC / Pref. Campo Bom / Assistente Tesouraria / 2019)

É a taxa dos juros apurada durante todo o prazo, sendo formada exponencialmente através dos períodos de capitalização:

- a) Efetiva.
- b) Nominal.
- c) Simples.
- d) Composta.
- e) Linear.



Q.04 (IBFC / EMDEC Campinas / Analista Financeiro / 2019)

Quanto a noções básicas de matemática financeira, finanças, orçamento e tributos, julgue o item:

Duas taxas de juros diferentes são proporcionais quando a relação entre essas taxas e os respectivos períodos for igual.

CC – CERTO

EE – ERRADO

Q.05 (Cebraspe / 2019)

Um título com valor nominal de R\$ 2.250,00 foi descontado 4 meses antes do seu vencimento à taxa de desconto comercial simples de 36% ao ano. Nesse caso, o valor atual (valor descontado comercial) foi igual a

- (a) 1710,00
- (b) 1980,00
- (c) 1992,00
- (d) 1999,00
- (e) 2009,00

Q.06 (Cebraspe / 2019)

Uma pessoa pagou um título 3 meses antes do seu vencimento à taxa de desconto comercial simples de 10% ao mês. O valor descontado (valor atual) foi de R\$ 910. Considerando essa situação hipotética, julgue o item subsequente.

Se na operação de desconto fosse usado o desconto racional de 10% ao mês e as outras condições fossem mantidas sem alteração, então o desconto do título seria de R\$ 673.

CC – CERTO

EE – ERRADO

Q.07 (CESGRANRIO - Técnico (BR) /Administração e Controle Júnior /2009)

Considere a informação a seguir, para responder à questão.

O valor de face de um título é R\$ 2.600,00. Esse título sofre desconto à taxa simples.

Se a taxa utilizada no desconto for 5% ao mês e o desconto for racional, o valor descontado, em reais, 6 meses antes do vencimento, será

- a) 600,00.



- b) 720,00.
- c) 960,00.
- d) 1.440,00.
- e) 2.000,00.

Q.08 (CESGRANRIO - Auditor (PETROBRAS) / Júnior/2018)

Um cliente de uma loja de eletrodomésticos deseja antecipar duas parcelas iguais de R\$ 1.000,00 de seu financiamento, com vencimento para, respectivamente, 30 e 60 dias a partir de hoje.

Considerando-se uma taxa de desconto de 2% a.m., desconto comercial simples e calendário comercial, quanto será exigido do cliente para quitar as duas parcelas?

- a) R\$ 1.940,00.
- b) R\$ 1.940,40.
- c) R\$ 1.941,93.
- d) R\$ 1.960,00.
- e) R\$ 2.000,00.

Q.09 (CESGRANRIO - Analista Júnior (TRANSPETRO) / Financeiro/2018)

Um título, cujo valor de resgate é de R\$ 260.000,00, está sendo negociado exatamente dois meses antes do seu vencimento por R\$ 244.361,00. Nessas condições, o valor mais próximo da taxa de desconto bancário cobrada nessa operação é igual a

- a) 2,0%.
- b) 2,4%.
- c) 3,0%.
- d) 3,8%.
- e) 4,5%.

Q.10 (CESGRANRIO - Profissional Básico (BNDES)/Administração/2013)

Um comerciante descontou um cheque pré-datado para 30 dias, no valor de R\$ 30.000,00, tendo o banco cobrado uma taxa de desconto simples de 5,00% ao mês.

Qual é o valor, em reais, emprestado ao lojista, e qual é a taxa efetiva de juros simples ao mês cobrada do cliente, respectivamente?

- a) 28.500,00 e 5,00%.
- b) 28.500,00 e 5,26%.



- c) 30.000,00 e 5,00%.
- d) 30.000,00 e 5,26%.
- e) 30.000,00 e 5,52%.

Q.11 (FGV/Assistente em Administração (TCE-PI)/2021)

Um título de crédito cujo valor de face era R\$ 53.280,00 foi descontado 4 meses antes do seu vencimento, segundo as regras do desconto racional, à taxa simples de desconto de 2,75% ao mês.

O valor descontado desse título foi:

- a) R\$ 5.280,00.
- b) R\$ 5.860,80.
- c) R\$ 6.850,00.
- d) R\$ 47.419,20.
- e) R\$ 48.000,00.

Q.12 (FGV/Auditor Fiscal da Receita Estadual (SEFAZ ES)/2021)

Um empréstimo, por dois meses, a juros compostos de 600% ao semestre capitalizados mensalmente, equivale à taxa de desconto efetuado por uma operação de desconto simples bancário, ou seja, por uma operação de desconto simples por fora, de

- a) 37,5% ao bimestre.
- b) 75% ao bimestre.
- c) 100% ao bimestre.
- d) 150% ao bimestre.
- e) 200% ao bimestre.



LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS – DESCONTO COMPOSTO

Q.01 (CESGRANRIO / TRANSPETRO / Administração e Controle Júnior/2018)

Uma empresa avalia antecipar o pagamento das duas últimas parcelas de um financiamento, realizado a uma taxa de juro de 5% ao mês, para abril de 2018. As parcelas, no valor de R\$ 8.820,00 cada uma, têm data de vencimento para maio de 2018 e junho de 2018.

Considerando-se o desconto racional composto, o valor de quitação total das duas parcelas, se o pagamento das duas for realizado em abril de 2018, é igual a:

- a) R\$ 15.876,00.
- b) R\$ 16.000,00.
- c) R\$ 16.400,00.
- d) R\$ 16.800,00.
- e) R\$ 17.640,00.

Q.02 (FCC / ELETROSUL / Ciências Econômicas / 2016)

No dia de hoje, uma pessoa recebe o montante decorrente de uma aplicação financeira de R\$ 5.000,00, realizada 2 anos antes, a uma taxa de juros composta de 20% ao ano. Também hoje, essa pessoa paga antecipadamente, com desconto, uma dívida que vence em 5 meses, com valor final de R\$ 6.000,00, a uma taxa de juros simples de 3% ao mês.

Considerando essas duas operações, ao final do dia essa pessoa terá um fluxo de caixa, em R\$, de

- a) 1.950,41.
- b) 1.824,35.
- c) 2.024,35.
- d) 1.782,61.
- e) 1.982,61.

Q.03 (VUNESP / CÂMARA MUNICIPAL / 2019)

Considere que a taxa de juros seja 25% ao ano e que a taxa de inflação seja zero. Se um pagamento devido para daqui um ano é de R\$ 1.000, o tomador deve antecipar o pagamento para a data atual se for oferecido a ele a possibilidade de liquidar por, no máximo,

- a) R\$ 250.
- b) R\$ 500.
- c) R\$ 800.
- d) R\$ 1.000.



e) R\$ 1.250.

Q.04 (FGV / BANCO DO ESTADO DO ES / 2018)

Um título com valor de face igual a R\$ 2.150,00 sofre desconto racional composto um mês antes do seu vencimento.

Se a taxa de desconto utilizada é de 7,5% a.m., então o valor descontado é igual a:

- a) R\$ 150,00
- b) R\$ 161,65
- c) R\$ 1.988,35
- d) R\$ 1.988,75
- e) R\$ 2.000,00

Q.05 (FGV / BANCO DO ESTADO DO ES / 2018)

Um título é resgatado cinco anos antes do seu vencimento pelas regras do desconto comercial composto. A taxa de desconto utilizada nessa transação é de 10% ao ano.

Se o desconto é de R\$ 1.148,00, então o valor resgatado vale:

Dados:

$$1,1^5 = 1,61$$

$$0,9^5 = 0,59$$

- a) R\$ 1.816,00
- b) R\$ 1.800,00
- c) R\$ 1.744,00
- d) R\$ 1.708,00
- e) R\$ 1.652,00

Q.06 (FGV/Assistente em Administração (TCE-PI)/2021)

Um título de valor nominal R\$ 5.305,00 é descontado 3 meses antes do seu vencimento.

Sabendo-se que foi aplicado um desconto racional composto com taxa de desconto de 2% ao mês, o valor resgatado foi:

Dados:

$$1,02^3 = 1,061$$

$$0,98^3 = 0,941$$

a) R\$ 4.800,00.

b) R\$ 4.992,00.



c) R\$ 5.000,00.

d) R\$ 5.628,61.

e) R\$ 5.637,62.

Q.07 (FGV/Analista Econômico-Financeiro (BANESTES) / Gestão Contábil/2018)

Um título é resgatado cinco anos antes do seu vencimento pelas regras do desconto comercial composto. A taxa de desconto utilizada nessa transação é de 10% ao ano.

Se o desconto é de R\$ 1.148,00, então o valor resgatado vale:

Dados:

$$1,1^5 = 1,61$$

$$0,9^5 = 0,59$$

a) R\$ 1.816,00.

b) R\$ 1.800,00.

c) R\$ 1.744,00.

d) R\$ 1.708,00.

e) R\$ 1.652,00.

Gabarito – Desconto Simples

GABARITO



<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
C	E	A	CC	B	EE	E	A	C	B
<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
E	B								



CC – CERTO

EE – ERRADO

Gabarito – Desconto Composto

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
C	E	C	E	E	C	E	*	*	*

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.