

# Simulado

Criado em: 09/02/2023 às 11:19:51

## 1. [Q2281857]

Um comerciante procurou um banco, apresentando uma duplicata de cobrança, visando a obter um adiantamento de seu fluxo de caixa. O valor de título apresentado era de R\$50.000,00, a ser recebido em 30 dias. A taxa de desconto cobrada pelo banco era de 2% ao mês, e o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) era de 0,0030% diário.

O valor recebido de imediato do banco, pelo comerciante, foi, em reais, de

a ) 48.550,00

b ) 48.910,00

c ) 48.955,00

d ) 49.105,00

e ) 49.205,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Fluxo de Caixa.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2022 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Científico - Área Tecnologia da Informação / Questão: 16

## 2. [Q2391648]

O salário líquido (S), em reais, de um determinado profissional é o salário bruto menos os descontos. O salário bruto é a soma de uma parcela fixa, igual a R\$5.000,00, com uma parcela variável (a comissão) que é sempre igual a 5% do valor total de suas vendas (v), em reais. Ele desconta um total de 10% para previdência, sobre o valor total do salário bruto e paga (desconta) 20% de Imposto de Renda sobre a diferença entre o salário bruto e a previdência. Ele ainda desconta R\$ 2.000,00 de plano de saúde.

O salário líquido S, em função do valor total vendido v, em reais, pode ser, algebricamente, expresso por:

a )  $S = 0,72v + 3600$

b )  $S = 0,36v + 4500$

c )  $S = 0,36v + 1600$

**d )**  $S = 0,036v + 1600$

**e )**  $S = 0,072v + 3600$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2022 / Eletrobrás Termonuclear S.A. ELETRONUCLEAR - BR / Economista / Questão: 49

### 3. [Q2391057]

Uma empresa fez um investimento no valor de 1 milhão de reais, a uma taxa de juros compostos pré-fixada de 14% ao ano. Passados exatamente dois anos, a empresa resgatou todo o investimento, pagando 15% de Imposto de Renda (IR) sobre a rentabilidade bruta (Montante - Capital investido).

A rentabilidade líquida da operação (rentabilidade bruta - IR) corresponde a um percentual do capital investido de, aproximadamente,

**a )** 23,80%

**b )** 25,47%

**c )** 26,27%

**d )** 27,17%

**e )** 28,00%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2022 / Eletrobrás Termonuclear S.A. ELETRONUCLEAR - BR / Contador / Questão: 28

### 4. [Q2391056]

As inflações trimestrais em 2021, em um determinado país, foram de 2% no T1, 3% no T2, 4% no T3 e 5% no T4, em que Tk é a inflação no k-ésimo trimestre de 2021.

A partir desses dados, temos que a inflação mensal equivalente de 2021, nesse país, é corretamente representada por

**a)**  $\text{imensal} = 42\% + 3\% + 4\% + 5\%$

**b)**  $\text{imensal} = 122\% + 3\% + 4\% + 5\%$

**c)**  $\text{imensal} = (1,02 + 1,03 + 1,04 + 1,05)^{41} - 1$

**d)**  $\text{imensal} = (1,02 \times 1,03 \times 1,04 \times 1,05)^{41} - 1$

**e)**  $\text{imensal} = (1,02 \times 1,03 \times 1,04 \times 1,05)^{121} - 1$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira

### 5. [Q2148086]

Um banco fez um empréstimo de R\$10.000,00 a um cliente, pelo prazo de um mês, cobrando o valor de R\$ 100,00 a título de juros.

Qual foi a taxa de juros que o banco cobrou do cliente?

- a )** 0,01 ao mês
- b )** 10% ao ano
- c )** 1% ao ano
- d )** 0,1 ao mês
- e )** 0,05 ao mês

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário - Área: Agente Comercial / Questão: 29

### 6. [Q2148198]

Em uma carta aos clientes, um investimento é oferecido com a promessa de recebimento de um montante de R\$8.200,00 líquidos, após 2 anos, para quem aderisse investindo inicialmente R\$5.000,00. O valor líquido pago é obtido após descontados R\$250,00 de taxas e impostos. Para melhorar a comunicação com os clientes, julgaram interessante acrescentar a taxa de juros compostos usada no cálculo do valor bruto, isto é, sem o desconto.

Qual é o valor da taxa anual que deve ser acrescentada na carta?

- a )** 2%
- b )** 3%
- c )** 20%
- d )** 25%
- e )** 30%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário - Área: Agente Comercial / Questão: 29

## 7. [Q1930100]

Durante um atendimento, o cliente de um banco relata ao gerente de atendimento sua disponibilidade para investir R\$400.000,00. O gerente tem ao seu dispor 5 opções de investimento: renda fixa, CDB, fundo de ações, LCI e LCA. Ao cliente foi oferecida uma carteira diversificada de 20%, 10%, 30%, 15% e 25%, respectivamente.

Sendo assim, verifica-se que o valor sugerido para

- a )** renda fixa foi de R\$80.000,00
- b )** CDB foi de R\$60.000,00
- c )** fundo de ações foi de R\$40.000,00
- d )** LCI foi de R\$100.000,00
- e )** LCA foi de R\$120.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário - Área: Agente de Tecnologia / Questão: 17

## 8. [Q1931049]

Um negociador de investimentos de uma instituição financeira pergunta ao gerente de tal instituição qual a taxa de juros anual máxima que pode oferecer a um cliente investidor, e o gerente afirma que ficará satisfeito com uma taxa anual máxima de 8,36%. O negociador entra em contato com o cliente que pretende investir um capital C1 e diz que, ao final de um ano, ele receberá C2, que corresponde a C1 acrescido de 5,00% de juros, mas não tem sucesso nessa negociação inicial. O negociador resolve aplicar uma nova taxa sobre C2, mas sem ultrapassar a taxa anual máxima que está autorizado a oferecer.

Qual o valor máximo da taxa a ser aplicada sobre C2?

- a )** 2,16%
- b )** 2,24%
- c )** 3,20%
- d )** 7,96%
- e )** 16,72%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Nominal, Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário - Área: Agente Comercial / Questão: 26

## 9. [Q1931062]

Devido à pandemia, um microempreendedor precisou tomar um empréstimo no valor de R\$

20.000,00, em dez/2020, a ser pago em 24 prestações mensais iguais e postecipadas no sistema PRICE, de modo que a primeira fosse paga em jan/21, e a última, em dez/22. Considere que o Banco cobre R\$ 660,00 de taxas, que serão financiadas juntamente com o valor do empréstimo, por escolha do cliente, e que a taxa de juros cobrada, devido ao risco da operação, seja de 3% ao mês.

Desconsiderando-se o IOF na operação e supondo-se que a primeira prestação foi paga na data de vencimento, o valor da segunda prestação, em sua respectiva data de vencimento será de, aproximadamente,

Dados:  $1,0324 = 2,033$

- a ) R\$ 1.120,00
- b ) R\$ 1.220,00
- c ) R\$ 1.320,00
- d ) R\$ 1.420,00
- e ) R\$ 1.520,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema Francês de amortização (PRICE).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário - Área: Agente Comercial / Questão: 30

## 10. [Q2017467]

Um cliente de um banco está tentando simular o valor de financiamento imobiliário que pode conseguir para adquirir uma casa. Fazendo seu orçamento, estabeleceu que poderia pagar uma prestação inicial (1º mês) de R\$2.669,33.

Sabendo-se que o banco utiliza o sistema Price em seus financiamentos, uma taxa de juros de 1% a.m., um prazo de 60 meses e uma amortização inicial (1º mês) de R\$1.469,33, qual o valor máximo aproximado, em reais, que ele pode receber?

- a ) 120.000,00
- b ) 146.933,00
- c ) 160.159,80
- d ) 266.933,00
- e ) 413.866,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Tabela Price, Sistema Francês de amortização (PRICE).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário - Área Tecnologia da Informação / Questão: 17

## 11. [Q2017468]

Um empréstimo deve ser pago pelo sistema SAC em 5 parcelas mensais com juros de 3% ao mês.

Se a terceira parcela paga no financiamento do empréstimo for igual a R\$26.160,00, o valor total do empréstimo, em reais, será de

- a ) 120.000,00
- b ) 124.000,00
- c ) 128.500,00
- d ) 132.800,00
- e ) 135.600,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário - Área Tecnologia da Informação / Questão: 18

## 12. [Q2017469]

Um banco possui, atualmente, um modelo de financiamento em regime de juros compostos, em que as parcelas são pagas, mensalmente, a uma taxa de juros de 2% ao mês. Para um certo perfil de clientes, o banco pretende possibilitar o pagamento da dívida a cada três meses, a uma taxa de juros trimestral equivalente à praticada no modelo atual.

A melhor aproximação para o valor da taxa de juros trimestral desse novo modelo de financiamento é:

- a ) 2,48%
- b ) 6,00%
- c ) 6,12%
- d ) 7,28%
- e ) 8,00%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxas Equivalentes.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2021 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário - Área Tecnologia da Informação / Questão: 19

**13. [Q972097]** Uma pessoa ganhou um prêmio de R\$ 100.000,00 e precisa decidir qual a melhor forma de recebê-lo, considerando-se que o dinheiro tem valor no tempo, e a taxa de juros é de 10% ao ano. A melhor opção para receber o prêmio, em reais, é essa pessoa resgatar

- a ) 100.000,00 hoje
- b ) 102.000,00 daqui a um ano
- c ) 103.000,00 daqui a dois anos
- d ) 104.000,00 daqui a três anos
- e ) 105.000,00 daqui a quatro anos

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Juros Simples.

**14. [Q1031104]** Um financiamento de 1.000 unidades monetárias (u.m.) deverá ser quitado em dez meses, em dez prestações mensais e sucessivas, a primeira começando um mês após a obtenção do financiamento. O cálculo das prestações será feito pelo Sistema de Amortização Constante (SAC), usando a taxa de juros de 1% ao mês. A primeira e a segunda prestações devidas terão os valores respectivos, em u.m., de

- a ) 90 e 100
- b ) 100 e 110
- c ) 110 e 100
- d ) 110 e 109
- e ) 100 e 100

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Economia / Questão: 38

**15. [Q981466]**

Um cliente fez um empréstimo de 200 mil reais, a taxa de 5% ao mês, no sistema de juros compostos, em jan/2018. Após exatos dois meses da data do primeiro empréstimo, em mar/2018, ele pegou mais 100 mil reais, mantendo a taxa e o sistema de juros. Em abr/2018, exatamente um mês após o último empréstimo, liquidou as duas dívidas, zerando o seu saldo devedor.

O valor pago pelo cliente, em milhares de reais, foi de, aproximadamente,

- a ) 300,0
- b ) 325,6
- c ) 336,5
- d ) 345,0
- e ) 347,3

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 23

**16. [Q1031109]**

Suponha que o governo anuncie que a taxa Selic vai subir 0,5 ponto percentual, passando de 5,0% para 5,5%, ambas ao ano.

Considerando-se apenas essa variação indicada, tem-se que a taxa equivalente em um período de

três anos, no regime de juros compostos, sofreria um aumento, em pontos percentuais, igual a

Dados $1,05^3 = 1,158$ ; $1,055^3 = 1,174$
--

- a ) 0,5
- b ) 1,0
- c ) 1,2
- d ) 1,6
- e ) 1,7

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva, Inflação Acumulada.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Economia / Questão: 43

**17. [Q972079]** Um analista avalia a compra de um equipamento, cujo preço inicial, em dois fornecedores diferentes, foi orçado em 10 milhões de reais. O fornecedor I ofereceu um desconto de 12% e prazo para pagamento único exatamente após 1 mês. O fornecedor II ofereceu um desconto de 13% para pagamento à vista. Considerando-se uma taxa de 3% ao mês para o custo do dinheiro que será usado na operação, a economia, em milhares de reais, que pode ser feita se o comprador escolher a decisão mais econômica, baseada na equivalência de capitais, pertence ao intervalo:

- a ) [155, 160]
- b ) [161, 165]
- c ) [166, 170]
- d ) [171, 175]
- e ) [176, 180]

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento, Equivalência Composta de Capitais.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Analista Financeiro Júnior / Questão: 47

## **18. [Q972358]**

Quando começou a pensar na construção de relacionamentos de longo prazo com clientes, o diretor de uma empresa precisou determinar qual seria o valor financeiro desses relacionamentos no longo prazo.

Pressupondo-se que um ciclo de vida médio, para clientes bancários Pessoa Jurídica, é de 20 anos e que cada cliente desses gera, aproximadamente, negócios mensais de R\$ 3.000,00, o valor de cada cliente bancário Pessoa Jurídica é de



- a ) 60.000,00
- b ) 120.000,00
- c ) 360.000,00
- d ) 600.000,00
- e ) 720.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Regras de três simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 56

**19. [Q980571]** Pelo sistema de amortização constante, a primeira prestação mensal (parcela), sem carência, de um financiamento de R\$ 10.000,00 a uma taxa de juros de 10% a.m, pelo prazo de 5 meses, será de, aproximadamente,

- a ) R\$ 3.000,00
- b ) R\$ 2.638,00
- c ) R\$ 2.000,00
- d ) R\$ 1.638,00
- e ) R\$ 1.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional de Vendas - Área Júnior / Questão: 28

## 20. [Q962515]

Uma empresa decidiu compor um fundo de reserva para novos projetos, com previsão de utilização para daqui a 3 anos. Para isso, planeja realizar 36 depósitos mensais e sucessivos de 500 mil reais, em um investimento com retorno de 1% ao mês a juros compostos. O primeiro depósito foi em jan/2018, e o último depósito será em dez/2020, sempre no mesmo dia do mês, com o objetivo de ter, pelo menos, 20 milhões de reais ao final desse período. Considere que, no resgate, serão cobrados impostos no valor de 20% sobre a diferença entre o total investido e o montante.

O valor líquido total desse investimento, após pagos os impostos, em milhões de reais, que pode ser resgatado em dezembro de 2020, imediatamente após o último depósito, é, aproximadamente, igual a

Dado $1,01^{36} = 1,43$
----------------------------

- a ) 18,8
- b ) 19,6

**c ) 20,8**

**d ) 21,2**

**e ) 21,8**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Séries uniformes, Valor futuro ou montante de uma renda certa (F).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Sistemas Júnior - Área Processos de Negócios / Questão: 38

## **21. [Q963046]**

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**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Comercial ou bancário Composto(por fora).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Auditor / Questão: 59

**22. [Q980574]** No que se refere à estrutura da taxa de juros, os componentes básicos que, somados, formam uma taxa bruta de juros são:

**a) taxa de risco, taxa livre de risco e inflação**

**b) taxa de risco e spread**

**c) taxa de risco, taxa livre de risco e taxa de juro real**

**d) taxa referencial, taxa de risco e inflação**

**e) taxa de juro real, taxa de risco e spread**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Bases Especiais.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional de Vendas - Área Júnior / Questão: 31

**23. [Q963133]** Ao calcular o payback simples ou nominal de um projeto de investimento, um analista tem um

**a) resultado que leva em conta o valor do dinheiro no tempo.**

- b)** resultado maior que o encontrado pelo payback descontado.
- c)** resultado que considera todos os fluxos de caixa do projeto.
- d)** dado coerente com a matemática financeira.
- e)** dado superestimado em termos de velocidade de retorno.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Economista Júnior / Questão: 46

## 24. [Q981465]

Um investidor aplicou uma determinada quantia em um investimento que proporcionou uma rentabilidade de 100% após exatos dois anos de aplicação, no sistema de juros compostos.

Considerando-se que nenhum resgate foi realizado nesse período, o valor mais próximo da taxa anual equivalente proporcionada por esse investimento, nesse sistema de juro, é igual a

- a)** 40%
- b)** 41%
- c)** 43%
- d)** 45%
- e)** 50%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 22

## 25. [Q1031118]

Suponha uma operação simples de desconto realizada em um banco, 4 meses antes do vencimento de um título, com valor nominal de resgate e taxa de juros definidos. Essa operação é livre de despesas bancárias ou quaisquer outros encargos, além dos já definidos.

Nessa operação, utilizando-se os métodos de descontos “por dentro” (racional) ou “por fora” (comercial ou bancário) verifica-se que o valor

- a)** líquido liberado para o tomador será maior se o método de desconto praticado for o desconto “por fora”.
- b)** líquido liberado para o tomador será o mesmo para ambos os métodos.
- c)** de resgate será menor para o desconto “por dentro”.
- d)** de resgate será o mesmo, seja qual for o método de desconto utilizado.
- e)** de resgate será maior para o desconto “por fora”.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Descontos Compostos, Desconto Comercial ou bancário Composto(por fora).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Economia / Questão: 52

## 26. [Q967086]

Uma empresa avalia uma proposta de investimento, que promete pagar 20% ao ano, no regime de juros compostos. Ela pretende fazer um único investimento em Jan/2019, para realizar exatamente dois resgates no futuro, sendo o primeiro, em Jan/2020, no valor de 120 milhões de reais, e o segundo, de 720 milhões de reais, em Jan/2021.

Assim, o valor mínimo a ser investido pela empresa, em milhões de reais, que garante os dois resgastes, é igual a

- a) 528
- b) 583
- c) 600
- d) 672
- e) 700

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração Júnior / Questão: 45

## 27. [Q962959]

Um equipamento, que poderia ser comprado por 100 milhões de reais à vista, foi financiado por meio de dois pagamentos semestrais sucessivos. O primeiro, no valor de 55 milhões de reais, foi pago seis meses após a compra; o segundo, no valor de 60,5 milhões de reais, foi pago 12 meses após a compra.

O valor mais próximo da taxa anual equivalente cobrada nesse financiamento é igual a

- a) 15,5%
- b) 16,1%
- c) 20,0%
- d) 21,0%
- e) 22,5%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Administrador Júnior / Questão: 22

**28. [Q1022341]** Um gerente da Liquigás foi convidado a analisar a compra de um novo equipamento que custará R\$ 1 milhão e gerará uma economia anual de R\$ 200 mil durante 10 anos. O gerente usou o método de payback simples para avaliar a compra desse equipamento e chegou à conclusão de que o payback simples desse investimento é de

- a) 2 anos
- b) 4 anos
- c) 5 anos
- d) 8 anos
- e) 10 anos

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional de Vendas Júnior / Questão: 35

### **29. [Q963095]**

A empresa X vai contratar a empresa Y para realizar um serviço no valor total de 10 milhões de reais. Tal valor será pago em três parcelas, cujos percentuais do valor total do serviço estão apresentados a seguir:

Parcela 1 - 17,5% no ato da contratação;

Parcela 2 - 22,0% para 12 meses após a assinatura do contrato;

Parcela 3 - 60,5% para 24 meses após a assinatura do contrato.

Qual é o valor atual desse contrato para a empresa X, considerando- se uma taxa mínima de atratividade de 10% a.a.?

- a) R\$ 8.570.000,00
- b) R\$ 8.750.000,00
- c) R\$ 9.000.000,00
- d) R\$ 9.250.000,00
- e) R\$ 9.550.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Contador Júnior / Questão: 58

### **30. [Q972310]**

Um valor inicial  $C_0$  foi capitalizado por meio da incidência de juros compostos mensais constantes iguais a 6,09%. Ao final de 6 meses, isto é, após 6 incidências dos juros, gerou-se o montante M.

A partir do valor inicial  $C_0$ , seria alcançado o mesmo montante M ao final de 12 meses (12

incidências), se os juros compostos mensais constantes tivessem sido iguais a

- a)** 1,045%
- b)** 1,450%
- c)** 3,045%
- d)** 3,450%
- e)** 3,000%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 8

### **31. [Q1812493]**

Uma empresa deseja comprar um equipamento, cujo preço à vista foi cotado em 15 milhões de reais. Para isso, pretende pagar uma entrada (ato da compra) e financiar o valor restante em 12 parcelas mensais e iguais, a uma taxa de juro (composto) de 1% ao mês, com a primeira parcela sendo paga um mês após a compra. O departamento financeiro determinou que o valor da parcela seja de, no máximo, 1 milhão de reais.

Nessas condições, o valor mínimo, em milhões de reais, que a empresa precisará pagar de entrada nessa compra pertence ao intervalo

Dado:

$$1,0112 = 1,127$$

- a)** 3,00 a 3,19
- b)** 3,20 a 3,39
- c)** 3,40 a 3,59
- d)** 3,60 a 3,79
- e)** 3,80 a 4,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Fórmula do Montante na Capitalização Composta.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Engenheiro de Petróleo Júnior / Questão: 62

### **32. [Q972082]**

Considere os dados dos projetos apresentados no Quadro a seguir:

	Fluxos de caixa (\$)		
Projeto	Inicial	Ano 1	Ano 2
X	-3.000,00	1.500,00	1.500,00
Y	-3.000,00	900,00	2.700,00
Z	-3.000,00	2.700,00	900,00

Considerando-se um custo de capital de 15% ao ano, segundo o Critério do Payback Simples, com um período limite de 3 anos, qual(is) o(s) projeto(s) que deve(m) ser aceito(s) e por quê?

- a) X, pois é aquele cujo retorno total do investimento é igual ao capital investido.
- b) Z, pois é aquele em que o retorno do investimento ocorre mais rápido.
- c) X e Y, por possuírem Valores Presentes Líquidos (VPL positivos).
- d) Y e Z, pois o retorno do investimento é maior nesses projetos.
- e) X, Y e Z, pois o período de recuperação é de 2 anos.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Analista Financeiro Júnior / Questão: 50

### 33. [Q972075]

Um ativo, comprado por 100 milhões de dólares, duplicou de valor após 20 anos.

O valor mais próximo da taxa anual de retorno proporcionada por esse investimento, considerando-se o sistema de capitalização composta, é

Dados	
x	2 <sup>x</sup>
0,03	1,0210
0,04	1,0281
0,05	1,0353
0,06	1,0425
0,07	1,0497

- a) 2,1%
- b) 2,8%
- c) 3,0%
- d) 3,5%
- e) 4,2%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Analista Financeiro Júnior / Questão: 43

### 34. [Q963130]

Uma empresa considera fazer um negócio que demanda um investimento de 10 milhões de reais. Para tal, leva em conta dois cenários com iguais chances (50% para cada), a saber: receber 9 milhões ou 14 milhões, em um ano. Em uma primeira opção, os proprietários investiriam os 10 milhões de reais, sendo 100% de capital próprio. Em uma segunda opção, os proprietários usariam alavancagem financeira, investindo 2 milhões de reais do próprio bolso e financiando os 8 milhões restantes a uma taxa de juro de 10% ao ano.

Nessas condições, a opção mais alavancada financeiramente tem um retorno esperado, em um ano, igual a

- a) 15%
- b) 30%
- c) 35%
- d) 45%
- e) 70%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Economista Júnior / Questão: 43

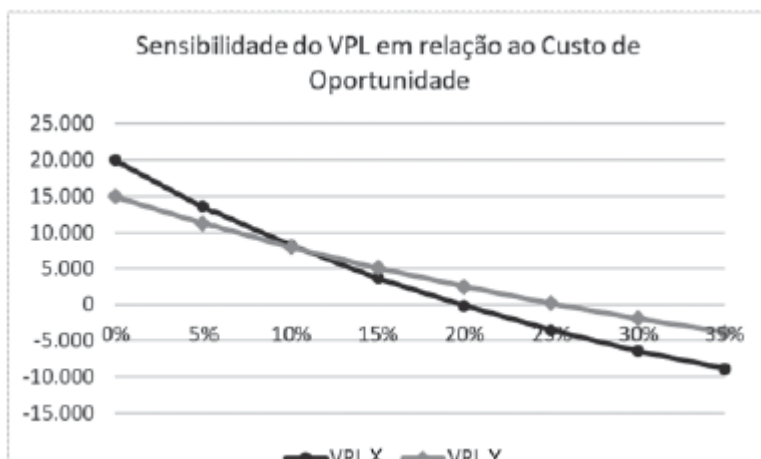
### 35. [Q963045]

Uma equipe precisa decidir entre dois projetos mutuamente excludentes (X e Y), com prazo de três anos, cujos fluxos, em milhares de reais, estão mostrados a seguir:



Ano	Fluxo do projeto X	Fluxo do projeto Y
0	-35.000	-40.000
1	5.000	35.000
2	15.000	15.000
3	35.000	5.000

Para auxiliar na avaliação, a equipe analisou a sensibilidade do VPL, em relação ao custo de oportunidade, a partir do gráfico que está representado a seguir.



Considerando-se que os projetos são mutuamente excludentes, e os VPLs são iguais para um CO aproximadamente igual a 10%, verifica-se que o(s) projeto(s)

- a) Y deve ser sempre aceito, independentemente do custo de oportunidade
- b) X deve ser aceito, se o custo de oportunidade for menor que aproximadamente 10%.
- c) Y deve ser aceito, se o custo de oportunidade for maior que 10%.
- d) X e Y devem ser ambos aceitos, se os custos de oportunidade forem menores que 20%.
- e) X e Y devem ser ambos rejeitados, se os custos de oportunidade forem maiores que 20%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Auditor / Questão: 58

### 36. [Q981464]

A Tabela abaixo apresenta o relatório sintetizado, com a discriminação das despesas de uma empresa nos anos de 2012 e 2013. Considere que a última linha da Tabela expressa o total das despesas, em cada ano.

Despesas por natureza	2013	2012
Despesas com pessoal	(346.154)	(314.742)
Depreciação e amortização	(69.592)	(63.000)
Serviços de fretes, aluguéis	(267.996)	(240.825)
Materiais aplicados no engarrafamento e requalificação	(21.245)	(23.473)
Publicidade e propaganda	(13.675)	(10.112)
Outros	(76.986)	(78.318)
	<b>(795.648)</b>	<b>(730.470)</b>

Disponível em: <[https://www.liquigas.com.br/wps/wcm/connect/db53a880443c0a4d8711ef8691413afc/orcamento\\_investimento.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-db53a880443c0a4d8711ef8691413afc-kpHXXCY](https://www.liquigas.com.br/wps/wcm/connect/db53a880443c0a4d8711ef8691413afc/orcamento_investimento.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-db53a880443c0a4d8711ef8691413afc-kpHXXCY)>. Acesso em: 8 abr. 2018. Adaptado.

O valor mais próximo do aumento percentual das despesas totais em 2013, na comparação com 2012, é igual a

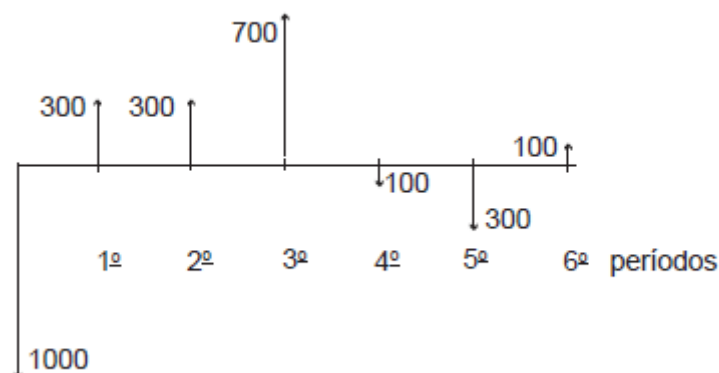
- a) 8,9%
- b) 9,1%
- c) 9,3%
- d) 9,5%
- e) 9,7%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 21

### 37. [Q972443]

Um projeto de investimento implica um gasto inicial de 1000 unidades monetárias, seguido de uma sucessão de recebimentos e de gastos, em diversos períodos futuros, conforme o diagrama abaixo. Nesse diagrama, os gastos são representados por setas para baixo e os recebimentos por setas para cima, junto com os seus respectivos valores. No projeto em questão, há gastos com recuperação ambiental no 4º e no 5º períodos, e um recebimento residual no último período (devido à venda do terreno após a recuperação ambiental).



O exame do diagrama leva à conclusão de que o(a)

- a) valor presente líquido (VPL) do projeto é sempre positivo.
- b) adiamento, para muitos períodos no futuro, dos gastos de recuperação ambiental e da venda final do terreno não alteraria o período de payback do projeto.
- c) payback do projeto é de 2 períodos.
- d) projeto teria uma taxa interna de retorno (TIR) de 30% por período, considerando apenas os 3 primeiros períodos.
- e) a única taxa interna de retorno (TIR) do projeto é negativa.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado, Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Economista Júnior / Questão: 51

**38. [Q972445]** Ao decidir entre dois projetos de investimento mutuamente exclusivos, X e Y, um investidor escolheu X, o qual apresentou o maior valor presente líquido (VPL). Deduz-se que X tem

- a) taxa interna de retorno maior do que Y
- b) período de payback menor do que Y
- c) "duration" menor do que Y
- d) investimento inicial menor do que Y
- e) maior VPL do que Y, calculado à taxa mínima de atratividade

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2018 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Economista Júnior / Questão: 53

### **39. [Q2219030]**

Um comerciante dobrou os preços dos seus produtos em relação aos preços praticados no ano anterior e, logo após esse aumento, anunciou um desconto de 50% em todos os itens.

Desse modo, em relação ao ano anterior, os produtos

- a ) não variaram de preço.
- b ) tiveram desconto de 25%.
- c ) tiveram aumento de 25%.
- d ) tiveram aumento de 50%.
- e ) tiveram aumento de 100%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 21

#### 40. [Q1869571]

Arthur contraiu um financiamento para a compra de um apartamento, cujo valor à vista é de 200 mil reais, no Sistema de Amortização Constante (SAC), a uma taxa de juros de 1% ao mês, com um prazo de 20 anos. Para reduzir o valor a ser financiado, ele dará uma entrada no valor de 50 mil reais na data da assinatura do contrato. As prestações começam um mês após a assinatura do contrato e são compostas de amortização, juros sobre o saldo devedor do mês anterior, seguro especial no valor de 75 reais mensais fixos no primeiro ano e despesa administrativa mensal fixa no valor de 25 reais.

A partir dessas informações, o valor, em reais, da **segunda** prestação prevista na planilha de amortização desse financiamento, desconsiderando qualquer outro tipo de reajuste no saldo devedor que não seja a taxa de juros do financiamento, é igual a

- a ) 2.087,25
- b ) 2.218,75
- c ) 2.175,25
- d ) 2.125,00
- e ) 2.225,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 16

#### 41. [Q1197726]

Um cliente foi a um banco tomar um empréstimo de 100 mil reais, no regime de juros compostos, a serem pagos após 3 meses por meio de um único pagamento. Para conseguir o dinheiro, foram apresentadas as seguintes condições:

I - taxa de juros de 5% ao mês, incidindo sobre o saldo devedor acumulado do mês anterior;

II - impostos mais taxas que poderão ser financiados juntamente com os 100 mil reais.

Ao fazer a simulação, o gerente informou que o valor total de quitação após os 3 meses seria de 117.500 reais. O valor mais próximo do custo real efetivo mensal, ou seja, a taxa mensal equivalente desse empréstimo, comparando o que pegou com o que pagou, é de

- a)  $[(1,1751/3 - 1) \times 100]\%$
- b)  $[(1,1931/3 - 1) \times 100]\%$
- c)  $[(1,051/3 - 1) \times 100]\%$
- d)  $[(1,1581/3 - 1) \times 100]\%$
- e)  $[(1,1891/3 - 1) \times 100]\%$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxa Efetiva.

#### 42. [Q1808569]

Um dos critérios de seleção de projetos é o payback descontado, que é definido como o(a)

- a) custo de oportunidade do capital investido, definido como a TIR da alternativa ao projeto que está sendo analisado.
- b) valor presente líquido, descontada a taxa mínima de atratividade, comparado entre diferentes projetos.
- c) tempo necessário para recuperação do investimento inicial, obtido a partir do cálculo do valor presente líquido, utilizando-se a taxa mínima de atratividade.
- d) incremento do fluxo entre dois projetos, cuja TIR seja maior do que a taxa mínima de atratividade.
- e) taxa de desconto que zera o valor presente líquido do projeto analisado.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado, Equivalência de Capitais, Sistemas de Amortização.

Administração Geral > Gestão de Projetos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ênfase em Vendas de Rede Automotiva / Questão: 65

#### 43. [Q1655657]

Considere que hoje é uma segunda-feira e um carnê de pagamentos apresenta um vencimento em atraso desde a última terça-feira, para um valor de R\$ 100,00, e ainda prevê multa de 2%, e mora de 12% a.m.

O valor a pagar, em reais, é de

- a) 104,40
- b) 114,00
- c) 104,00
- d) 103,60
- e) 104,45

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem, Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 46

#### 44. [Q1655576]

Dois projetos de investimento W e Z são convencionais, isto é, as saídas de caixa antecedem as entradas. As taxas internas de retorno - TIR - para os projetos W e Z são, respectivamente, iguais a

10% e 12% ao ano. O projeto diferencial W-Z tem TIR igual a 8%.

O projeto W é o melhor se a taxa mínima de atratividade anual for

- a) maior que 8% e menor do que 12%
- b) acima de 12%
- c) maior que 6% e menor do que 10%
- d) menor que 8%
- e) maior do que 10% e menor do que 12%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Mínima de Atratividade (TMA).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 13

#### **45. [Q1655573]**

Aplicaram-se R\$ 2.000,00 em um fundo de investimento, por um ano, que rende à taxa bruta de 18% ao ano. O imposto de renda é de 22,5% sobre o ganho nominal.

Em um ano em que a inflação foi de 7,5%, a taxa real de juros anual obtida nesse investimento foi de:

- a) 5,5%
- b) 6,5%
- c) 5,0%
- d) 4,5%
- e) 6,0%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Real, Inflação.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 12

#### **46. [Q1808270]**

A administração financeira trata, basicamente, do conjunto de atribuições realizadas pelo administrador, com a utilização da matemática financeira, ferramenta adotada para o estudo da variação do dinheiro ao longo do tempo e que, no processo de tomada de decisão, deve fazer prevalecer o equilíbrio entre o risco envolvido nas aplicações e sua respectiva remuneração.

No que se refere à rentabilidade dos investimentos, a taxa interna de retorno (TIR) é definida como a taxa

- a) de desconto, que deve ser obtida para manter ou elevar o preço das ações.
- b) de desconto, que iguala o VPL de uma oportunidade de investimento a zero.
- c) de retorno, que é exigida para um ativo livre de risco.

- d)** efetiva cobrada pelo fornecedor de fundos e paga pelo tomador.
- e)** mínima de juros, que uma proposta de investimento deverá produzir.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Contábeis / Questão: 29

#### **47. [Q1817199]**

Uma empresa comprou um servidor cujo preço era de R\$ 24.000,00, através das seguintes condições de pagamento: uma entrada de 50%, com desconto de R\$ 1.000,00, e os 50% restantes mediante o resgate de uma duplicata no valor correspondente, sem incidência de juros.

Com essa operação, o Ativo da empresa

- a)** diminuiu em R\$ 13.000,00.
- b)** diminuiu em R\$ 12.000,00.
- c)** aumentou em R\$ 12.000,00.
- d)** aumentou em R\$ 13.000,00.
- e)** aumentou em R\$ 24.000,00.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área: Engenharia de Produção / Questão: 44

#### **48. [Q1197753]**

Um investimento rende à taxa de juros compostos de 12% ao ano com capitalização trimestral. Para obter um rendimento de R\$ 609,00 daqui a 6 meses, deve-se investir, hoje, em reais,

- a)** 6.460
- b)** 10.000
- c)** 3.138
- d)** 4.852
- e)** 7.271

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2015 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 14

#### **49. [Q703081]**

Um cliente contraiu um empréstimo, junto a um banco, no valor de R\$ 20.000,00, a uma taxa de

juros compostos de 4% ao mês, com prazo de 2 trimestres, contados a partir da liberação dos recursos. O cliente quitou a dívida exatamente no final do prazo determinado, não pagando nenhum valor antes disso.

Qual o valor dos juros pagos pelo cliente na data da quitação dessa dívida?

Dados

1,042  $\square$  1,082

1,043  $\square$  1,125

1,044  $\square$  1,170

1,045  $\square$  1,217

1,046  $\square$  1,265

1,047  $\square$  1,316

**a )** R\$ 5.300,00

**b )** R\$ 2.650,00

**c )** R\$ 1.250,00

**d )** R\$ 1.640,00

**e )** R\$ 2.500,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2014 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 12

## 50. [Q2172159]

Considere a amortização de uma dívida, em 300 meses, com juros de 1% ao mês, pelo Sistema de Amortização Constante.

Mantida a taxa mensal de juros de 1%, de quanto aumentará a prestação inicial se o prazo for reduzido pela metade?

**a)** 25%

**b)** 50%

**c)** 75%

**d)** 100%

**e)** 200%



Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2014 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional de Vendas - Área Júnior / Questão: 21

### 51. [Q703088]

Considerando-se a mesma taxa de juros compostos, se é indiferente receber R\$ 1.000,00 daqui a dois meses ou R\$ 1.210,00 daqui a quatro meses, hoje, esse dinheiro vale

- a) R\$ 909,09
- b) R\$ 826,45
- c) R\$ 466,51
- d) R\$ 683,01
- e) R\$ 790,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2014 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 19

### 52. [Q2214974]

Uma empresa comprou um equipamento, cujo preço à vista é de 1 milhão de reais, em janeiro de 2014, financiando-o totalmente em 2 parcelas anuais, sendo a primeira para daí a 1 ano, em janeiro de 2015, e a segunda, para 2 anos após a compra, em janeiro de 2016. O valor da segunda parcela será de 600 mil reais.

Considerando-se que a taxa anual de juros cobrada é de 10% ao ano, no regime de juros compostos, o valor da primeira parcela, em milhares de reais, está compreendido entre

- a) 540 e 549
- b) 550 e 559
- c) 560 e 569
- d) 600 e 609
- e) 620 e 629

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2014 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 43

### 53. [Q2214959]

Os custos de transporte de uma empresa em 2011 foram de 200 mil reais. Em 2012, tais custos aumentaram em 10% e, em 2013, registrou-se um aumento de 15% em relação a 2012. Dentro do

plano de metas de redução de custos, a empresa fixou que os custos anuais com transporte não poderiam exceder a 270 mil reais em 2014.

Para que a empresa atinja essa meta, o aumento percentual anual máximo nos custos com transporte, em 2014, na comparação com 2013, deverá ser de, aproximadamente,

- a)** 17,0%
- b)** 15,2%
- c)** 10,0%
- d)** 6,7%
- e)** 5,3%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2014 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 41

#### **54. [Q703080]**

Uma empresa contraiu um financiamento para a aquisição de um terreno junto a uma instituição financeira, no valor de dois milhões de reais, a uma taxa de 10% a.a., para ser pago em 4 prestações anuais, sucessivas e postecipadas. A partir da previsão de receitas, o diretor financeiro propôs o seguinte plano de amortização da dívida:

Ano 1 - Amortização de 10% do valor do empréstimo;

Ano 2 - Amortização de 20% do valor do empréstimo;

Ano 3 - Amortização de 30% do valor do empréstimo;

Ano 4 - Amortização de 40% do valor do empréstimo.

Considerando as informações apresentadas, os valores, em milhares de reais, das prestações anuais, do primeiro ao quarto ano, são, respectivamente,

- a)** 700, 650, 600 e 500
- b)** 700, 600, 500 e 400
- c)** 200, 400, 600 e 800
- d)** 400, 560, 720 e 860
- e)** 400, 580, 740 e 880

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos).

**55. [Q621802]**

Sebastião emprestou R\$300,00 para Carlos, mas cobrou juros simples de 5% ao mês. Carlos quitou a dívida (R\$ 300,00 + juros) depois de quatro meses.

Quanto Carlos pagou de juros?

- a )** R\$ 15,00
- b )** R\$ 60,00
- c )** R\$ 75,00
- d )** R\$ 90,00
- e )** R\$ 150,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Técnico de Contabilidade Júnior / Questão: 21

**56. [Q616226]**

Uma pessoa que vive de rendimentos do mercado financeiro aplicou todos os seus recursos, o que lhe rendeu um retorno nominal de 20% no ano.

Considerando-se que a inflação da cesta básica foi de 6% nesse mesmo ano, quantas cestas básicas a mais, em termos percentuais, ela poderá comprar após o retorno da aplicação?

- a )** 12,8%
- b )** 13,2%
- c )** 14,0%
- d )** 15,0%
- e )** 15,0%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Real.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Administrador / Questão: 43

**57. [Q2148365]**

As capitalizações oferecidas por dois fundos de investimento foram simuladas por uma operadora financeira. A aplicação inicial em ambos os fundos foi a mesma. Na simulação, a capitalização no primeiro fundo de investimento durou 48 meses e se deu a juros mensais de 1%, no regime

composto. No segundo fundo de investimento, a capitalização durou 24 meses apenas. A operadora buscava determinar qual deveria ser a taxa mensal de juros oferecida pelo segundo fundo, em regime composto, para, ao final dos 24 meses, gerar o mesmo montante gerado pelo primeiro ao final dos 48 meses.

Essa taxa é de

- a) 2% a.m.
- b) 2,01% a.m.
- c) 2,02% a.m.
- d) 2,1% a.m.
- e) 2,2% a.m.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Banco da Amazônia S/A BASA - AM / Técnico Bancário / Questão: 16

## 58. [Q620295]

A análise econômico-financeira de um projeto empresarial determina se ele gerará riqueza ou destruirá valor para os donos da empresa. O método de análise que utiliza a TIR (Taxa Interna de Retorno) do projeto como critério de decisão foi muito utilizado pelos executivos nas décadas passadas. Porém, de uns anos para cá, parece haver uma predileção pelo método VPL (Valor Presente Líquido) de análise.

Isso se deve ao fato de que o método da TIR

- a) gera uma única taxa interna de retorno, seja qual for a apresentação dos fluxos de caixa do projeto.
- b) gera uma taxa interna de retorno que não apresenta relação matemática com o método VPL.
- c) supõe que todos os fluxos de caixa negativos são reinvestidos à taxa interna de retorno do projeto.
- d) supõe que todos os fluxos de caixa positivos são reinvestidos à taxa interna de retorno do projeto.
- e) supõe que todos os fluxos de caixa positivos e negativos são reinvestidos à taxa interna de retorno do projeto.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Engenheiro / Questão: 34

## 59. [Q620218]

Dois projetos de investimento têm a mesma taxa interna de retorno de 10% ao ano, o mesmo

período de payback e o mesmo prazo total até seus términos. Ambos implicam gastos iniciais seguidos de uma sequência de recebimentos sucessivos, e os gastos iniciais dos dois projetos também são iguais.

Tendo em vista essas informações, deduz-se que, no caso desses projetos, os(as)

- a) valores residuais das instalações, após o encerramento dos projetos, são iguais.
- b) valores presentes líquidos, calculados a taxas de desconto menores que 10% ao ano, são iguais.
- c) valores presentes líquidos, calculados a taxa de desconto de 5% ao ano, são positivos.
- d) valores presentes líquidos, calculados a taxa de desconto de 15% ao ano, são positivos.
- e) sequências de recebimentos sucessivos são iguais.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Economista / Questão: 67

As informações a seguir referem-se às questões de nos 30 e 31.

Um capital foi aplicado por dois anos, pelo regime de juros compostos, à taxa nominal aparente de 12% ao ano capitalizados mensalmente e, nesse período, rendeu juros de R\$ 2.697,35.

#### 60. [Q622496]

O capital inicial foi, em reais, de aproximadamente

Dado
$(1,01)^2 = 1,0201$
$(1,01)^{12} = 1,1268$
$(1,01)^{24} = 1,2697$

- a) 6.080
- b) 6.122
- c) 6.122
- d) 10.000
- e) 10.603

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxa Real.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Técnico de Suprimento Júnior / Questão: 30

#### 61. [Q621433]

Maurício concordou em emprestar R\$ 240,00 a Flávio, desde que este lhe pagasse juros simples de 4% ao mês. Flávio aceitou as condições de Maurício, pegou o dinheiro emprestado e, ao final de três meses, pagou ao amigo os R\$ 240,00 e os juros combinados.

Qual foi o valor pago por Flávio?

- a) R\$ 244,00
- b) R\$ 249,60
- c) R\$ 252,00
- d) R\$ 260,40
- e) R\$ 268,80

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Técnico em Administração Júnior / Questão: 33

## 62. [Q621429]

Considere que o valor pago pela energia elétrica (conta de luz) sofra uma redução de 16%. Desse modo, uma família que gasta, em média, R\$ 165,00 mensais em energia elétrica terá essa despesa mensal reduzida em

- a) R\$ 16,50
- b) R\$ 18,80
- c) R\$ 20,40
- d) R\$ 26,40
- e) R\$ 27,80

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Razões e proporções, Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2013 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Técnico em Administração Júnior / Questão: 29

## 63. [Q484634]

A empresa ZZL aplicou R\$ 120.000,00 à taxa de juros simples de 15,6% a.a.

Qual o rendimento, em reais, do primeiro mês de aplicação?

- a ) 1.560,00
- b ) 10.000,00
- c ) 18.720,00
- d ) 121.560,00
- e ) 138.720,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Casa da Moeda do Brasil Casa da Moeda do Brasil - BR / Analista - Área: Contabilidade / Questão: 24

**64. [Q700388]**

Uma loja oferece um aparelho celular por R\$ 1.344,00 à vista. Esse aparelho pode ser comprado a prazo, com juros de 10% ao mês, em dois pagamentos mensais iguais: um, no ato da compra, e outro, um mês após a compra.

O valor de cada um dos pagamentos mensais é, em reais, de

- a ) 704,00
- b ) 705,60
- c ) 719,00
- d ) 739,20
- e ) 806,40

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 17

**65. [Q694487]**

Uma pessoa obteve um financiamento pelo Sistema Francês de Amortização, Tabela Price, de R\$ 100.000,00. Os pagamentos, mensais e consecutivos, iniciavam-se um mês após a data do recebimento do financiamento e terminavam com o pagamento da vigésima quarta prestação, sendo que a taxa mensal de juros era de 10%. As primeiras dezoito prestações já haviam sido pagas quando o tomador do empréstimo propôs à instituição financeira antecipar a vigésima quarta prestação e pagá-la junto com a décima nona, antecipar a vigésima terceira prestação e pagá-la junto com a vigésima e antecipar a vigésima segunda prestação e pagá-la junto com a vigésima primeira.

Desprezando-se os centavos, o valor pago na época do vigésimo primeiro pagamento foi, em reais, de

Dado:  $(1,1)^{-24} = 0,1$

- a ) 18.040
- b ) 19.492
- c ) 20.229
- d ) 21.212
- e ) 22.222

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Tabela Price, Sistema Francês de amortização (PRICE).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização Júnior - Área Comércio / Questão: 53

**66. [Q696111]** Com o objetivo de aguardar o momento de investir em um imóvel para ampliação

dos negócios, a empresa X&X aplicou o valor de R\$ 1.200.000,00, a juros simples de 1,5% a.m., durante três meses. Qual o montante do valor aplicado, em reais, ao final do segundo mês?

- a ) 1.254.000,00
- b ) 1.236.000,00
- c ) 54.000,00
- d ) 36.000,00
- e ) 18.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico Administrativo e Controle Júnior / Questão: 41

### 67. [Q695029]

Uma instituição financeira negociou um empréstimo a ser pago em 15 prestações mensais e sucessivas, sendo a primeira paga um mês após a tomada do empréstimo. As 5 primeiras prestações são de R\$ 1.000,00, cada uma, e as 10 últimas são de R\$ 2.000,00, cada uma. O regime é o de capitalização composta com taxa de juros de 2% ao mês.

O valor desse empréstimo foi, em reais, aproximadamente, de

Dado:  $(1,02)^{-5} = 0,90$  e  $(1,02)^{-10} = 0,81$

- a ) 14.000
- b ) 16.400
- c ) 18.700
- d ) 22.100
- e ) 24.000

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Administrador Júnior / Questão: 53

### 68. [Q563963]

Numa aplicação financeira, no regime de juros simples, a transformação do prazo específico da taxa para o de capitalização é chamada taxa proporcional de juros, taxa linear ou taxa nominal.

A aludida taxa proporcional de juros, do regime de juros simples, é obtida pela

- a ) divisão entre a taxa de juros considerada na operação e a quantidade de períodos de capitalização.
- b ) divisão do total dos juros apurados na operação pelo valor inicial aplicado.
- c ) divisão do montante obtido na operação pelo valor inicial aplicado.



**d )** multiplicação da taxa de juros considerada na operação e a quantidade de períodos de capitalização.

**e )** redução do montante obtido na operação do valor inicial aplicado.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxas Proporcionais.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / TERMOBAHIA S.A. - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 21

## 69. [Q700391]

O investimento necessário para montar uma pequena empresa é de R\$ 10.000,00. Esse investimento renderá R\$ 6.000,00 no final do primeiro ano, e R\$ 5.500,00 no final do segundo. Depois desses dois anos, o dono dessa empresa pretende fechá-la.

A taxa interna de retorno (TIR), anual, desse projeto é

- a)** 1%
- b)** 1,5%
- c)** 5%
- d)** 10%
- e)** 15%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 20

## 70. [Q484635]

Qual será, aproximadamente, o montante, em reais, de um capital no valor de R\$ 18.000,00, após seis meses de aplicação a juros compostos de 1,5% a.m.?

$$\text{Dados: } 15^3 = 3375$$

$$1,5^3 = 3,375$$

$$1,15^3 = 1,521$$

$$1,015^3 = 1,046$$

- a)** 270
- b)** 1.681
- c)** 18.000
- d)** 18.270
- e)** 19.681

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Casa da Moeda do Brasil Casa da Moeda do Brasil - BR / Analista da CMB - Contabilidade / Questão: 25

## 71. [Q1921173]

O setor financeiro de uma empresa, que tem taxa mínima de atratividade de 10% ao ano, avalia duas alternativas: montar um laboratório fotográfico ou terceirizar o serviço de fotografias. Para a opção de montar o laboratório fotográfico, o investimento inicial, os custos pagos ao final de cada ano, o tempo de utilização do laboratório e a informação adicional do valor presente líquido, (VPL), do fluxo de caixa, estão apresentados no quadro a seguir.

Investimento inicial

R\$ 100.301,65

Custo operacional anual

R\$ 7.000,00

Custo de manutenção anual

R\$ 3.000,00

Valor residual

zero

Tempo de utilização

4 anos

VPL

R\$ 132.000,30

No caso de terceirizar o serviço, o custo de manutenção fica por conta da empresa contratada.

É mais atraente terceirizar se, e somente se, o custo operacional anual dessa opção, em reais, for, no máximo, de

Dado:  $(1,10)^{-4} = 0,68$

a) 42.240,10

b) 41.250,10

c) 33.000,08

**d) 22.060,40**

**e) 11.760,00**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário - Área Tecnologia da Informação / Questão: 10

## **72. [Q512499]**

Um projeto de investimento, cujo aporte de capital inicial é de R\$ 20.000,00, irá gerar, após um período, retorno de R\$ 35.000,00.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) desse investimento é

**a) 34%**

**b) 43%**

**c) 75%**

**d) 175%**

**e) 275%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário Novo / Questão: 7

## **73. [Q512501]**

O montante gerado por uma instituição financeira, em uma aplicação no regime de juros compostos, é R\$ 5.000,00, em 10 meses, ou R\$ 5.202,00, em 1 ano.

Se a taxa de juros é constante, o valor aplicado é, em reais, de, aproximadamente,

Dados: valores resultantes de  $(1+i)^n$

**n**

**-12**

**-10**

**-4**

**-2**

**-1**

**1**

**2**

**4**

**10**

**12**

i

2%

0,79

0,82

0,92

0,96

0,98

1,02

1,04

1,08

1,22

1,27

4%

0,62

0,68

0,85

0,92

0,96

1,04

1,08

1,17

1,48

1,60

10%

0,32

0,39

0,68

0,83

0,91

1,10

1,21

1,46

2,59

3,14

**a)** 1.950

**b)** 3.100

**c)** 3.400

**d)** 3.950

**e)** 4.100

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário Novo / Questão: 9

#### **74. [Q700390]**

João tomou um empréstimo de R\$ 900,00 a juros compostos de 10% ao mês. Dois meses depois, João pagou R\$ 600,00 e, um mês após esse pagamento, liquidou o empréstimo.

O valor desse último pagamento foi, em reais, aproximadamente,

**a)** 240,00

**b)** 330,00

**c)** 429,00

**d)** 489,00

**e)** 538,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 19

#### **75. [Q666424]**

Considere o regime de capitalização composta.

A taxa para que um capital, de qualquer valor, seja multiplicado por oito, após três meses é

- a) 1%
- b) 2%
- c) 100%
- d) 200%
- e) 300%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Companhia Hidro Elétrica do São Francisco CHESF - BR / Economista / Questão: 38

**76. [Q696206]** Um corretor de imóveis recebe o valor de R\$ 500.000,00 em comissões e resolve aplicá-lo por dois meses, a juros simples de 2,5% a. m. O valor do montante ao final do terceiro mês, caso ele resolva estender aplicação por mais um mês, será, em reais, de

- a) 25.000,00
- b) 37.500,00
- c) 512.500,00
- d) 512.500,00
- e) 537.500,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Contabilidade Júnior / Questão: 56

**77. [Q696112]** Ao contratar um empréstimo a ser pago em quatro parcelas, no valor total de R\$ 20.000,00, junto à sua instituição financeira, um correntista optou por pagar juros compostos no valor de 2,5% a.m. Após a quitação do empréstimo e considerando que não houve antecipação de pagamento, o valor dos juros pagos será, em reais, de Dado: Considerar duas casas decimais após a vírgula.

- a) 500,00
- b) 1.500,00
- c) 1.537,81
- d) 2.000,00
- e) 2.076,26

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico Administrativo e Controle Júnior / Questão: 42

**78. [Q696113]** Foi contratado um empréstimo no valor de R\$ 10.000,00, a ser pago em três parcelas, incidindo juros compostos. O valor total pago foi de R\$ 10.385,00. A taxa mensal de juros foi de

- a) 1,3%
- b) 1,32%
- c) 3, %
- d) 3,9%
- e) 3,95%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico Administrativo e Controle Júnior / Questão: 43

**79. [Q696116]** A empresa de pneus 12&3 realizou uma venda no valor de R\$ 3.000,00, com pagamento antecipado e com prazo de entrega do produto em quinze dias. Tendo em vista o atraso de dez dias na entrega do produto, o cliente reivindicou um desconto. Com a pretensão de manter o cliente para futura negociação, a empresa concedeu um desconto racional simples de 5%. Qual o valor final, em reais, do produto?

- a) 2.850,00
- b) 2.857,00
- c) 2.951,00
- d) 3.000,00
- e) 3.150,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Simples, Desconto Racional Simples (por dentro).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico Administrativo e Controle Júnior / Questão: 46

## **80. [Q711526]**

Um imóvel foi financiado pelo Sistema Francês de Amortização (Tabela Price), em 150 prestações mensais, com taxa de juros, no regime de juros compostos, de 4% ao mês. As prestações são consecutivas e iniciaram-se um mês após o recebimento do financiamento.

A fração da dívida amortizada na metade do período, isto é, depois de paga a 75a prestação, é, aproximadamente, de

$$\text{Dado: } (1,04)^{-75} = 0,05$$

- a) 5%
- b) 25%
- c) 50%

**d) 75%**

**e) 95%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema Francês de amortização (PRICE), Sistemas de Amortização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Analista de Gestão Corporativa - Área Finanças / Questão: 49

### 81. [Q711517]

Uma empresa tem duas alternativas para adquirir um equipamento.

**Alternativa 1** – Alugar por R\$ 2.500,00 mensais. Nesse caso, a manutenção fica por conta do locador.

**Alternativa 2** – Comprar por R\$ 50.000,00. Nesse caso, a vida útil do equipamento é de 29 meses, o valor residual ao fim do período é de R\$ 1.000,00 e o custo mensal com a manutenção é de R\$ 500,00.

Considerando a taxa de juros de 1% ao mês, a alternativa mais vantajosa para a empresa é

$$\text{Dado: } (1,01)^{-29} = 0,75$$

- a)** alugar o equipamento, pois a compra equivale a um custo mensal de R\$ 2.870,00.
- b)** alugar o equipamento, pois a compra equivale a um custo mensal de R\$ 2.670,00.
- c)** alugar o equipamento, pois a compra equivale a um custo mensal de R\$ 2.530,00.
- d)** comprar o equipamento, pois a compra equivale a um custo mensal de R\$ 2.370,00.
- e)** comprar o equipamento, pois a compra equivale a um custo mensal de R\$ 2.470,00.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Analista de Gestão Corporativa - Área Finanças / Questão: 40

**82. [Q694781]** Um título com valor de face de R\$ 4.000,00 que tenha sido resgatado a uma taxa de desconto bancário simples de 3% ao mês, um mês antes do vencimento, terá o valor presente, em reais, de

- a)** 2.800,00
- b)** 3.880,00
- c)** 3.883,50
- d)** 4.120,00
- e)** 4.173,20

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 35



### 83. [Q566312]

A comparação de projetos é um assunto de acentuada relevância. Dois projetos de investimento têm o mesmo período de retorno do capital investido e a mesma taxa interna de retorno (TIR).

Com base nessas informações, conclui-se que os dois projetos

- a) têm o mesmo valor presente líquido avaliado à TIR de ambos.
- b) têm o mesmo valor residual do investimento ao final dos projetos.
- c) têm o mesmo valor presente líquido, avaliado à taxa de desconto de 0%.
- d) têm o mesmo gasto inicial.
- e) são projetos mutuamente exclusivos.

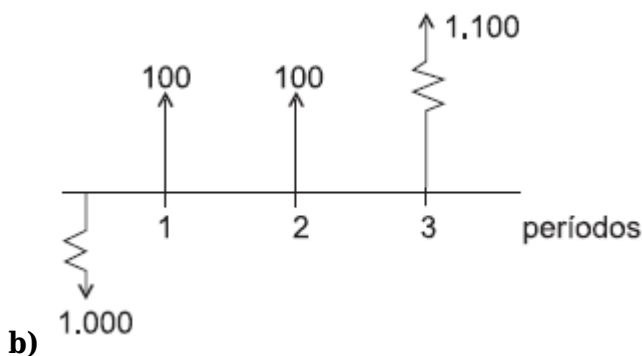
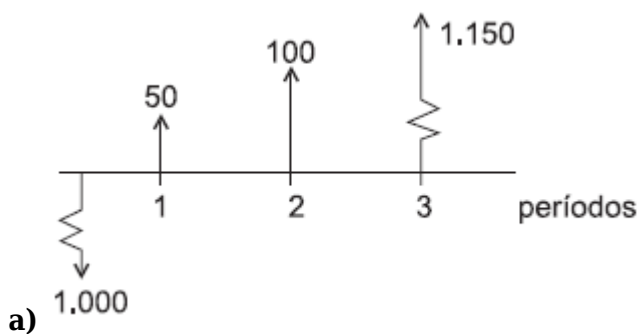
Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

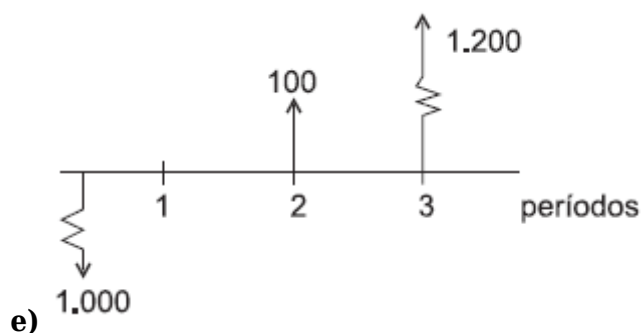
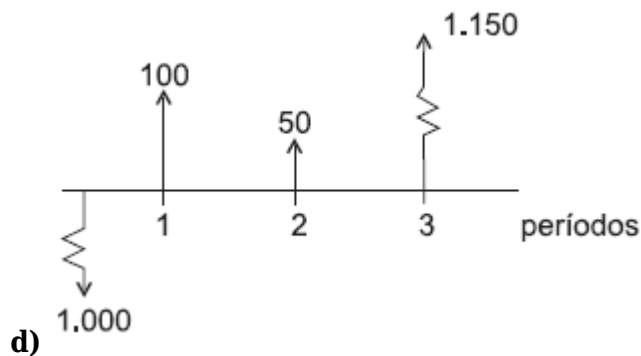
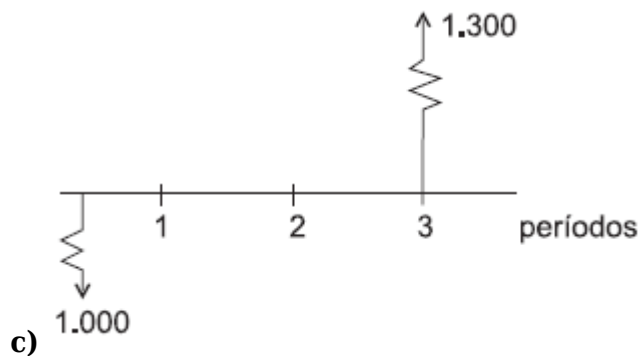
Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Econômicas / Questão: 58

### 84. [Q566303]

Um investidor com R\$ 1.000,00 pode, a qualquer momento, aplicá-los a 5% por período, sem risco. Há, também, cinco outras alternativas imediatas para aplicação de seus recursos. São alternativas mutuamente exclusivas e todas sem risco. Os gráficos abaixo ilustram os fluxos de caixa correspondentes: as setas para baixo indicam gastos, e as setas para cima indicam receitas. Os valores nas setas estão expressos em reais.

Com o intuito de maximizar seu ganho, qual das alternativas de investimento seria a escolhida pelo investidor?





Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Representação em fluxo de caixa.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Econômicas / Questão: 49

### 85. [Q566307]

Um indivíduo adquiriu um carro no valor de R\$ 30.000,00 a serem pagos em 30 prestações mensais pelo Sistema de Amortização Constante - SAC. O empréstimo foi obtido a taxa de juros compostos de 2% ao mês.

O valor, em reais, da primeira prestação foi de

- a) 1.600,00
- b) 1.020,00
- c) 1.000,00
- d) 600,00
- e) 400,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos), Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior -

**86. [Q566274]**

José deveria investir, em um fundo de previdência privada, doze parcelas mensais e sucessivas de R\$ 300,00 cada. Entretanto, ele preferiu substituir os aportes mensais por um único depósito efetuado na época da última parcela.

Se a taxa de juros compostos é de 1% ao mês, o valor desse único pagamento, desconsiderando os centavos, é, em reais, igual a

Dado:  $(1,01)^{-12} = 0,89$

- a) 3.204
- b) 3.600
- c) 3.707
- d) 4.032
- e) 4.045

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Valor atual ou valor presente de uma renda certa (A).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Contábeis / Questão: 70

**87. [Q694780]**

Uma loja oferece duas opções de pagamento aos clientes. A primeira opção é à vista, com desconto de 5%, e a segunda é a prazo, com dois pagamentos mensais iguais, sendo o primeiro no ato da compra, e o segundo, um mês após a compra.

A taxa mensal dos juros pagos por quem opta pela compra a prazo é, de, aproximadamente,

- a) 2,5%
- b) 5,0%
- c) 5,5%
- d) 10,0%
- e) 11,1%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 34

**88. [Q511990]**

Um empreendedor tomou emprestado um determinado valor para iniciar um pequeno negócio. O

empréstimo deveria ser pago em prestações mensais e iguais. Na data da antepenúltima prestação, o empreendedor resolveu quitar a dívida, pagando as três parcelas restantes de uma só vez.

Sabendo-se que o valor de cada parcela é de R\$ 100,00 e que a taxa contratada é de 10 % ao mês, o valor, em reais, da liquidação das prestações foi de

- a) 150
- b) 165
- c) 173
- d) 187
- e) 273

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Simples, A Operação de Desconto.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Engenheiro - Área: Elétrica / Questão: 31

### 89. [Q485000]

Projetos	Ano 0 (\$)	Ano I (\$)	Ano II (\$)	Ano III (\$)
A	- 3.500	1.100	1.210	2.662
B	- 4.500	3.300	2.420	5.324

Analizando os fluxos de caixa dos projetos A e B, acima descritos, admitindo o custo de oportunidade de 10% ao ano e considerando que  $(1,10)^2 = 1,210$  e  $(1,10)^3 = 1,331$ , conclui-se que o

- a) VPL do projeto A é 500.
- b) VPL do projeto B é 4.575.
- c) VPL necessariamente será zero, caso o projeto B seja descontado pela TIR do projeto A.
- d) VPL necessariamente será zero, caso o projeto A seja descontado pela TIR do projeto B.
- e) projeto A é mais viável que o projeto B sob a ótica do VPL.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Casa da Moeda do Brasil Casa da Moeda do Brasil - BR / Analista da CMB - Economia e Finanças / Questão: 30

### 90. [Q484975]

Uma instituição financeira que oferece a seu cliente um empréstimo no valor de R\$ 12.000,00, com um custo final correspondente a R\$ 13.119,60 após cinco meses, está vendendo seu produto a juros compostos mensais de

$$\text{Dados: } (1,018)^5 = 1,0933$$

$$(1,022)^5 = 1,1149$$

$$(1,036)^5 = 1,1934$$

$$(1,09)^5 = 1,5386$$

$$(1,093)^5 = 1,5599$$

- a) 1,8%
- b) 2,2%
- c) 3,6%
- d) 9%
- e) 9,3%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Casa da Moeda do Brasil Casa da Moeda do Brasil - BR / Analista da CMB - Economia e Finanças / Questão: 18

## 91. [Q694488]

Aplicaram-se R\$ 5.000,00 em um investimento que remunera, além da taxa de inflação, uma taxa real de juros de 6% ao ano, capitalizados mensalmente.

Se, no primeiro mês, a inflação foi de 1%, o montante dessa aplicação, ao fim do primeiro mês, em reais, foi de

- a) 5.075,25
- b) 5.100,30
- c) 5.302,50
- d) 5.350,00
- e) 5.353,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Real.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização Júnior - Área Comércio / Questão: 54

## 92. [Q565772]

Quando os problemas tratados pela matemática financeira consideram o regime de juros compostos, a fórmula usada para calcular o valor futuro é

- a)  $FV = PV / (1 + i \times n)$
- b)  $FV = PV / (1 + i)^n$
- c)  $FV = PV \times (1 + i \times n)$
- d)  $FV = PV \times (1 + i)^n$
- e)  $FV = PV / (1 + n)^i$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Valor futuro ou montante de uma renda certa (F).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 38

### 93. [Q565774]

A tabela a seguir mostra as aplicações de capital, em reais, de um pequeno investidor.

Capital	Capitalização	Período	Taxa
5.000	Composta	2	6%
10.000	Composta	4	10%
20.000	Simples	10	8%

Os juros auferidos do capital aplicado serão, em reais, de

- a) 20.600,00
- b) 21.259,00
- c) 28.437,00
- d) 56.260,00
- e) 56.620,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / Liquigás Distribuidora SA Liquigas Distribuidora SA - BR / Assistente Administrativo / Questão: 40

### 94. [Q563978]

Uma companhia com disponibilidade temporária de caixa aplicou R\$ 60.000,00, a uma taxa de juros compostos de 10% ao ano, para resgatar o valor do principal mais juros, ao final de 3 anos

O montante dessa aplicação, em reais, no dia do respectivo vencimento é

- a) 66.000,00
- b) 72.600,00
- c) 78.000,00
- d) 79.860,00

**e) 87.846,00**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2012 / TERMOBAHIA S.A. - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 24

**95. [Q472619]**

Até agosto de 2010, a prestação do apartamento de João correspondia a 25% do seu salário. Em setembro do mesmo ano, João foi promovido e, por isso, recebeu 40% de aumento. Entretanto, nesse mesmo mês, a prestação de seu apartamento foi reajustada em 12%. Sendo assim, o percentual do salário de João destinado ao pagamento da prestação do apartamento passou a ser

**a ) 16%**

**b ) 20%**

**c ) 24%**

**d ) 28%**

**e ) 35%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Segurança do Trabalho Júnior / Questão: 18

**96. [Q465571]**

Um aplicador realizou um investimento que deverá ter valor de resgate de R\$ 100.000,00 no seu vencimento, que ocorrerá dentro de 2 meses. Sabendo-se que a taxa de juros compostos utilizada pelo banco é de 2% ao mês, o valor do investimento original, em reais, foi de

**a ) 98.123,45**

**b ) 96.116,88**

**c ) 95.875,33**

**d ) 94.781,29**

**e ) 93.764,32**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Renda Uniforme.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 58

**97. [Q465312]**

Uma empresa solicita um financiamento de R\$ 2.000.000,00 pelo prazo de 360 dias, pagando, a cada mês, os juros correspondentes e devolvendo integralmente o principal no fim do prazo

contratado. Sabendo-se que o credor cobra uma taxa de juros de 3% ao mês, e o cliente, no ato da liberação do empréstimo, tem que pagar 1% de imposto sobre o valor do empréstimo, o valor líquido recebido, o valor dos juros mensais e o valor total pago além do principal, pelo cliente, são, em reais, respectivamente,

- a ) 1.980.000,00 ; 60.000,00 ; 740.000,00
- b ) 1.970.000,00 ; 180.000,00 ; 210.000,00
- c ) 1.930.000,00 ; 85.000,00 ; 960.000,00
- d ) 1.920.000,00 ; 66.000,00 ; 668.000,00
- e ) 1.900.000,00 ; 720.000,00 ; 1.260.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema Americano de Amortização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Administrador Júnior / Questão: 23

### 98. [Q465315]

Um cliente obteve junto a um banco um empréstimo no valor de R\$ 10.000,00 para pagamento em 90 dias, a taxa de 8% ao mês, com capitalização mensal. Um imposto de 5% incidente sobre o montante da operação (valor do principal e juros), é cobrado na data de liberação do empréstimo. A partir dessas informações, qual o custo trimestral, expresso em percentagem, a ser determinado para o cliente?

- a ) 13,00%
- b ) 13,40%
- c ) 34,44%
- d ) 41,27%
- e ) 44,19%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Administrador Júnior / Questão: 26

### 99. [Q472819]

Um equipamento pode ser adquirido com o pagamento de uma entrada de 30% do valor à vista e mais uma prestação de R\$ 1.386,00 para 60 dias. Se a taxa de juros simples cobrada no financiamento é de 5% ao mês, o valor à vista, em reais, é

- a ) 1.800
- b ) 2.000
- c ) 2.100
- d ) 2.200



**e ) 2.500**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Regimes de Capitalização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimentos de Bens Júnior - Área Mecânica / Questão: 58

**100. [Q465585]**

O instrumento que permite equalizar o valor presente de um ou mais pagamentos (saídas de caixa) com o valor presente de um ou mais recebimentos (entradas de caixa) é a(o)

- a ) taxa de retorno sobre o investimento**
- b ) taxa interna de retorno**
- c ) lucratividade embutida**
- d ) valor médio presente**
- e ) valor futuro esperado**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 65

**101. [Q465572]**

A taxa anual equivalente à taxa composta trimestral de 5% é

- a ) 19,58%**
- b ) 19,65%**
- c ) 19,95%**
- d ) 20,00%**
- e ) 21,55%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 59

**102. [Q682218]**

Um investidor aplicou em um CDB a quantia de R\$ 10.000,00. No final da aplicação, recebeu um montante de R\$ 11.200,00. Sabendo-se que a taxa de juros simples utilizada pela instituição financeira foi 24% ao ano, quantos meses a quantia ficou aplicada?

- a ) 4 meses**
- b ) 4 meses e meio**

- c ) 5 meses
- d ) 5 meses e meio
- e ) 6 meses

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Controle Júnior / Questão: 42

### 103. [Q682222]

Um cidadão assina um contrato para a aquisição de um terreno comprometendo-se a pagar, no prazo de 2 meses, a quantia de R\$ 100.000,00. Sabendo-se que, embutidos nesse valor, foram considerados juros compostos de 3% ao mês, o valor original do terreno, em reais, era

- a ) 94.000,00
- b ) 94.122,15
- c ) 94.259,59
- d ) 94.499,99
- e ) 95.250,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Controle Júnior / Questão: 46

### 104. [Q465956]

Se a taxa de juros compostos relevante for de 1% a. m., a quantia de R\$ 1.000,00, a ser paga 6 meses no futuro, teria um valor dado, em reais, no presente, pela expressão

- a )  $1.000,00 \times (1.06)$
- b )  $1.000,00 \times (1.01)^6$
- c )  $1.000,00 \times (0.01)^6$
- d )  $1.000,00 \div (1.01)^6$
- e )  $1.000,00 + (1.01)^6$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Valor atual ou valor presente de uma renda certa (A).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Engenheiro Júnior - Área Análise de Investimentos / Questão: 32

### 105. [Q472718]

Aplicaram-se R\$ 10.000,00 por nove meses à taxa nominal de 12% ao ano com capitalização trimestral. No momento do resgate, pagou-se Imposto de Renda de alíquota 15%, sobre os rendimentos. O valor líquido do resgate foi, em reais, mais próximo de

- a) 10.927
- b) 10.818
- c) 10.787
- d) 10.566
- e) 9.287

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Renda Uniforme, Período de Capitalização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Suprimento de Bens Júnior - Área Administração / Questão: 37

### 106. [Q454521]

Considerando-se as taxas de 0,1% a.m. e 0,5% a.m., respectivamente, quanto deve Pedro aplicar hoje em um fundo de investimento para que obtenha uma renda perpétua mensal de R\$ 20.000,00, atualizados monetariamente, em reais, começando dentro de 1 mês?

	Taxa de 0,1% a.m.	Taxa de 0,5% a.m.
a)	12.000.000,00	4.000.000,00
b)	18.000.000,00	4.000.000,00
c)	20.000.000,00	2.400.000,00
d)	20.000.000,00	4.000.000,00
e)	24.000.000,00	2.800.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Renda Uniforme, Valor atual de uma série de pagamentos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Administrador Júnior / Questão: 51

### 107. [Q468016]

Até agosto de 2010, a prestação do apartamento de João correspondia a 25% do seu salário. Em setembro do mesmo ano, João foi promovido e, por isso, recebeu 40% de aumento. Entretanto, nesse mesmo mês, a prestação de seu apartamento foi reajustada em 12%. Sendo assim, o percentual do salário de João destinado ao pagamento da prestação do apartamento passou a ser

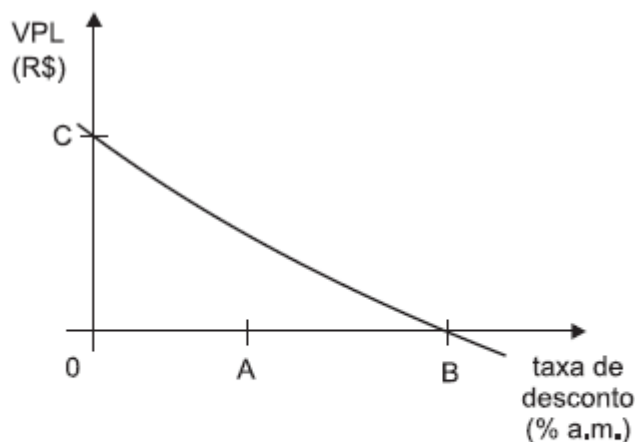
- a) 16%
- b) 20%
- c) 24%
- d) 28%
- e) 35%

**108. [Q457604]**

Uma aplicação de R\$ 98.000,00, pelo prazo de 6 meses, com uma taxa de juros simples de 30% ao ano, rende de juros a quantia, em reais, de

- a) 14.700,00
- b) 14.800,00
- c) 14.900,00
- d) 15.000,00
- e) 15.100,00

**109. [Q465941]**



A figura acima mostra como o Valor Presente Líquido (VPL) de um projeto de investimento varia com a taxa de desconto usada para calcular o próprio VPL.

Nessa situação, verifica-se que o(a)

- a) segmento 0B corresponde ao VPL.
- b) segmento 0C corresponde à taxa interna de retorno.
- c) VPL é sempre positivo.
- d) VPL estimado, à taxa de desconto 0A, é positivo.
- e) taxa interna de retorno é negativa.

### 110. [Q465944]

Todos os gastos e recebimentos, presentes e futuros, do fluxo financeiro de certo projeto de investimento, aumentam 40% no caso de se considerar um cenário externo alternativo. Logo, nesse cenário, o projeto terá

- a) vida útil maior em 40%.
- b) taxa interna de retorno inalterada.
- c) prazo de retorno do capital empregado maior em 40%.
- d) valores presentes líquidos inalterados.
- e) despesas financeiras líquidas menores em 20%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento, Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Engenheiro Júnior - Área Análise de Investimentos / Questão: 25

### 111. [Q446995]

Uma empresa obtém um empréstimo de R\$ 15.000,00 de uma instituição financeira que cobra juros antecipados de 3% ao mês. O prazo da operação é de 3 meses, e o valor líquido liberado pela instituição financeira na conta corrente da empresa correspondeu a R\$ 13.650,00.

Com base nos dados acima, a taxa efetiva mensal composta da operação foi, aproximadamente,

- a) 4,4%
- b) 4,0%
- c) 3,6%
- d) 3,2%
- e) 2,8%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Nominal.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Financiadora de Estudos e Projetos FINEP - BR / Analista - Área Auditoria / Questão: 50

### 112. [Q458481]

O Valor Presente Líquido de um projeto de investimento da empresa X, avaliado à taxa mínima de atratividade, é negativo. Logo, o projeto

- a) deve ser implementado pela empresa X.

- b)** diminui o valor de mercado de X, se for implementado.
- c)** apresenta taxa interna de retorno negativa.
- d)** é viável apenas em pequena escala.
- e)** necessita de investimentos iniciais reduzidos.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento, Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Engenheiro Júnior - Área Análise de Investimentos / Questão: 24

### 113. [Q472820]

Utilize a tabela, caso haja necessidade, para resolver a questão.

Fatores de acumulação de capital: $F=(1+i)^n$	
<b>n</b>	<b>i = 4%</b>
1	1,0400
2	1,0816
3	1,1249
4	1,1699
5	1,2167
6	1,2653
7	1,3159
8	1,3686
9	1,4233
10	1,4802
12	1,6010
18	2,0258

Ana aplicou R\$ 20.000,00 a juros compostos durante 2 meses e resgatou, ao final do prazo, R\$ 21.632,00. A taxa anual da aplicação foi de

- a)** 60,10%
- b)** 58,18%
- c)** 48,00%
- d)** 42,58%
- e)** 36,00%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Regimes de Capitalização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimentos de Bens Júnior - Área Mecânica / Questão: 59

### 114. [Q472821]

Utilize a tabela, se necessário, para resolver a questão.

Fatores de acumulação de capital: $F=(1+i)^n$	
n	i = 3%
1	1,0300
2	1,0609
3	1,0927
4	1,1255
5	1,1593
6	1,1941
7	1,2299
8	1,2668
9	1,3048
10	1,3439
12	1,4258
18	1,7024

Um capital é aplicado à taxa composta de 3% ao bimestre durante 10 meses. Ao final do prazo, os juros gerados são reaplicados por 1 ano à taxa nominal de 12% ao ano com capitalização trimestral, resultando em um montante de R\$ 2.420,18. O valor, em reais, mais próximo do capital aplicado é

- a) 13.592
- b) 13.497
- c) 13.328
- d) 13.207
- e) 13.152

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Regimes de Capitalização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimentos de Bens Júnior - Área Mecânica / Questão: 60

### 115. [Q465310]

$1,02^1 = 1,020$	$1,02^2 = 1,040$
$1,02^3 = 1,061$	$1,02^4 = 1,082$
$1,02^5 = 1,104$	$1,02^6 = 1,126$
$1,02^7 = 1,149$	$1,02^8 = 1,172$

Um débito de R\$ 350.000,00, contraído há 2 meses, está sendo amortizado com um pagamento de R\$ 45.000,00 hoje, R\$ 130.000,00 de hoje a 3 meses e R\$ 85.000,00 de hoje a 8 meses.

Que pagamento no fim de 5 meses, contados de hoje, em reais, ainda é necessário ser feito para uma taxa de juros composta de 2% ao mês?

Dado: Considere, para os cálculos, os valores na tabela acima.

- a) 137.156,90
- b) 140.000,00
- c) 158.000,30
- d) 162.450,13
- e) 173.460,35

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Equivalência Composta de Capitais.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Administrador Júnior / Questão: 21

### 116. [Q465317]

Uma mineradora, em meio ao processo de planejamento financeiro, está analisando a possibilidade de lançar debêntures não conversíveis no valor de R\$ 20.000.000,00, com valor nominal de R\$ 1.000,00 cada debênture, prazo de 3 anos, e pagamento de juros anuais ao final de cada ano, a uma taxa real de 10% ao ano.

Para efetivar o lançamento e tornar os papéis mais atrativos, a empresa pretende vender as debêntures a um preço de R\$ 980,00 por título, de forma a compensar a taxa oferecida. Os responsáveis pela área financeira verificaram ainda a existência de um custo de 2% sobre o valor nominal de cada título como remuneração para os bancos interessados no lançamento.

	$(1 + i)^n$					
	Taxa de juros $i$					
$n$	4%	6%	8%	10%	12%	14%
1	1,040	1,060	1,080	1,100	1,120	1,140
2	1,082	1,124	1,166	1,210	1,254	1,300
3	1,125	1,191	1,260	1,331	1,405	1,482

Com base nas informações fornecidas e nos valores apresentados na tabela acima, qual a faixa em que se encontra a taxa efetiva anual do lançamento das debêntures, expresso em percentagem?

- a)  $4\% \leq i\% < 6\%$
- b)  $6\% \leq i\% < 8\%$
- c)  $8\% \leq i\% < 10\%$
- d)  $10\% \leq i\% < 12\%$
- e)  $12\% \leq i\% < 14\%$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Nominal.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Administrador Júnior / Questão: 28

### 117. [Q472719]



Utilize a tabela, se necessário, para resolver a questão.

Fatores de acumulação de capital: $F=(1+i)^n$	
n	i = 4%
1	1,0400
2	1,0816
3	1,1249
4	1,1699
5	1,2167
6	1,2653
7	1,3159
8	1,3686
9	1,4233
10	1,4802
12	1,6010
18	2,0258

Um investidor aplicou 60% de um capital, a juros compostos de taxa mensal de 4%, por 3 meses e, o restante, a juros simples, de taxa 5% ao mês, pelo mesmo prazo. Se, ao final do prazo, a soma dos montantes obtidos foi R\$ 3.785,40, o valor mais próximo do capital inicial, em reais, é

- a) 3.335
- b) 3.287
- c) 3.126
- d) 3.089
- e) 3.000

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Suprimento de Bens Júnior - Área Administração / Questão: 38

## 118. [Q472721]

Use a tabela, se necessário, para resolver a questão.

$$1^{\text{a}} \text{ coluna – Fatores de Valor Atual de uma Série de Pagamentos: } a(n, i) = \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \times i}$$

$$2^{\text{a}} \text{ coluna – Fatores de Acumulação para uma Série de Pagamentos: } s(n, i) = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

i = 10% ao período

n	a(n, i)	s(n, i)
12	6,8137	21,3843
16	7,8237	35,9497
17	8,0216	40,5447
18	8,2014	45,5992

Uma empresa tem doze compromissos financeiros anuais, iguais e sucessivos, no valor de R\$ 20.000,00 cada, sendo o primeiro deles ao final do primeiro ano. Tendo problemas de caixa, essa empresa deseja substituir esses compromissos por um único a vencer ao final do décimo terceiro ano. Se a taxa de juros compostos do financiamento é de 10% ao ano, o valor que mais se aproxima desse único pagamento é

- a) R\$ 400.080,00

- b)** R\$ 420.169,00
- c)** R\$ 470.454,00
- d)** R\$ 523.682,00
- e)** R\$ 548.520,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Suprimento de Bens Júnior - Área Administração / Questão: 40

### **119. [Q468423]**

Um cartucho para impressoras, com 5 mL de tinta, custa R\$ 45,00. Já um cartucho com 11 mL de tinta, para o mesmo tipo de impressora, é vendido a R\$ 70,40. A empresa X comprou 11 cartuchos de 5 mL, enquanto que a empresa Y comprou 5 de 11 mL. Desse modo, as duas empresas adquiriram a mesma quantidade de tinta para impressão, mas não gastaram o mesmo valor nas compras. Em relação ao valor gasto pela empresa X, a empresa Y economizou, aproximadamente,

- a)** 50,8%
- b)** 42,4%
- c)** 35,2%
- d)** 28,9%
- e)** 25,4%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico Químico de Petróleo Júnior / Questão: 14

### **120. [Q468391]**

Um investimento rende juros mensais de taxa 2%, com capitalização mensal. Ao final de 3 meses, o percentual de juros, em relação ao capital inicial, é mais próximo de

- a)** 6,00%
- b)** 6,08%
- c)** 6,12%
- d)** 6,18%
- e)** 6,24%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico em Administração Júnior / Questão: 42

### 121. [Q448525]

O valor presente líquido de um fluxo financeiro sempre

- a) é nulo.
- b) é negativo.
- c) é positivo.
- d) aumenta, se o valor do último recebimento aumentar.
- e) excede sua taxa interna de retorno.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Financiadora de Estudos e Projetos FINEP - BR / Analista - Área Finanças / Questão: 33

### 122. [Q445839]

Uma empresa de táxi adquiriu um automóvel no valor de R\$ 30.107,51, utilizando o Sistema Price de Amortização - Tabela Price. O financiamento foi em 36 meses, a taxa de juros do empréstimo foi de 1% ao mês, e o valor da prestação mensal, R\$ 1.000,00. Depois de ser paga a 18ª prestação, a dívida era de R\$ 16.398,27. Os sócios combinaram que pagariam mais uma prestação e, em seguida, iriam zerar a dívida.

O valor da dívida, depois de paga a 19ª prestação, em reais, é

- a) 16.234,29
- b) 16.226,01
- c) 15.570,53
- d) 15.562,25
- e) 15.398,27

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema Francês de amortização (PRICE), Descrição das parcelas no Sistema Francês.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Financiadora de Estudos e Projetos FINEP - BR / Analista - Área Análise de Garantias / Questão: 48

### 123. [Q445841]

Uma aplicação financeira teve queda de 23,5% em um determinado mês, e, no mês seguinte, o valor resultante foi reaplicado por mais um mês e rendeu 36%. O regime de juros, nesses dois meses, foi o de juros compostos.

A rentabilidade bimestral dessa aplicação equivale a um rendimento mensal de

- a) 2,0%
- b) 4,0%

- c) 6,25%
- d) 6,5%
- e) 29,60%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Financiadora de Estudos e Projetos FINEP - BR / Analista - Área Análise de Garantias / Questão: 50

#### 124. [Q465568]

Uma loja de eletrodomésticos está realizando uma promoção em que na compra de qualquer artigo até R\$ 1.000,00, o pagamento será em uma única prestação, 6 meses depois.

Um consumidor adquiriu mercadorias no valor de R\$ 800,00, sendo informado de que a prestação a ser paga, dentro de 6 meses, seria de R\$ 1.000,00.

A taxa mensal de juros composta cobrada pela loja está situada entre

$$\begin{aligned}\text{Dados: } (1,02)^6 &= 1,126 \\ (1,03)^6 &= 1,194 \\ (1,04)^6 &= 1,265 \\ (1,05)^6 &= 1,340 \\ (1,06)^6 &= 1,419 \\ (1,07)^6 &= 1,501\end{aligned}$$

- a) 6% e 7%
- b) 5% e 6%
- c) 4% e 5%
- d) 3% e 4%
- e) 2% e 3%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxas Equivalentes.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 56

#### 125. [Q465586]

A Cia. Renovar S/A encontra-se em fase de avaliação de propostas de investimentos de capital, como segue.

Projetos	Investimento Necessário (em reais)	Valor presente dos benefícios líquidos de Caixa (em reais)	TIR
P	5.750.000,00	7.475.000,00	45%
Q	2.300.000,00	2.530.000,00	22%
R	1.150.000,00	1.207.000,00	15%
S	4.600.000,00	5.635.000,00	35%
T	3.450.000,00	4.140.000,00	30%

Admitindo-se que o orçamento de capital esteja limitado a R\$ 11.500.000,00, as alternativas que, somadas, apresentam maior Valor Presente Líquido são:

- a) P + Q + T
- b) P + R + S
- c) P + Q + S
- d) P + Q + R
- e) Q + R + S + T

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 66

## 126. [Q465588]

Uma indústria está analisando a conveniência de adquirir uma caminhonete no valor de R\$ 120.000,00. A utilização do veículo deverá trazer receitas líquidas, nos próximos 4 anos, de R\$ 30.000,00, R\$ 25.000,00, R\$ 30.000,00, e R\$ 30.000,00. No final do quarto ano, espera-se vender a caminhonete por R\$ 15.000,00. A taxa de retorno esperada pela empresa é de 10% ao ano, e a empresa só deverá adquirir a caminhonete se tal aquisição propiciar ganho financeiro. Considerando-se exclusivamente as informações acima, qual é, em reais, o Valor Presente Líquido dessa operação e, conseqüentemente, a recomendação da compra, ou não, da caminhonete pela empresa?

Dados:

$$\frac{5000}{1,1} = 4545$$

$$\frac{5000}{(1,1)^2} = 4132$$

$$\frac{5000}{(1,1)^3} = 3757$$

$$\frac{5000}{(1,1)^4} = 3415$$

- a) 5.909 – a empresa deve comprar a caminhonete.
- b) 4.199 – a empresa deve comprar a caminhonete.
- c) 2.460 – a empresa deve comprar a caminhonete.
- d) (29.038) – a empresa não deve comprar a caminhonete.
- e) (18.793) – a empresa não deve comprar a caminhonete.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2011 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Contador Júnior - Área Auditoria Interna / Questão: 67

### 127. [Q418237]

O gestor financeiro da Cia. Ordem e Progresso S.A., ao analisar determinado investimento, considerou M1 como o montante produzido pela aplicação de R\$ 10.000,00, por 3 meses, à taxa de 3% no regime de juros compostos e M2 como o montante produzido pelo mesmo valor, no mesmo prazo, à taxa de 3,0909% ao mês no regime de juros simples. Concluiu, então, que M1 e M2, em reais, correspondem, respectivamente, a

- a ) 10.927,27 e 10.927,27
- b ) 10.927,27 e 10.600,66
- c ) 11.920,27 e 11.927,27
- d ) 10.600,66 e 10.600,66
- e ) 10.500,60 e 10.927,27

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante, Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Analista de Gestão Corporativa - Área Contador / Questão: 45

**128. [Q758890]** Uma pequena empresa acertou com um de seus fornecedores a aquisição de materiais que este deixará de comercializar. Em virtude de serem parceiros comerciais de longa data e de se tratar de valor relativamente pequeno, ficou combinado que o montante devido em relação a essa compra seria pago de uma só vez, dois anos após a celebração do contrato, e não incidiria correção monetária sobre a quantia devida. Estabeleceu-se, todavia, que o referido montante seria acrescido de juros que convencionaram em meio por cento ao mês sobre o regime de juros simples. Assim, atingindo-se o prazo combinado, a empresa pagou a seu fornecedor a quantia total de R\$ 5.600,00. Considerando essas informações, o valor, em reais, da compra realizada foi

- a ) 2.545,45
- b ) 2.800,00
- c ) 4.516,13
- d ) 5.000,00
- e ) 5.533,60

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimento de Bens e Serviços Júnior - Área Administração / Questão: 18

**129. [Q755488]** A PHP Participações toma hoje, no Banco XPTO, um empréstimo de R\$ 100.000,00 que deve ser pago em 5 prestações anuais, pelo sistema de amortização constante (SAC), com juros de 12% ao ano. A primeira prestação vence dentro de um ano. A soma das cinco prestações (principal e juros) que a PHP vai pagar ao XPTO, em reais, será

- a ) 112.000,00
- b ) 124.000,00
- c ) 136.000,00
- d ) 138.704,87
- e ) 160.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Administrador Júnior / Questão: 15

**130. [Q758929]** Genivaldo contraiu um empréstimo de R\$ 100.000,00 (cem mil reais), junto a uma instituição financeira, para adquirir maquinário e insumos agrícolas. Estabeleceu-se que a dívida deveria ser quitada em vinte parcelas, a taxa de juros efetiva de 30 % ao ano. Foi acordado, ainda, que o principal da dívida seria restituído em parcelas iguais, e os juros, calculados sobre o saldo devedor imediatamente anterior, sendo que a prestação mensal devida compõe-se da respectiva cota de amortização do principal, acrescida dos juros correspondentes. Nesse sentido, o sistema de amortização utilizado na transação descrita foi

- a ) Amortização Constante.
- b ) Amortização Francês (Tabela Price).
- c ) Amortização Americano.
- d ) Amortização Misto.
- e ) Amortizações Variáveis.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimento de Bens e Serviços Júnior - Área Elétrica / Questão: 7

**131. [Q418026]**

Uma determinada empresa realizou diferentes aplicações financeiras, todas por igual período de tempo. A aplicação que ofereceu o maior retorno foi a

	Aplicação (em R\$)	Retorno (em R\$)
a )	5.000,00	1.500,00

b )	6.000,00	1.200,00
c )	10.000,00	2.200,00
d )	20.000,00	2.000,00
e )	3.000,00	600,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Razões e proporções, Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 2

**132. [Q691154]** Um eletrodoméstico que custa R\$ 800,00 será adquirido com 25% de entrada e mais 7 prestações consecutivas, iguais e mensais, sendo a primeira delas paga 60 dias após a compra. Se a taxa de juros utilizada no financiamento do saldo devedor é de 4% ao mês, o valor das prestações, em reais, será de, aproximadamente,

- a) 85,71
- b) 90,00
- c) 92,32
- d) 104,00
- e) 109,65

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Regimes de Capitalização.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Eletrobrás Termonuclear S.A. ELETRONUCLEAR - BR / Engenheiro - Área Comercial / Questão: 34

**133. [Q755831]** Um empréstimo no valor de R\$ 20.000,00 será pago em 8 prestações mensais calculadas pela Tabela Price, sendo a primeira prestação paga 30 dias após a liberação do empréstimo. Se a taxa de juros é de 10% a.m., o valor da 2a amortização mensal, em reais, é mais próximo de

- a) 3.748,00
- b) 2.000,00
- c) 1.923,00
- d) 1.825,00
- e) 1.748,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Sistema Francês de amortização (PRICE).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Pesquisa Operacional Júnior / Questão: 13

**134. [Q755828]** Em uma aplicação financeira de 7 meses, a razão entre o montante e o capital investido é igual a 1,4071. Mantido o regime de juros compostos, se a aplicação fosse de 15 meses,



a razão entre o montante e o capital investido seria igual a

- a) 1,276282
- b) 1,477455
- c) 1,551300
- d) 1,979932
- e) 2,078928

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Pesquisa Operacional Júnior / Questão: 10

**135. [Q756231]** Para entrar em um determinado projeto, um investidor deseja obter uma taxa mínima de atratividade de 1,5% ao mês. O projeto será economicamente inviável para este investidor, se a Taxa Interna de Retorno (TIR), ao mês, for

- a) 1,3%
- b) 1,7%
- c) 1,8%
- d) 2,0%
- e) 2,5%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Auditor / Questão: 63

**136. [Q756212]** O Banco WS emprestou a um de seus clientes a quantia de R\$ 12.000,00, a uma taxa de 5% ao mês, no regime de juros simples, para pagamento único no final de 90 dias. De acordo com as condições do empréstimo, o cliente deverá pagar ao Banco, em reais, o montante total de

- a) 12.600,00
- b) 12.800,00
- c) 13.200,00
- d) 13.600,00
- e) 13.800,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Auditor / Questão: 44

**137. [Q756215]** Um investidor aplicou a importância de R\$ 2.000,00, gerando uma remuneração de R\$ 400,00 ao final de um período de 1 ano. De acordo com o regime de juros simples com capitalização anual, a taxa anual de juros dessa operação foi

- a) 5%

- b) 10%**
- c) 12%**
- d) 20%**
- e) 25%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Auditor / Questão: 47

**138. [Q770083]** Um consumidor ganha R\$ 100,00 por mês e gasta R\$ 30,00 pagando seu aluguel mensal. Suponha que o aluguel aumente 20%, que nenhum outro preço dos bens e serviços que compra se altere e que sua renda monetária aumente 5%. A mudança em sua renda real será, aproximadamente, de

- a) menos 1%**
- b) mais 1%**
- c) mais 4%**
- d) menos 5%**
- e) mais 5%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ênfase em Vendas de Rede Automotiva / Questão: 63

**139. [Q770081]** Supondo a taxa de juros compostos de 1% a. m., o valor presente líquido de um pagamento de R\$ 100,00, a ser efetuado três meses no futuro, pode ser obtido exatamente pela expressão

- a)  $100 \div 1.03$**
- b)  $100 \times 1.03$**
- c)  $100 \times (1.01)^3$**
- d)  $100 \div (1.01)^3$**
- e)  $100 + (0.01)^3 \times 100$**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ênfase em Vendas de Rede Automotiva / Questão: 61

#### **140. [Q770075]**

A indústria Verde e Amarelo produz e vende 100 carrocerias para caminhão por mês. Cada carroceria é vendida por R\$ 50.000,00, com os seguintes custos de produção:

- Variáveis = R\$ 31.000,00 / unidade

- Gastos Fixos (Custos + Despesas) = R\$ 1.520.000,00 / mês

Na última reunião do conselho, ficou determinado que a indústria Verde e Amarelo reduziria em 10% seus gastos fixos. Com base nessas informações e na nova política de redução de custos, qual seria a nova margem de segurança?

- a) 20%
- b) 22%
- c) 24%
- d) 26%
- e) 28%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ênfase em Vendas de Rede Automotiva / Questão: 55

**141. [Q758879]** Genivaldo contraiu um empréstimo de R\$ 100.000,00 (cem mil reais), junto a uma instituição financeira, para adquirir maquinário e insumos agrícolas. Estabeleceu-se que a dívida deveria ser quitada em vinte parcelas, a taxa de juros efetiva de 30 % ao ano. Foi acordado, ainda, que o principal da dívida seria restituído em parcelas iguais, e os juros, calculados sobre o saldo devedor imediatamente anterior, sendo que a prestação mensal devida compõe-se da respectiva cota de amortização do principal, acrescida dos juros correspondentes. Nesse sentido, o sistema de amortização utilizado na transação descrita foi

- a) Amortização Constante.
- b) Amortização Francês (Tabela Price).
- c) Amortização Americano.
- d) Amortização Misto.
- e) Amortizações Variáveis.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Suprimento de Bens e Serviços Júnior - Área Administração / Questão: 7

**142. [Q755770]** Uma aplicação inicial de R\$ 10.000,00 à taxa composta de 3% a. m., terá o valor do resgate, ao fim de 5 meses, em reais, de

- a) 10.323,31
- b) 10.625,36
- c) 10.981,00
- d) 11.273,25
- e) 11.592,74

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Montante.

**143. [Q755771]** O valor dos juros simples obtidos por um capital de R\$ 1.500,00, durante 4 anos, à taxa de 8% ao ano é, em reais, de

- a) 320,00
- b) 480,00
- c) 540,73
- d) 1.980,00
- e) 2.040,73

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização e Logística Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 23

**144. [Q755772]** Se a taxa de uma aplicação é de 120% ao ano, quantos meses serão necessários para dobrar um capital aplicado através de capitalização simples?

- a) 3
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Capitalização Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização e Logística Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 24

**145. [Q755774]** Sendo de 40% a variação do índice de preços em determinado período, a taxa real de uma aplicação de 70%, nesse mesmo período, é

- a) 18,58 %
- b) 19,12 %
- c) 20,24 %
- d) 21,43 %
- e) 22,75 %

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Real.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização e Logística Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 26

**146. [Q755776]** Um empréstimo é contratado pelo prazo de 2 meses à taxa de 3% a.m.. O valor da comissão percentual a ser cobrada no ato da liberação do dinheiro, para que a taxa passe a ser de 5% a.m., é

- a) 1,21 %
- b) 1,83 %
- c) 2,00 %
- d) 3,77 %
- e) 3,95 %

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Analista de Comercialização e Logística Júnior - Área Transporte Marítimo / Questão: 28

**147. [Q759467]** João contraiu uma dívida de cartão de crédito no valor de R\$ 1.000,00 e negociou essa dívida com a operadora, combinando pagar em 10 parcelas mensais e fixas de R\$ 130,00, sendo a primeira delas com vencimento marcado para trinta dias após a data da negociação. Ele pagou as cinco primeiras parcelas no prazo previsto, porém ficou desempregado e não pagou as demais. Um ano após a negociação, conseguiu emprego e procurou a operadora para fazer uma nova negociação. Sabendo-se que nessa negociação a operadora cobrou juros simples mensais de 10%, a dívida de João, em reais, é

- a) 650,00
- b) 750,00
- c) 815,00
- d) 870,00
- e) 910,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Capitalização Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Engenheiro de Telecomunicações Júnior / Questão: 65

**148. [Q430954]**

Um investimento obteve variação nominal de 15,5% ao ano. Nesse mesmo período, a taxa de inflação foi 5%. A taxa de juros real anual para esse investimento foi

- a) 0,5%.
- b) 5,0%.
- c) 5,5%.
- d) 10,0%.
- e) 10,5%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Real.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 19

**149. [Q430946]**

Um investidor aplicou certa quantia em um fundo de ações. Nesse fundo,  $\frac{1}{3}$  das ações eram da empresa A,  $\frac{1}{2}$  eram da empresa B e as restantes, da empresa C. Em um ano, o valor das ações da empresa A aumentou 20%, o das ações da empresa B diminuiu 30% e o das ações da empresa C aumentou 17%. Em relação à quantia total aplicada, ao final desse ano, este investidor obteve

- a) lucro de 10,3%.
- b) lucro de 7,0%.
- c) prejuízo de 5,5%.
- d) prejuízo de 12,4%.
- e) prejuízo de 16,5%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Razões e proporções, Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Banco do Brasil S.A. BB - BR / Escriturário / Questão: 11

**150. [Q418238]**

Um investidor aplicou a quantia de R\$ 20.000,00, à taxa de juros compostos de 10% a.m. Ao final de três meses, esse capital terá gerado o montante, em reais, de

- a) 24.520,00
- b) 25.420,00
- c) 26.620,00
- d) 27.820,00
- e) 28.720,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Analista de Gestão Corporativa - Área Contador / Questão: 46

**151. [Q418320]**

A Empresa Alfa financia suas vendas com prazo de 30 dias. Um determinado cliente, cuja compra foi de R\$ 123.000,00, propôs pagar à vista, desde que a Alfa concedesse um desconto pelo pagamento antecipado. A Alfa informou que tem inserido no preço juros de 2,5% ao mês. Qual seria, então, o valor, em reais, da compra com pagamento à vista?

- a) 100.000,00
- b) 110.000,00
- c) 120.000,00
- d) 130.000,00

**e) 140.000,00**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Desconto Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Contábeis / Questão: 28

### **152. [Q418319]**

Um investidor faz determinado investimento e no final de 12 meses resgata R\$ 634.120,90. Considerando que a taxa de juros mensal foi de 2% e o cálculo teve como base os juros compostos, o que equivale dizer que o fator para determinação do valor de resgate do investimento é igual a 1,26824179, qual é, em reais, o valor do investimento?

**a) 200.000,00**

**b) 300.000,00**

**c) 400.000,00**

**d) 500.000,00**

**e) 600.000,00**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxas Equivalentes.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Distribuidora S.A. Petrobras Distribuidora S A - BR / Profissional Júnior - Área Ciências Contábeis / Questão: 27

### **153. [Q376172]**

Um técnico do IBGE tomou um empréstimo bancário de R\$ 36.000,00 pelo prazo de 5 anos e, ao final desse tempo, deverá restituir ao banco a importância de R\$ 38.700,00. Qual é a taxa anual de juros simples nesse empréstimo?

**a) 1,2%**

**b) 1,5%**

**c) 2,3%**

**d) 2,5%**

**e) 3,0%**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE - BR / Gestão e Infraestrutura / Questão: 51

### **154. [Q439047]**

Um projeto de investimento que envolve um grande gasto inicial, seguido de um fluxo de receitas futuras positivas, tem uma taxa interna de retorno de 8% a.a. Na avaliação desse projeto, caso a

taxa de

- a)** desconto usada seja de 10% a.a., o Valor Presente Líquido será positivo.
- b)** desconto usada seja menor que 8% a.a., o Valor Presente Líquido será positivo.
- c)** desconto seja nula, o Valor Presente Líquido também será nulo.
- d)** juros dos títulos públicos seja de 6% a.a., o projeto deve ser aceito.
- e)** atratividade mínima seja maior que 8% a.a., o projeto deve ser aceito.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petrobras Biocombustível - BR / Economista Júnior / Questão: 34

### **155. [Q439180]**

A taxa de desconto de 10% a.a. vai ser usada na avaliação de um projeto que, um ano após o investimento inicial, produz uma receita líquida de R\$ 1.000,00 e, dois anos após, uma receita líquida de R\$ 1.100,00. A duration deste fluxo de dois recebimentos futuros, em anos, é de

- a)** 1
- b)** 1.25
- c)** 1.5
- d)** 1.75
- e)** 2

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Economista Júnior / Questão: 47

### **156. [Q418034]**

Um banco descontou uma duplicata no valor de R\$ 5.000,00 para a Loja Arbe, com um prazo de vencimento para 10 dias. A taxa de desconto comercial simples cobrada pelo banco foi de 4,2% a.m. (ano comercial). O valor do desconto, em reais, foi de

- a)** 68,00
- b)** 70,00
- c)** 97,00
- d)** 140,00
- e)** 201,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > A Operação de Desconto, Desconto Comercial ou bancário Simples (por fora).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 10



### 157. [Q418029]

Um equipamento está sendo vendido a prazo, da seguinte forma: R\$ 500,00 de entrada no ato da compra, mais duas parcelas, sendo a primeira, no valor de R\$ 440,00, a ser paga em 30 dias após a compra, e a segunda, no valor de R\$ 180,00, a ser paga em 60 dias após a compra. A taxa de juros simples praticada no mercado é de 10% a.m. O valor à vista desse equipamento é, em reais, de

- a) 535,00
- b) 580,00
- c) 1.050,00
- d) 1.100,00
- e) 1.120,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Técnico de Administração e Controle Júnior / Questão: 5

### 158. [Q417955]

A Transalpina S.A., empresa de transportes aéreos, está estudando um projeto de investimento com as seguintes características:

• Valor do investimento inicial	R\$ 45.000.000,00
• Retornos anuais esperados	
- 1º ano	R\$ 28.600.000,00
- 2º ano	R\$ 19.360.000,00
- 3º ano	R\$ 10.648.000,00

Sabendo-se que a taxa composta de retorno esperada pela empresa é de 10% ao ano, o Valor Presente Líquido (VPL) do projeto, em reais, é

- a) 2.500.000,00
- b) 4.946.500,00
- c) 4.500.000,00
- d) 5.000.000,00
- e) 5.115.000,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento, Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2010 / Petróleo Brasileiro S.A Petrobras - BR / Contador Júnior / Questão: 1

### 159. [Q512716]

No caso do projeto de investimento P, o período necessário para recuperar os recursos dispendidos na sua implantação é de 4 anos. No caso do projeto Q, o mesmo período é de 5 anos. Logo, afirma-

se que

- a )** P tem maior valor presente líquido do que Q.
- b )** P tem maior taxa interna de retorno do que Q.
- c )** Q será preferível a P, se a taxa de juros de mercado aumentar.
- d )** se o payback mínimo aceitável for de sete anos, ambos os projetos são inviáveis.
- e )** a comparação entre P e Q, usando estas informações, é incompleta, por desconsiderar o valor dos recursos no tempo.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR), Payback e payback descontado.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Termorio S.A - BR / Economista Júnior / Questão: 46

### **160. [Q513386]**

Uma pessoa recebe R\$ 100,00, quantia que deverá repagar durante 3 anos, com a taxa de juros composto de 6% a.a. Ao fim do primeiro ano, a pessoa faz um pagamento de R\$ 6,00 ao credor, e o mesmo acontece ao fim do segundo ano. No final do terceiro ano, para liquidar sua dívida, ela deverá pagar, em reais,

- a)** 94,00
- b)** 100,00
- c)** 106,00
- d)** 112,00
- e)** 118,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Departamento de Controle do Espaço Aéreo DECEA - BR / Técnico de Defesa e Controle de Tráfego Aéreo - Área Ciências Econômicas / Questão: 39

### Fator de Acumulação de Capital

(1+i) <sup>n</sup>	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	15%	18%
1	1,01	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,15	1,18
2	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,21	1,25	1,32	1,39
3	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23	1,26	1,30	1,33	1,40	1,52	1,64
4	1,04	1,08	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,57	1,75	1,94
5	1,05	1,10	1,16	1,22	1,28	1,34	1,40	1,47	1,54	1,61	1,76	2,01	2,29
6	1,06	1,13	1,19	1,27	1,34	1,42	1,50	1,59	1,68	1,77	1,97	2,31	2,70
7	1,07	1,15	1,23	1,32	1,41	1,50	1,61	1,71	1,83	1,95	2,21	2,66	3,19
8	1,08	1,17	1,27	1,37	1,48	1,59	1,72	1,85	1,99	2,14	2,48	3,06	3,76
9	1,09	1,20	1,30	1,42	1,55	1,69	1,84	2,00	2,17	2,36	2,77	3,52	4,44
10	1,10	1,22	1,34	1,48	1,63	1,79	1,97	2,16	2,37	2,59	3,11	4,05	5,23
11	1,12	1,24	1,38	1,54	1,71	1,90	2,10	2,33	2,58	2,85	3,48	4,65	6,18
12	1,13	1,27	1,43	1,60	1,80	2,01	2,25	2,52	2,81	3,14	3,90	5,35	7,29
13	1,14	1,29	1,47	1,67	1,89	2,13	2,41	2,72	3,07	3,45	4,36	6,15	8,60
14	1,15	1,32	1,51	1,73	1,98	2,26	2,58	2,94	3,34	3,80	4,89	7,08	10,15
15	1,16	1,35	1,56	1,80	2,08	2,40	2,76	3,17	3,64	4,18	5,47	8,14	11,97
16	1,17	1,37	1,60	1,87	2,18	2,54	2,95	3,43	3,97	4,59	6,13	9,36	14,13
17	1,18	1,40	1,65	1,95	2,29	2,69	3,16	3,70	4,33	5,05	6,87	10,76	16,67
18	1,20	1,43	1,70	2,03	2,41	2,85	3,38	4,00	4,72	5,56	7,69	12,38	19,67
19	1,21	1,46	1,75	2,11	2,53	3,03	3,62	4,32	5,14	6,12	8,61	14,23	23,21
20	1,22	1,49	1,81	2,19	2,65	3,21	3,87	4,66	5,60	6,73	9,65	16,37	27,39

**161. [Q384351]** Uma aplicação financeira remunera o capital investido à taxa composta anual de 12% com capitalizações trimestrais. Aplicando-se R\$ 2.000,00 nessas condições durante 12 meses, o montante, em reais, ao final do período, será de

- a) 2.180,00
- b) 2.240,00
- c) 2.260,00
- d) 2.320,00
- e) 2.350,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Técnico de Arquivo / Questão: 11

**162. [Q384294]** Os períodos de retorno (payback) de dois projetos de investimento, A e B, são, respectivamente, 2 e 4 anos. Assim, certamente, a(o)

- a) taxa interna de retorno de A é maior que a de B.
- b) valor presente líquido de A é maior que o de B.
- c) investimento inicial exigido pelo projeto A é menor do que o exigido pelo B.
- d) projeto A é preferível a B, se forem mutuamente exclusivos.
- e) projeto A libera caixa (liquidez) para outros usos mais rapidamente que B, pelo menos inicialmente.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Economista / Questão: 57

**163. [Q381950]** Considere dois projetos mutuamente exclusivos: começar de imediato a construção já aprovada de uma estrada, ou começar um ano depois, quando o número de veículos demandantes dessa estrada for maior. Começar imediatamente tem um Valor Presente Líquido de R\$1.000,00; começar depois leva a um Valor Futuro Líquido, daqui a um ano, de R\$1.200,00. A taxa de desconto relevante no ano é de 10%. O valor máximo que o investidor pagaria agora, pela opção de começar em um ano, seria, em reais, aproximadamente,

- a) 170,00
- b) 130,00
- c) 90,00
- d) 50,00
- e) 10,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Análise de Investimento.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Administrador / Questão: 69

**164. [Q381902]** Uma promissória sofrerá desconto comercial 2 meses e 20 dias antes do vencimento, à taxa simples de 18% ao ano. O banco que descontará a promissória reterá, a título de saldo médio, 7% do valor de face durante o período que se inicia na data do desconto e que termina na data do vencimento da promissória. Há ainda IOF de 1% sobre o valor nominal. Para que o valor líquido, recebido no momento do desconto, seja R\$ 4.620,00, o valor nominal, em reais, desprezando-se os centavos, deverá ser

- a) 5.104
- b) 5.191
- c) 5.250
- d) 5.280
- e) 5.344

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Desconto Comercial ou bancário Simples (por fora).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2009 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Administrador / Questão: 35

## 165. [Q249749]

A tabela abaixo apresenta o fluxo de caixa de um certo projeto.

Período (anos)	0	1	2
Valor (milhares de reais)	- 410	P	P

Para que a taxa interna de retorno anual seja 5%, o valor de P, em milhares de reais, deve ser

- a )** 216,5
- b )** 217,5
- c )** 218,5
- d )** 219,5
- e )** 220,5

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário - Área Tecnologia da Informação / Questão: 6

### **166. [Q519589]**

Um consumidor tem renda igual a R\$ 1.000,00, gasta 20% da mesma com transporte e outros 30% com o aluguel de sua casa. Se no transporte houver uma redução de preço de 20% e o aluguel aumentar 10%, não ocorrendo nenhuma outra variação de preço, o poder de compra da renda do consumidor, isto é, sua renda real

- a)** diminui aproximadamente 1%.
- b)** não sofre alteração.
- c)** aumenta aproximadamente R\$ 100,00.
- d)** aumenta aproximadamente 1%.
- e)** aumenta aproximadamente 15%.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP - BR / Especialista em Regulação - Área Geral / Questão: 59

### **167. [Q519554]**

A taxa interna de retorno (TIR) do fluxo financeiro de qualquer projeto de investimento é

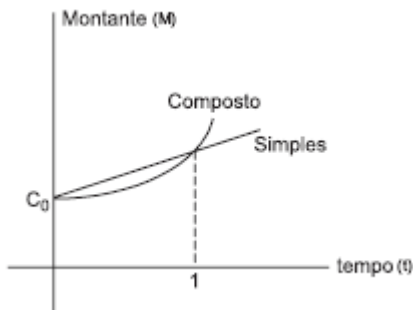
- a)** sempre positiva.
- b)** igual à taxa de juros do mercado.
- c)** igual ao custo de capital para o investidor.
- d)** a taxa de desconto que anula o valor presente líquido (VPL) do fluxo financeiro.
- e)** o único critério válido para determinar se vale a pena fazer o investimento.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP - BR / Especialista em Regulação de Petróleo - Área Geral 1 / Questão: 54

**168. [Q258889]**

O gráfico a seguir representa as evoluções no tempo do Montante a Juros Simples e do Montante a Juros Compostos, ambos à mesma taxa de juros.  $M$  é dado em unidades monetárias e  $t$ , na mesma unidade de tempo a que se refere a taxa de juros utilizada.



Analisando-se o gráfico, conclui-se que para o credor é mais vantajoso emprestar a juros

- a) compostos, sempre.
- b) compostos, se o período do empréstimo for menor do que a unidade de tempo.
- c) simples, sempre.
- d) simples, se o período do empréstimo for maior do que a unidade de tempo.
- e) simples, se o período do empréstimo for menor do que a unidade de tempo.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Caixa Econômica Federal CEF - BR / Técnico Bancário / Questão: 9

**169. [Q517097]**

A Empresa Dias & Noites Ltda. obteve um empréstimo de R\$10.000,00 pelo prazo de 6 meses a juros simples de 3% ao mês. No final do prazo de empréstimo, a empresa vai pagar ao Banco o montante de

- a) 11.800,00
- b) 11.699,99
- c) 11.500,00
- d) 11.333,33
- e) 10.980,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP - BR / Analista Administrativo - Área Ciências Contábeis / Questão: 64

### 170. [Q439567]

Uma aplicação de R\$ 1.000,00 gera uma remuneração mensal, para o investidor, de R\$ 10,00 durante 360 meses. Após este período, e sem nenhum outro pagamento, a aplicação se encerra. A taxa de juros compostos da aplicação é

- a) aproximadamente 1% a.m.
- b) exatamente 1% a.m.
- c) maior que 1% a.m.
- d) exatamente 6% a.a.
- e) exatamente 12% a.a.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Taxas Equivalentes.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Tribunal de Justiça de Rondônia TJ RO - RO / Agente Judiciário - Área Economista / Questão: 39

### 171. [Q255256]

Almir, Cícero e Édson estavam almoçando juntos em um restaurante. Ao final do prato principal, resolveram comer pudim de leite. Eles comentaram que o mesmo pudim, no restaurante vizinho, custava igual e era bem melhor. Por isso, Almir sugeriu que a conta fosse fechada e todos os três se levantassem e fossem comer a sobremesa no tal restaurante. Isso provocou as seguintes afirmações:

I - Cícero afirmou que pagar a gorjeta de 10% sobre o valor da conta em cada um dos restaurantes é mais dispendioso do que pagar a gorjeta de 10% sobre o valor total após comer o pudim no restaurante em que estavam;

II - Édson afirmou que pagar 5% sobre o valor da refeição no primeiro restaurante e 5% sobre o valor da sobremesa no segundo restaurante faz com que gastem de gorjeta o mesmo que pagando a gorjeta de 10% sobre o valor total após comer o pudim no restaurante em que estavam.

Com relação às afirmações acima, tem-se que

- a) I e II estão corretas.
- b) I está certa e II está errada porque, seguindo a sugestão de Édson, eles pagariam menos do que se comessem a sobremesa no primeiro restaurante.
- c) I está certa e II está errada porque, seguindo a sugestão de Édson, eles pagariam mais do que se comessem a sobremesa no primeiro restaurante.
- d) I está errada porque, em ambos os casos, o gasto é o mesmo e II está errada porque, seguindo a sugestão de Édson, eles pagariam menos do que se comessem a sobremesa no primeiro restaurante.
- e) I está errada porque, em ambos os casos, o gasto é o mesmo e II está errada porque, seguindo a sugestão de Édson, eles pagariam mais do que se comessem a sobremesa no primeiro restaurante.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP - BR / Técnico em Informações Educacionais / Questão: 21

### 172. [Q255969]

Uma pesquisa sobre o mercado mundial de jogos pela Internet revelou que 80% das pessoas que jogam on-line são mulheres e apenas 20% são homens. A mesma pesquisa constatou que, do total de jogadores, 68% são pessoas casadas. Considerando-se que 65% das mulheres que jogam on-line são casadas, conclui-se que o percentual de jogadores do sexo masculino que são casados é

- a) 3%
- b) 16%
- c) 48%
- d) 52%
- e) 80%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2008 / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP - BR / Técnico em Regulação do Petróleo e Derivados - Área Geral / Questão: 42

### 173. [Q95254]

No sistema de amortização de dívidas conhecido como SAC, as:

- a ) amortizações periódicas a pagar são crescentes e os juros a pagar são decrescentes.
- b ) amortizações periódicas a pagar são constantes e os juros a pagar são crescentes.
- c ) prestações periódicas a pagar são iguais.
- d ) prestações periódicas a pagar são decrescentes, embora o componente de amortização da prestação seja constante.
- e ) prestações periódicas a pagar são decrescentes, o mesmo acontecendo com o componente de amortização da prestação.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos), Sistema de amortização constante (SAC).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Técnico de Controle Externo - Área Economia / Questão: 72

### 174. [Q94531]

Um capital de R\$ 50.000,00 foi aplicado por um período de 6 meses, a uma taxa de juros (simples) de 2% ao mês. No dia do resgate, qual o montante de juros, em reais, obtido pelo investidor com esta aplicação?



- a )** 5.500,00
- b )** 5.999,66
- c )** 6.000,00
- d )** 6.333,33
- e )** 6.666,33

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples, Montante.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Técnico de Controle Externo - Área Administração / Questão: 70

### **175. [Q379380]**

Um capital de R\$ 25.000,00 foi aplicado por sete meses, rendendo de juros R\$ 7.875,00. Qual a taxa de juros simples mensal utilizada nessa aplicação?

- a)** 3,59%
- b)** 4,00%
- c)** 4,50%
- d)** 4,55%
- e)** 4,95%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Refinaria Alberto Pasqualini Petrobras REFAP - BR / Supridor - Área Comercial / Questão: 31

### **176. [Q92438]**

A Empresa Silva & Filhos obteve um empréstimo pelo qual, ao final de um ano, deverá pagar um montante de R\$ 100.000,00, incluindo principal e juros compostos de 2,5% ao mês.

O valor atual desse empréstimo, em reais, é:

- a)** 70.000,00
- b)** 74.355,58
- c)** 75.000,00
- d)** 76.923,08
- e)** 78.024,29

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Administrador / Questão: 65

**177. [Q93489]**

Um investidor aplica R\$ 100,00 no primeiro dia do mês e recebe R\$ 1,00 em cada primeiro dia dos cinco meses subsequentes. Finalmente, no primeiro dia do sexto mês subsequente recebe R\$ 101,00. Qual é a taxa de juros desta aplicação?

- a) 5% ao semestre.
- b) 6% ao ano.
- c) 1% ao semestre.
- d) 1% ao mês.
- e) 6% ao mês.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Economista / Questão: 63

**178. [Q93483]**

No sistema de amortização de dívidas conhecido como SAC, as:

- a) amortizações periódicas a pagar são crescentes e os juros a pagar são decrescentes.
- b) amortizações periódicas a pagar são constantes e os juros a pagar são crescentes.
- c) prestações periódicas a pagar são iguais.
- d) prestações periódicas a pagar são decrescentes, embora o componente de amortização da prestação seja constante.
- e) prestações periódicas a pagar são decrescentes, o mesmo acontecendo com o componente de amortização da prestação.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Rendas (Séries de Pagamentos).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Economista / Questão: 62

**179. [Q93465]**

A taxa de juros sendo de 1% a. m., qual o valor atual de um fluxo financeiro composto de três pagamentos: R\$ 1 000,00 daqui a um mês, R\$ 2 000,00 em dois meses e R\$ 3 000,00 em 3 meses?

a) 
$$\frac{1000}{1+0.1} + \frac{2000}{(1+0.1)^2} + \frac{3000}{(1+0.1)^3}$$

b) 
$$\frac{1000}{1.01} + \frac{2000}{1.02} + \frac{3000}{1.03}$$

$$\frac{1000}{(1.01)} + \frac{2000}{(1.01)^2} + \frac{3000}{(1.01)^3}$$

c)

$$\frac{1000}{(1.01)^0} + \frac{2000}{(1.01)^1} + \frac{3000}{(1.01)^2}$$

d)

$$1000 \times 1.01 + 2000 \times 1.01^2 + 3000 \times 1.01^3$$

e)

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2007 / Tribunal de Contas de Rondônia TCE RO - RO / Economista / Questão: 60

**Considere o texto abaixo para responder às questões 21 e 22.**

*“Petrobras deverá ter superavit de U\$3 bi este ano*

*Pela primeira vez na história, a Petrobras terá um superavit comercial na balança de petróleo e derivados em 2006. O saldo deverá ficar em U\$3 bilhões, (...) a estimativa inicial era de um saldo de U\$2 bilhões. (...) O diretor financeiro da Petrobras (...) disse que a tendência é de superavits crescentes a partir da auto-suficiência e que a produção deverá aumentar 9% ao ano até 2010.”*

**Jornal O Globo, 03 fev. 2006. (adaptado).**

**180. [Q358439]** Se o saldo chegar aos U\$3 bilhões acima previstos, o aumento, em relação ao saldo inicialmente estimado, será de:

- a) 10%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 100%
- e) 150%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Auxiliar Técnico - Área Administração / Questão: 21

**181. [Q62802]**

Uma empresa de material de higiene lançou uma promoção. Por um tubo de 120g de pasta de dente, o consumidor paga o preço de um tubo de 90g. Sabendo-se que o desconto será

proporcional à quantidade do produto, o consumidor que aproveitar a promoção "pague por 90g e leve 120g" receberá, sobre o preço original da pasta de dente, um desconto de:

- a) 25%
- b) 30%
- c) 33%
- d) 36%
- e) 40%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Departamento Nacional de Produção Mineral DNPM - BR / Técnico Administrativo - Área Apoio Administrativo / Questão: 46

### 182. [Q358803]

Em uma empresa, a razão do número de empregados homens para o de mulheres é 73 . Portanto, a porcentagem de homens empregados nessa empresa é:

- a) 30%
- b) 43%
- c) 50%
- d) 70%
- e) 75%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Razões e proporções, Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES - BR / Técnico Administrativo / Questão: 17

### 183. [Q360179]

Qual deve ser o percentual de aumento no preço de um produto, para que um desconto de 20% sobre o preço aumentado faça com que ele retorne ao preço original?

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Supridor / Questão: 21

**184. [Q313822]** De cada R\$100,00 do lucro de certa empresa, R\$20,00 vinham das vendas no mercado interno e R\$80,00, de exportações. Se o valor referente às exportações fosse reduzido em 10%, o lucro total dessa empresa se manteria inalterado se as vendas no mercado interno aumentassem em:

- a) 8%
- b) 10%
- c) 20%
- d) 34%
- e) 40%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Assistente Técnico de Telecomunicações / Questão: 17

**185. [Q71918]**

Sobre métodos para avaliar propostas de investimento, é correto afirmar que a(o):

- a) vantagem do valor presente líquido é a não-necessidade de utilização de uma taxa de desconto.
- b) taxa interna de retorno pode apresentar resultados múltiplos.
- c) prazo de retorno (payback) independe do horizonte de tempo considerado, apresentando acumulação dos fluxos de caixa até atingir o dobro do investimento original.
- d) valor atual líquido é igual à taxa média de retorno.
- e) valor presente líquido é sempre igual à taxa interna de retorno.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Payback e payback descontado, Taxa Interna de Retorno (TIR).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Recursos Energéticos / Questão: 26

**186. [Q66182]**

A taxa efetiva bimestral correspondente a 20% ao bimestre, com capitalização mensal, é:

- a) 10%
- b) 20%
- c) 21%
- d) 22%
- e) 24%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxa Efetiva, Taxa Nominal.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Petrobras Transporte S.A TRANSPETRO - BR / Assistente Técnico de Suprimento / Questão: 23

**187. [Q69006]**

Em relação a uma série de pagamentos uniformes em capitalização composta, dado o valor presente (VP), a taxa de juros (i) e o número de períodos (n), a fórmula que relaciona o pagamento periódico uniforme (PMT) ao valor presente (VP) é dada por:

- a)  $PMT = VP \cdot (1+i)^n$
- b)  $PMT = VP \cdot [i \cdot (1+i)^n / ((1+i)^n - 1)]$
- c)  $PMT = VP / (1+i)^n$
- d)  $PMT = VP / [i \cdot (1+i)^n / ((1+i)^n - 1)]$
- e)  $PMT = VP \cdot [(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)]$

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Compostos, Renda Uniforme, Valor Presente Líquido (VPL).

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Finanças e Orçamento / Questão: 26

**188. [Q69001]**

Um consumidor compra um aparelho eletrônico de R\$1.000,00, pago com uma entrada de R\$500,00 e um saldo para pagamento em um mês com juros de 3,5%. O valor a ser pago em um mês, em reais, é:

- a) 15,79
- b) 500,00
- c) 517,50
- d) 535,00
- e) 1.035,00

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Juros Simples.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2006 / Empresa de Pesquisa Energética EPE - BR / Finanças e Orçamento / Questão: 24

**189. [Q437777]**

Do total de funcionários da empresa Fios S/A, 20% são da área de Informática e outros 14% ocupam os 21 cargos de chefia. Quantos funcionários dessa empresa NÃO trabalham na área de Informática?

- a ) 30
- b ) 99
- c ) 110
- d ) 120
- e ) 150

Utilize as informações a seguir para responder às questões 27 e 28. ´

Sejam dois projetos de investimento A e B, com os seguintes fluxos de caixa:

ANO	PROJETO A	PROJETO B
0	-5.000	-5.000
1	3.500	2.500
2	1.500	1.600
3	1.200	4.000

**190. [Q439351]**

Utilizando o método do Valor Presente Líquido para os projetos A e B, e supondo que a taxa de desconto fosse de 10% ao ano, seus respectivos VPL seriam iguais a:

- a ) 313,27 e 1.300,98
- b ) 314,52 e 1.400,12
- c ) 319,43 e 1.315,76
- d ) 323,07 e 1.600,30
- e ) 323,10 e 1.257,59

**191. [Q63591]**

Uma empresa tomou emprestados R\$ 100.000,00 por 45 dias corridos e pagou, no final, R\$ 115.000,00. A taxa composta anual dessa operação é:

- a ) 200%
- b ) 203,7%
- c ) 205,9%
- d ) 215,4%
- e ) 300%

**192. [Q63606]**

Um banco cobrou, por uma operação no valor de R\$ 200.000,00, pelo prazo de 62 dias, uma taxa composta de 21,5% ao ano, uma Tarifa de Abertura de Crédito (TAC) de R\$ 500,00, mais a variação do IGP-M que, no período, foi de 1,25%. O pagamento final, em reais, e a taxa composta anual, respectivamente, foram de:

- a ) 205.451,21 e  $i = 24,2\%$  a.a.
- b ) 206.821,61 e  $i = 23,3\%$  a.a.
- c ) 207.333,33 e  $i = 23,5\%$  a.a.
- d ) 210.523,45 e  $i = 21,5\%$  a.a.
- e ) 245.736,12 e  $i = 22,5\%$  a.a.

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Taxas Equivalentes, Capitalização Composta.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Ministério Público de Rondônia MPE RO - RO / Analista em Economia / Questão: 38

**193. [Q165033]**

Um motorista dirigia seu carro a 70 km/h quando percebeu que a velocidade máxima permitida na via em que ele se encontrava era de 60 km/h. Para não mais ultrapassar o limite permitido, ele precisaria reduzir sua velocidade, aproximadamente, em:

- a) 10,0%
- b) 11,2%
- c) 13,4%
- d) 14,3%
- e) 16,7%

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Prefeitura de Nova Iguaçu - RJ / Agente Municipal de Trânsito e Transporte / Questão: 14

**194. [Q150153]**

Um condomínio tem 12 prédios de 10 andares, cada andar com 8 apartamentos. Se, atualmente, 85% dos apartamentos desse condomínio estão ocupados, quantos apartamentos estão desocupados?

- a) 96
- b) 102
- c) 120



**d) 144**

**e) 156**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Assembléia Legislativa de Tocantins ALE TO - TO / Auxiliar Legislativo - Operação de Máquinas de Reprografia e Auxiliar Legislativo Especializado (Motorista) / Questão: 16

### 195. [Q70946]

Uma cidade tem ao todo 42 vereadores. A divisão do número de vereadores na Assembléia é proporcional ao número de votos obtidos por cada partido. Em uma eleição na referida cidade, concorreram apenas os partidos A, B e C. O quadro abaixo mostra o resultado da eleição.

Partidos	Nº de votos
A	10 000
B	20 000
C	40 000

Quantos vereadores fez o partido B?

**a) 6**

**b) 8**

**c) 12**

**d) 18**

**e) 24**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Fundação Educacional e Cultural de Nova Iguaçu FENIG - RJ / Auxiliar Administrativo / Questão: 36

### 196. [Q70925]

Um revendedor de carros usados comprou um automóvel por R\$ 11 000,00. Se ele desejar ter um lucro de 16% sobre o preço de compra, por quanto deverá revender esse carro, em reais?

**a) 11 860,00**

**b) 12 500,00**

**c) 12 760,00**

**d) 12 860,00**

**e) 13 200,00**

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Fundação Educacional e Cultural de Nova Iguaçu FENIG - RJ / Auxiliar Administrativo / Questão: 33

**197. [Q70872]**

Para fazer  $\frac{1}{4}$  de litro de suco, são usadas 4 laranjas. Quantas laranjas serão usadas para fazer 3 litros desse suco?

- a) 24
- b) 30
- c) 36
- d) 48
- e) 49

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Fundação Educacional e Cultural de Nova Iguaçu FENIG - RJ / Auxiliar Administrativo / Questão: 24

**198. [Q71533]**

Pedro saiu de casa com uma nota de R\$ 20,00. Gastou 30% desse valor comprando um ingresso para um cinema e, em seguida, gastou 10% do troco que recebeu comprando chocolates. Quanto Pedro gastou em chocolates, em reais?

- a) 1,40
- b) 1,60
- c) 1,80
- d) 2,00
- e) 2,20

Disciplinas/Assuntos vinculados: Matemática Financeira > Porcentagem.

Fonte: Fundação CESGRANRIO - CESGRANRIO 2005 / Ministério Público de Rondônia MPE RO - RO / Técnico Administrativo / Questão: 30

**199. [Q11806]**

Uma dívida de R\$ 20.000,00 e outra, de R\$ 30.000,00, com vencimento em 2 e 4 meses, respectivamente, serão liquidadas por meio de um único pagamento, a ser efetuado em 3 meses. Considerando-se juros efetivos de 5% a.m., o valor deste pagamento, em reais, será de:

- a) 35.652,26
- b) 48.256,30
- c) 49.571,43
- d) 50.000,14
- e) 52.334,51

## 200. [Q11800]

O montante gerado por um capital de R\$ 20.000,00, aplicado a uma taxa de 5% ao mês, ao final de quatro meses, com capitalização mensal, será, em reais, de:

- a) 14.310,00
- b) 24.000,00
- c) 24.310,12
- d) 25.525,63
- e) 25.675,18

# Gabarito

Criado em: 09/02/2023 às 11:19:51

(1 = c ) (2 = d ) (3 = b ) (4 = e) (5 = a ) (6 = e ) (7 = a ) (8 = c ) (9 = b ) (10 = a ) (11 = a ) (12 = c )  
(13 = a ) (14 = d ) (15 = c ) (16 = d ) (17 = a ) (18 = e ) (19 = a ) (20 = c ) (21 = a ) (22 = a ) (23 = e)  
(24 = b ) (25 = d ) (26 = c ) (27 = d ) (28 = c ) (29 = b ) (30 = e ) (31 = d ) (32 = e ) (33 = d ) (34 = c ) (35  
= b ) (36 = a ) (37 = b ) (38 = e ) (39 = a ) (40 = b ) (41 = a ) (42 = c ) (43 = a ) (44 = d ) (45 = e ) (46 =  
b ) (47 = d ) (48 = b ) (49 = a ) (50 = a ) (51 = b ) (52 = b ) (53 = d ) (54 = e ) (55 = b ) (56 = b ) (57 = b )  
(58 = d ) (59 = c ) (60 = d ) (61 = e ) (62 = d ) (63 = a ) (64 = a ) (65 = d ) (66 = b ) (67 = d ) (68 = a )  
(69 = d ) (70 = e ) (71 = b ) (72 = c ) (73 = e ) (74 = e ) (75 = c ) (76 = e ) (77 = e ) (78 = a ) (79 = b ) (80 =  
a ) (81 = e ) (82 = b ) (83 = a ) (84 = b ) (85 = a ) (86 = c ) (87 = e ) (88 = e ) (89 = a ) (90 = a ) (91 = a )  
(92 = d ) (93 = b ) (94 = d ) (95 = b ) (96 = b ) (97 = a ) (98 = c ) (99 = a ) (100 = b ) (101 = e ) (102 =  
e ) (103 = c ) (104 = d ) (105 = c ) (106 = d ) (107 = b ) (108 = a ) (109 = d ) (110 = b ) (111 = d ) (112 =  
b ) (113 = a ) (114 = b ) (115 = a ) (116 = d ) (117 = a ) (118 = c ) (119 = d ) (120 = c ) (121 = d ) (122 =  
d ) (123 = c ) (124 = d ) (125 = b ) (126 = e ) (127 = a ) (128 = d ) (129 = c ) (130 = e ) (131 = a ) (132  
= d ) (133 = c ) (134 = e ) (135 = a ) (136 = e ) (137 = d ) (138 = a ) (139 = d ) (140 = e ) (141 = a ) (142 =  
e ) (143 = b ) (144 = d ) (145 = d ) (146 = d ) (147 = e ) (148 = d ) (149 = c ) (150 = c ) (151 = c ) (152 =  
d ) (153 = b ) (154 = b ) (155 = c ) (156 = b ) (157 = c ) (158 = d ) (159 = e ) (160 = c ) (161 = c ) (162 =  
e ) (163 = c ) (164 = c ) (165 = e ) (166 = d ) (167 = d ) (168 = e ) (169 = a ) (170 = a ) (171 = d ) (172 =  
e ) (173 = d ) (174 = c ) (175 = c ) (176 = b ) (177 = d ) (178 = d ) (179 = c ) (180 = b ) (181 = a ) (182 =  
a ) (183 = d ) (184 = e ) (185 = b ) (186 = c ) (187 = b ) (188 = c ) (189 = d ) (190 = d ) (191 = c ) (192 =  
b ) (193 = d ) (194 = d ) (195 = c ) (196 = c ) (197 = d ) (198 = a ) (199 = c ) (200 = c )