

ANALISTA DE PESQUISA ENERGÉTICA
ECONOMIA DE ENERGIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o tema da Redação e 60 questões objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

Conhecimentos Básicos				Conhecimentos Específicos	
Língua Portuguesa		Língua Inglesa		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 10	2,5 ponto cada	11 a 20	1,5 ponto cada	21 a 60	1,5 ponto cada
Total: 25,0 pontos		Total: 15,0 pontos		Total: 60,0 pontos	
Total: 100,0 pontos					

b) um **CARTÃO-RESPOSTA** destinado à marcação das respostas das questões objetivas formuladas nas provas cujo verso é a página para desenvolvimento da Redação, que vale até 50,0 pontos, o qual é denominado **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO** **SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Concurso Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**;

c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**, quando terminar o tempo estabelecido;

d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**.

Obs: Iniciadas as provas, o candidato só poderá retirar-se da sala após decorrida **1 (uma) hora** do efetivo início das mesmas e não poderá levar o **CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal este **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - O **TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DE REDAÇÃO É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA/PÁGINA DE REDAÇÃO**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Uma empresa de energia eólica precisa escolher um equipamento dentre dois tipos existentes no mercado, ambos com vida útil de 4 anos. O primeiro custa \$ 40.000,00 à vista, e tem custo de manutenção de \$ 4.000,00 por ano; o segundo custa \$ 35.000,00 à vista e tem custo de manutenção de \$ 6.000,00 por ano.

Os analistas resolveram comprar o equipamento com o menor custo anual equivalente, considerando a vida útil apresentada, uma taxa mínima de atratividade de 10% ao ano, e os custos anuais de manutenção alocados, respectivamente, ao final de cada ano.

O valor absoluto, em \$, da diferença entre o custo anual equivalente do equipamento escolhido em relação ao outro, pertence ao intervalo

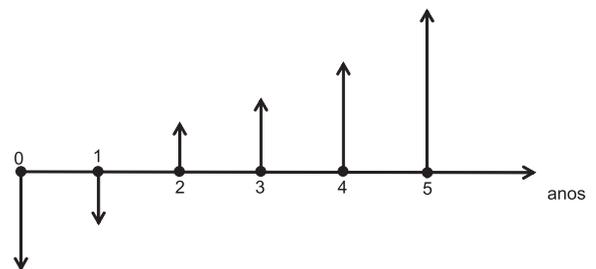
- (A) 101 a 400
- (B) 401 a 700
- (C) 701 a 1000
- (D) 1001 a 1300
- (E) 1301 a 1600

Dado:

$$1,1^4 \cong 1,464$$

22

Uma empresa está considerando a possibilidade de investir na montagem de uma nova unidade industrial. O projeto, com vida útil de 5 anos, tem previsão de investimento inicial (fluxo de caixa alocado no ano zero) de 100 milhões de reais, seguido de outro investimento (fluxo negativo), alocado no ano 1, de 50 milhões de reais. A partir dos anos seguintes, têm-se somente fluxos de caixa positivos, com previsão de 50 milhões de reais para o ano 2 e crescimento de 50% ao ano, em relação ao ano anterior, a partir do ano 2, conforme sugere o diagrama abaixo.



Devido ao risco, a empresa exige uma taxa mínima de atratividade de 25% ao ano.

A partir de tais premissas, qual o valor mais próximo, em milhões de reais, do VPL desse projeto para essa empresa?

- (A) 12
- (B) 32
- (C) 72
- (D) 132
- (E) 256

23

Um capital foi aplicado a uma taxa de 5% ao trimestre, no regime de juros compostos.

Qual o valor mais próximo do tempo mínimo necessário, em trimestres, para que esse capital cresça de 200%?

- (A) 23
- (B) 30
- (C) 38
- (D) 40
- (E) 48

Dado:
 $\log 3 \approx 0,477$ e $\log 105 = 2,021$

24

Em investimentos estruturados financeiramente no formato de *Project Finance*, uma vez que a construção do projeto esteja concluída e sejam iniciadas as suas operações, contratos de compra e venda de sua produção ou para utilização de seus serviços, geralmente, constituirão os principais arranjos de garantia da dívida do projeto, assegurando o recebimento de receitas suficientes para cobrir custos de operação e despesas com dívidas contraídas.

Associe três dos diferentes formatos de contratos de compra e venda, utilizados em *Project Finance*, com as suas respectivas características apresentadas.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> I – Acordo <i>throughput</i> II – Contrato <i>take-if-offered</i> III – Contrato <i>hell-or-high-water</i> | <ul style="list-style-type: none"> P – Obriga o comprador a aceitar a entrega e a pagar somente pela produção e/ou pelos serviços que o projeto for capaz de fornecer. Q – O comprador é obrigado a pagar pela produção ou serviços independente do fato de recebê-los ou não. Pagamentos em dinheiro são geralmente creditados contra despesas por entregas futuras. R – O comprador é obrigado a pagar em qualquer circunstância, quer o produto seja entregue ou não. S – Tipicamente utilizado em financiamentos de modais dutoviários, obriga as empresas de petróleo e gás a transportarem um volume de produto que gere receita suficiente para pagamento de determinadas obrigações financeiras e operacionais. |
|--|---|

As associações corretas são:

- (A) I – Q ; II – P ; III – R
- (B) I – Q ; II – S ; III – R
- (C) I – S ; II – Q ; III – P
- (D) I – S ; II – P ; III – R
- (E) I – S ; II – R ; III – Q

25

Considere a relação de elasticidade-preço da demanda de um produto.

A demanda desse produto será

- (A) perfeitamente elástica se sua elasticidade-preço for igual a zero.
- (B) mais elástica se não houver produtos substitutos no mercado.
- (C) mais elástica se o referido produto for extremamente essencial ao consumidor.
- (D) mais elástica a longo prazo.
- (E) mais inelástica se o produto for de luxo.

26

Admita que a função de produção de uma empresa seja representada pela seguinte expressão: $X = b_0 L^{b_1} K^{b_2}$, na qual X é o produto; b_0 é uma constante; L é o fator trabalho; K é o fator capital; e b_1 e b_2 são os retornos de escala.

Se a soma de b_1 e b_2 for maior do que 1, a função de produção é caracterizada por

- (A) retornos crescentes de escala
- (B) retornos constantes de escala
- (C) retornos decrescentes de escala
- (D) retornos infinitos de escala
- (E) rendimentos decrescentes

27

Com relação às estruturas de mercado nas economias capitalistas, considere as afirmações a seguir.

- I - Na concorrência perfeita, a demanda da empresa individual pode ser representada por uma curva negativamente inclinada com relação aos preços.
- II - No oligopólio do tipo Bertrand, a empresa maximiza lucros supondo que as empresas rivais alteram os preços praticados no mercado.
- III - Na concorrência monopolística, o lucro econômico é igual a zero a longo prazo.

Está correto o que se afirma em:

- (A) II, apenas
- (B) III, apenas
- (C) I e II, apenas
- (D) I e III, apenas
- (E) I, II e III

28

Admita uma economia que mantém relações comerciais e financeiras com o resto do mundo. Admita ainda os seguintes itens:

- I - Renda líquida enviada ao exterior
- II - Salários pagos
- III - Juros líquidos pagos a indivíduos
- IV - Aluguéis pagos a indivíduos
- V - Lucros distribuídos
- VI - Depreciações
- VII - Lucros retidos

A soma dos valores desses sete itens em determinado ano corresponde

- (A) à renda interna líquida do país
- (B) ao produto interno líquido do país
- (C) ao produto interno bruto do país
- (D) ao produto nacional bruto do país
- (E) ao produto nacional líquido do país

29

Desde o final de 2008, a fim de debelar os impactos recessivos na economia, o Banco Central dos Estados Unidos (FED, na sigla em inglês) tem praticado uma política monetária superexpansionista (*quantitative easing*).

Em termos tendenciais, o resultado prático dessa política até o final de 2012 foi

- (A) acelerar a taxa de inflação nos Estados Unidos.
- (B) reduzir rapidamente a taxa de desemprego naquele país.
- (C) provocar uma rápida recuperação da economia norte-americana.
- (D) aumentar as taxas de juros nominais de curto prazo naquele país.
- (E) promover a depreciação do dólar norte-americano em relação a uma cesta de moedas.

30

Um dos argumentos mais sólidos para a defesa de políticas industriais nos países em desenvolvimento é o chamado caso para proteção de indústrias nascentes.

O formulador pioneiro desse argumento para proteção industrial foi

- (A) Prebisch
- (B) List
- (C) Keynes
- (D) Schumpeter
- (E) Krugman

31

No modelo de Solow, diversos componentes explicam o crescimento econômico de um país a longo prazo.

O componente residual presente no referido modelo (também conhecido como resíduo de Solow) corresponde à contribuição da(o)

- (A) poupança
- (B) população
- (C) força de trabalho
- (D) estoque de capital
- (E) progresso tecnológico

32

Ao longo das duas últimas décadas, o governo brasileiro tem adotado políticas para a redução das desigualdades no Brasil. Um dos indicadores utilizados para medir o grau de desigualdade é a incidência de pobreza. Uma estudiosa desta questão afirma que:

“no Brasil, a pobreza está fortemente associada à insuficiência de renda”.

Rocha, Sonia. **Pobreza no Brasil**: o que mudou nos últimos trinta anos?. Estudos e Pesquisas n. 83. Fórum Nacional. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Altos Estudos, set. de 2004.

Com base na definição da autora, o mecanismo que **NÃO** contribui para a redução da pobreza no Brasil é o(a)

- (A) crescimento econômico
- (B) baixo coeficiente de Gini
- (C) programa Bolsa-Família
- (D) isenção de impostos indiretos sobre bens essenciais
- (E) redução da inflação

33

De acordo com o efeito Balassa-Samuelson, à medida que

- (A) a renda *per capita* de um país aumenta, sua moeda tende a apreciar em termos reais.
- (B) os termos de troca melhoram para determinado país, sua moeda tende a depreciar em termos reais.
- (C) aumenta a população de determinado país, sua moeda tende a depreciar em termos reais.
- (D) aumenta a taxa de inflação de determinado país, sua moeda tende a depreciar em termos reais.
- (E) aumenta a oferta monetária em determinado país, sua moeda tende a apreciar em termos reais.

34

De acordo com Keynes, com relação aos determinantes do consumo e do investimento numa economia capitalista, o

- (A) consumo depende da renda disponível.
- (B) consumo depende do estoque de riqueza acumulado pelos indivíduos.
- (C) investimento depende da poupança presente.
- (D) investimento depende da renda agregada presente.
- (E) consumo depende do ciclo de vida dos indivíduos.

35

Na última década, a economia brasileira foi beneficiada pelo aumento e concentração das exportações de bens intensivos em recursos naturais e pela melhora dos termos de troca. Para alguns autores, tais eventos contribuíram para a sobrevalorização da moeda brasileira em termos reais.

Esse fenômeno é conhecido na literatura econômica como

- (A) crescimento induzido pelas exportações (*export-led growth*)
- (B) crescimento empobrecedor
- (C) doença holandesa (*Dutch disease*)
- (D) substituição de importações
- (E) crescimento endógeno

36

Considere as variáveis listadas a seguir:

- I - tamanho da população
- II - esperança de vida ao nascer
- III - nível de educação alcançado
- IV - nível de renda *per capita*

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos países foi concebido e é aplicado pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Das quatro variáveis listadas acima, o IDH é uma medida que combina dados de

- (A) II e III, apenas
- (B) I, II e III, apenas
- (C) I, III e IV, apenas
- (D) II, III e IV, apenas
- (E) I, II, III e IV

As informações a seguir devem ser consideradas para responder às questões de nºs 37 a 40.

A Lei 9478/97 determina:

“Art. 2º Fica criado o Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, vinculado à Presidência da República e presidido pelo Ministro de Estado de Minas e Energia, com a atribuição de propor ao Presidente da República políticas nacionais e medidas específicas destinadas a: [...]

III - rever periodicamente as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do País, considerando as fontes convencionais e alternativas e as tecnologias disponíveis;”

No âmbito desta lei, foram realizados estudos com a participação e consultoria técnica das equipes do Centro de Estudos e Pesquisas em Energia Elétrica (CEPEL) e da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), cujos resultados foram condensados no par de relatórios Matriz Energética Nacional 2030 e Plano Nacional de Energia. Estes relatórios consolidam os estudos desenvolvidos sobre a expansão da oferta e da demanda de energia no Brasil no período dos anos 2005 a 2030.

Considerando um cenário econômico onde a taxa média de crescimento do PIB mundial é de 3,0%, e do PIB brasileiro é de 4,1% (cenário B1), os estudos realizam previsões da situação da matriz energética nacional para o período em estudo.

37

Observando-se a evolução esperada da matriz energética brasileira, e considerando-se o cenário econômico B1, o setor

- (A) industrial mostra-se grande demandante de óleo diesel, atrás apenas do setor de transportes.
- (B) de agropecuária apresenta menor expansão do consumo de energia que a média geral do país.
- (C) residencial apresenta taxas de crescimento do consumo de energia superiores à média nacional, justificadas pela expansão da renda *per capita*.
- (D) de transportes é o que apresenta a maior diversidade de usos de energético.
- (E) de transporte apresenta uma tendência de queda na participação no consumo total de óleo diesel, motivado pela redução do modal rodoviário no transporte de cargas no país.

38

Considerando o cenário B1, é prevista uma mudança significativa na composição do consumo energético final para o setor residencial. O energético para o qual é esperado um maior aumento na participação do consumo nesse setor, saltando do segundo lugar, com 32,8% no ano de 2005, para o primeiro lugar, com 60,3% no ano de 2030 é o(a)

- (A) gás liquefeito de petróleo
- (B) gás natural
- (C) eletricidade
- (D) biomassa
- (E) álcool

39

Sobre a evolução esperada na composição da demanda de energia por fonte, para o ano de 2030, considerando o cenário B1, é projetado que o(s)

- (A) consumo final (em tep) dos energéticos lenha e carvão vegetal vai sofrer redução quando comparado ao ano de 2005.
- (B) gás natural será a quarta forma de energia mais utilizada, respondendo por aproximadamente 8% do consumo final de energia.
- (C) biodiesel não terá uma participação efetiva na matriz energética nacional, ficando sua participação limitada a menos de 0,5% do consumo final de energia.
- (D) derivados de petróleo serão a segunda fonte de energia mais utilizada, ficando atrás somente da eletricidade.
- (E) energéticos resultantes de produtos da cana terão participação na matriz reduzida em relação ao ano de 2005, devido aos altos encargos fiscais incidentes no cultivo da cana-de-açúcar.

40

No ano de 2005, o óleo diesel respondia por 49,2% do consumo de energia no setor de transportes, com consumo final de 25.804 milhares de tep.

Considerando um cenário econômico B1, é previsto que no ano de 2030 o consumo final de diesel nesse setor irá

- (A) aumentar para 47.050 milhares de tep, e a sua participação no setor irá sofrer um aumento, passando a responder por 52,7% do consumo.
- (B) aumentar para 47.050 milhares de tep, porém a sua participação no setor irá sofrer uma redução, passando a responder por 33,8% do consumo.
- (C) diminuir para 23.405 milhares de tep, e a sua participação no setor irá sofrer uma redução, passando a responder por 23,8% do consumo.
- (D) ocupar a posição de segundo energético mais utilizado no setor de transportes, sendo superado pelo consumo final da gasolina.
- (E) permanecer, basicamente, na posição atual, continuando a responder por aproximadamente 49% do consumo final do setor de transportes.

41

Ressalvada a exploração dos serviços locais de gás canalizado, a comercialização do gás natural é realizada por meio da celebração de contratos negociados entre as partes e registrados na(o)

- (A) Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP
- (B) Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos – ERSE
- (C) PETROBRAS
- (D) Ministério de Minas e Energia – MME
- (E) Conselho Nacional de Política Energética – CNPE

42

Observe as afirmações a seguir referentes à estrutura tarifária do Gás Natural.

- I – A tarifa de uso do armazenamento subterrâneo corresponde ao preço diário de energia armazenada.
- II – A tarifa de uso da rede de transporte é definida pela capacidade utilizada a faturar por ponto de entrada e pela capacidade utilizada a faturar por ponto de saída.
- III – A tarifa de comercialização é composta pelo termo tarifário fixo e pelo preço de energia.

É correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) I e III

43

A receita da concessionária é composta de duas parcelas, denominadas Parcela A e Parcela B, respectivamente. A Parcela A é formada pelos custos não gerenciáveis, e a Parcela B é formada pelos custos gerenciáveis.

São exemplos de custos gerenciáveis os(as)

- (A) encargos setoriais
- (B) encargos de transmissão
- (C) encargos de geração
- (D) despesas com pessoal
- (E) compras de energia para revenda

44

De acordo com as definições constantes na Lei Nº 9.478 de 06/08/1997, a parte integrante de uma bacia sedimentar, formada por um prisma vertical de profundidade indeterminada, com superfície poligonal definida pelas coordenadas geográficas de seus vértices, em que são desenvolvidas atividades de exploração ou produção de petróleo e gás natural é denominada

- (A) bloco
- (B) lavra
- (C) campo de petróleo
- (D) campo de gás natural
- (E) prospecto

45

O Fundo Social, fundo com a finalidade de constituir fonte de recursos para o desenvolvimento social e regional, foi criado para gerir parte das receitas governamentais provenientes da exploração da(s)

- (A) comercialização do petróleo, do gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos da União
- (B) energia produzida por fontes reconhecidamente renováveis
- (C) energia elétrica produzida por Belo Monte
- (D) reservas de urânio de Caetité
- (E) concessões de uso das estradas federais

46

De acordo com o Decreto Nº 5.163, de 30/07/2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, no processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica,

- (A) os agentes vendedores deverão possuir um excedente de 10 % da potência contratada para atender a eventuais aumentos de carga dos clientes.
- (B) os agentes vendedores deverão apresentar lastro para a venda de energia e de potência garantido na comercialização, oriundo exclusivamente de geração própria.
- (C) os agentes de distribuição deverão garantir 100 % de seus contratos, exceção feita quando esta impossibilidade for fundamentada tecnicamente.
- (D) os consumidores não atendidos integralmente pelos agentes de distribuição e agentes vendedores poderão lançar mão da geração própria para garantir o atendimento de suas cargas.
- (E) a garantia física de energia e potência de um empreendimento corresponde às quantidades máximas de potência e energia a ele associadas, não sendo permitidas as quantidades provenientes de importação.

47

Considere as seguintes afirmações a respeito da Estrutura Tarifária de Energia Elétrica.

- I - Os consumidores que podem ser atendidos pela Tarifa Social de Baixa Renda são todos aqueles com consumo inferior a 120 kWh/mês.
- II - A tarifa de energia dos consumidores enquadrados no grupo B é calculada levando-se em consideração a componente de energia consumida e a componente de demanda.
- III - Os consumidores de energia elétrica atendidos pela rede de alta tensão, de 2,3 kV a 230 kV, são enquadrados no grupo A.

Está correto **APENAS** o que se afirma em:

- (A) I
(B) II
(C) III
(D) I e II
(E) II e III

48

No âmbito da comercialização de energia elétrica, o contrato que faz parte do conjunto de contratos que podem ser celebrados dentro do Ambiente de Contratação Livre é o

- (A) contrato de geração distribuída
(B) contrato de ajuste
(C) contrato PROINFA
(D) CCEAR
(E) CCEI

49

Tabela 1 – Leituras do Sistema de Gerenciamento

Leitura de Demanda na Ponta [kW]	Leitura de Demanda Fora da Ponta [kW]	Leitura de Consumo na Ponta [kWh]	Leitura de Consumo Fora da Ponta [kWh]
120	300	2.500	10.000

Tabela 2 – Valores das tarifas aplicadas para o mês em questão

Consumo na Ponta [R\$/kWh]	Consumo Fora da Ponta [R\$/kWh]	Demanda [R\$/kW]	Ultrapassagem de Demanda [R\$/kW]
2,00	0,50	10,00	20,00

A Tabela 1 apresenta as leituras de um sistema de gerenciamento de energia de uma instalação elétrica hipotética, e a Tabela 2 apresenta os valores das tarifas da concessionária que atende a essa instalação, que está enquadrada na tarifa horo-sazonal verde e possui demanda contratada de 250 kW.

Utilizando apenas as informações acima, o valor previsto da fatura de energia elétrica, em R\$, é

- (A) 10.000
(B) 11.250
(C) 12.500
(D) 13.500
(E) 15.000

50

Com o objetivo de preservar o equilíbrio econômico-financeiro inicial dos contratos de Concessão de Fornecimento de Energia Elétrica, são estabelecidos mecanismos de atualização das tarifas vigentes no contrato.

De acordo com os mecanismos de atualização tarifária a(o)

- (A) revisão tarifária periódica é feita anualmente e utiliza o IPCA para a atualização das tarifas.
- (B) revisão tarifária extraordinária pode ser solicitada até 2 (duas) vezes ao longo da vigência do contrato, sempre na virada do exercício financeiro, que ocorre em janeiro.
- (C) revisão tarifária periódica é realizada através do cálculo do reposicionamento tarifário e do estabelecimento do fator X.
- (D) cálculo do fator X é formado pela soma de duas componentes: a primeira é função dos ganhos de produtividade, e a segunda é função da avaliação dos consumidores
- (E) cálculo do custo do capital próprio é feito pela ANEEL, adotando a metodologia conhecida como Custo Médio Ponderado de Capital.

51

Considere as seguintes afirmativas a respeito da exploração da atividade de Transporte de Gás Natural.

- I - A atividade de transporte de gás natural será realizada mediante os regimes de autorização e de concessão.
- II - O regime de transporte de gás natural denominado autorização aplica-se a todos os gasodutos de transporte considerados de interesse geral.
- III - A proposta de construção e ampliação dos gasodutos de transporte cabe ao Ministério das Minas e Energia

Está correto **APENAS** o que se afirma em:

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) I e II
- (E) I e III

52

De acordo com a Lei 11.909, de 04/03/2009, o processo de promoção da licitação para concessão da atividade de transporte de gás natural é responsabilidade da(o)

- (A) Petrobras
- (B) CEG
- (C) ANP
- (D) ANA
- (E) MME

53

Considere as afirmativas abaixo concernentes à estimação pontual de estimadores.

- I - $S_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$ é um estimador assintoticamente não tendencioso para a variância populacional.
- II - Se $\hat{\theta}_n$ é assintoticamente não tendencioso e $\lim_{n \rightarrow \infty} \text{Var}(\hat{\theta}_n) = 0$, então $\hat{\theta}_n$ é um estimador consistente.
- III - O Erro Quadrático Médio do estimador $\hat{\theta}_n$ é dado por $\text{Var}(\hat{\theta}_n) + \text{Viés}(\hat{\theta}_n)$.
- IV - $\hat{\theta}_n = \frac{2}{n(n+1)} \sum_{k=1}^n kX_k$ é um estimador não tendencioso para a média populacional.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III, apenas
- (B) I, II e IV, apenas
- (C) I, III e IV, apenas
- (D) II, III e IV, apenas
- (E) I, II, III e IV

54

A probabilidade de um indivíduo selecionado aleatoriamente em uma população apresentar problemas circulatórios é de 25%. Sabe-se que indivíduos com problemas de circulação apresentam o dobro da probabilidade de serem fumantes do que aqueles sem tais problemas.

Se um indivíduo fumante é selecionado dessa população, qual a probabilidade de ele apresentar problemas circulatórios?

- (A) $\frac{2}{5}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) $\frac{1}{3}$
- (D) $\frac{1}{2}$
- (E) $\frac{2}{3}$

55

Ao estudar a relação entre duas variáveis X e Y, um pesquisador percebe uma relação não linear entre elas e propõe o seguinte modelo:

$$y_i = \alpha + \beta x_i^3 + \varepsilon_i, \text{ para } i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

Os estimadores de mínimos quadrados para os parâmetros α e β , respectivamente $\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$, são soluções da equação matricial

- (A) $\begin{bmatrix} n & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\alpha} \\ \hat{\beta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum y_i x_i^3 \end{bmatrix}$
- (B) $\begin{bmatrix} n & \sum x_i^2 \\ \sum x_i^2 & \sum x_i^3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\alpha} \\ \hat{\beta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum y_i x_i^3 \end{bmatrix}$
- (C) $\begin{bmatrix} n & \sum x_i^2 \\ \sum x_i^2 & \sum x_i^3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\alpha} \\ \hat{\beta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i x_i^2 \\ \sum y_i x_i^3 \end{bmatrix}$
- (D) $\begin{bmatrix} n & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\alpha} \\ \hat{\beta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i x_i^3 \\ \sum y_i x_i^6 \end{bmatrix}$
- (E) $\begin{bmatrix} n & \sum x_i^3 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{\alpha} \\ \hat{\beta} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i x_i \\ \sum y_i x_i^3 \end{bmatrix}$

56

Sejam duas urnas contendo, cada uma, bolas vermelhas e azuis. É sabido que a urna 1 possui 4 bolas vermelhas e 6 azuis. Quanto à urna 2, sabe-se, apenas, que há nela 4 bolas azuis. Se 44% das vezes em que é realizado o experimento de se retirar uma bola de cada urna observa-se que as duas bolas são de mesma cor, pode-se estimar que o número de bolas vermelhas, na urna 2, é

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 16
- (E) 20

57

Os modelos abaixo foram propostos e ajustados a 30 observações de quatro variáveis de interesse:

$$\text{Modelo I: } Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \varepsilon_i$$

$$\text{Modelo II: } Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \varepsilon_i$$

Os seguintes resultados são obtidos:

- $\sum_{i=1}^{30} (Y_i - \bar{Y})^2 = 160$
- $\sum_{i=1}^{30} (X_{2i} - \bar{X}_2)^2 = 10$
- $\hat{\beta}_2 = -2$ (para o Modelo I)
- $R^2 = 0,70$ (para o Modelo II)

O valor da estatística F usada para testar se os parâmetros β_3 e β_4 são ambos nulos é

- (A) inferior a 15
- (B) superior ou igual a 15, mas inferior a 18
- (C) superior ou igual a 18, mas inferior a 21
- (D) superior ou igual a 21, mas inferior a 24
- (E) superior ou igual a 24

58

Estabelece-se um modelo AR(1) aos seguintes dados:

$y_1 = 2,0$, $y_2 = -1,7$, $y_3 = 1,5$, $y_4 = -2,0$ e $y_5 = 1,5$, com os valores iniciais $\varepsilon_1 = 0$, $\mu = 0$ e $\rho_1 = 0$.

O valor inteiro mais próximo de $S = \sum_{t=1}^5 \varepsilon_t^2$ para os dados apresentados é

- (A) 2
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 21
- (E) 27

59

Com o objetivo de modelar a relação entre duas variáveis do campo energético, X e Y, um pesquisador observou que a função $y(x)$ que melhor se ajustava aos dados quando $0 < x \leq 30$ possuía as seguintes propriedades:

- a função $y(x)$ é contínua e não decrescente;
- para quaisquer dois pontos do gráfico $y(x)$, o segmento de reta conectando-os se situa estritamente abaixo da curva $y(x)$, ou seja, a função é côncava.

Qual das funções abaixo pode representar a parte determinística do modelo de regressão para os dados observados?

- (A) $y(x) = \alpha$, com α uma constante positiva.
- (B) $y(x) = \alpha + \beta x$, com α e β constantes positivas.
- (C) $y(x) = \alpha + \beta \sqrt{x^3}$, com α e β constantes positivas.
- (D) $y(x) = \alpha + \beta x^2$, com α e β constantes positivas.
- (E) $y(x) = \alpha + \beta \ln(1+x)$, com α e β constantes positivas.

60

Considere as afirmações a seguir referentes ao modelo de série temporal:

$$y_t = 0,8y_{t-1} + 2 + \varepsilon_t - 0,5\varepsilon_{t-1},$$

com ε_t normalmente distribuído com média 0 e variância σ^2 .

- I - O modelo descrito é ARMA(1,1).
- II - O modelo é estacionário.
- III - A média μ é 2.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas
- (B) III, apenas
- (C) I e II, apenas
- (D) I e III, apenas
- (E) I, II e III

