

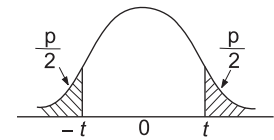
ANALISTA DE PESQUISA ENERGÉTICA ECONOMIA DE ENERGIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- a) este caderno, com os enunciados das 50 questões das Provas Objetivas e das 2 (duas) questões da Prova Discursiva, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,0	21 a 30	1,5
6 a 10	3,0	16 a 20	2,0	31 a 40	2,0
-	-	-	-	41 a 50	2,5

- b) um Caderno de Respostas para o desenvolvimento da Prova Discursiva, grampeado ao **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.
- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente preferencialmente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente preferencialmente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: A B C D E
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA 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. Você 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** do Concurso Público o candidato que:
- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova Discursiva.
- c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova Discursiva, quando terminar o tempo estabelecido.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova Discursiva e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar o **CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao Caderno de Respostas da Prova Discursiva.
- 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>).

TABELA 1 – Distribuição t de Student
 φ = graus de liberdade


$\varphi \backslash p$	0,50	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,00000	2,4142	6,3138	12,706	25,542	63,657	127,32
2	0,81650	1,6036	2,9200	4,3127	6,2053	9,9248	14,089
3	0,76489	1,4226	2,3534	3,1825	4,1765	5,8409	7,4533
4	0,74070	1,3444	2,1318	2,7764	3,4954	4,6041	5,5976
5	0,72669	1,3009	2,0150	2,5706	3,1634	4,0321	4,7733
6	0,71756	1,2733	1,9432	2,4469	2,9687	3,7074	4,3168
7	0,71114	1,2543	1,8946	2,3646	2,8412	3,4995	4,0293
8	0,70639	1,2403	1,8595	2,3060	2,7515	3,3554	3,8325
9	0,70272	1,2297	1,8331	2,2622	2,6850	3,2498	3,6897
10	0,69981	1,2213	1,8125	2,2281	2,6338	3,1693	3,5814
11	0,69745	1,2145	1,7959	2,2010	2,5931	3,1058	3,4966
12	0,69548	1,2089	1,7823	2,1788	2,5600	3,9545	3,4284
13	0,69384	1,2041	1,7709	2,1604	2,5326	3,0123	3,3725
14	0,692	1,2001	1,7613	2,1448	2,5096	2,9768	3,3257
15	0,69120	1,1967	1,7530	2,1315	2,4899	2,9467	3,2860
16	0,69013	1,1937	1,7459	2,1199	2,4729	2,9208	3,2520
17	0,68919	1,1910	1,7396	2,1098	2,4581	2,8982	3,2225
18	0,68837	1,1887	1,7341	2,1009	2,4450	2,8784	3,1966
19	0,68763	1,1866	1,7291	2,0930	2,4334	2,8609	3,1737
20	0,68696	1,1848	1,7247	2,0860	2,4231	2,8453	3,1534
21	0,68635	1,1831	1,7207	2,0796	2,4138	2,8314	3,1352
22	0,68580	1,1816	1,7171	2,0739	2,4055	2,8188	3,1188
23	0,68531	1,1802	1,7139	2,0687	2,3979	2,8073	3,1040
24	0,68485	1,1789	1,7109	2,0639	2,3910	2,7969	3,0905
25	0,68443	1,1777	1,7081	2,0595	2,3846	2,7874	3,0782
26	0,68405	1,1766	1,7056	2,0555	2,3788	2,7787	3,0669
27	0,68370	1,1757	1,7033	2,0518	2,3734	2,7707	3,0565
28	0,68335	1,1748	1,7011	2,0484	2,3685	2,7633	3,0469
29	0,68304	1,1739	1,6991	2,0452	2,3638	2,7564	3,0380
30	0,68276	1,1731	1,6973	2,0423	2,3596	2,7500	3,0298
40	0,68066	1,1673	1,6839	2,0211	2,3289	2,7045	2,9712
60	0,67862	1,1616	1,6707	2,0003	2,2991	2,6603	2,9146
120	0,67656	1,1559	1,6577	1,9799	2,2699	2,6174	2,8599
∞	0,67449	1,1503	1,6449	1,9600	2,2414	2,5758	2,8070

LÍNGUA PORTUGUESA

Futuro Tecnológico

Olho para o monitor à minha frente e lembro como, faz tão pouco tempo, eu estaria diante de uma pilha de laudas em branco, ajeitando pelo menos duas delas na máquina de escrever com uma folha de papel-carbono ensanduichada entre elas. Os erros eram apagados com uma sucessão de xis e as emendas feitas laboriosamente a caneta, resultando disso um texto imundo e desfavoravelmente comparável a um papiro deteriorado. Dicionário era na base do levantamento de peso e da lupa de leitura e descobrir se o nome de um sujeito era com q ou com k às vezes demandava até pesquisa telefônica. E, depois de escrever a matéria, ainda se tinha de enfiá-la num malote e rezar para que chegasse a tempo.

Hoje acho que teria dificuldade em encontrar papel-carbono para comprar, a juventude nem sabe o que é máquina de escrever, os dicionários, enciclopédias e até papiros deteriorados estão a um par de cliques de distância e tudo, de textos a ilustrações, se manda por via eletrônica. Claro, ninguém ou quase ninguém tem saudade dos velhos tempos trabalhosos, até porque não adianta e quem não gostar pode descer do bonde. E minha situação não é diferente, mas de vez em quando fico pensando em certos progressos e cá me ocorrem algumas dúvidas.

Uma das vantagens atuais em que mais se fala é a possibilidade de trabalhar em casa que agora muita gente tem, em vez de se engravatar, pegar transporte ou se estressar de carro e comparecer a um escritório todos os dias. Há cada vez mais felizardos que trabalham de bermuda, sem camisa e até à beira de uma piscina, almoçam comidinha caseira e econômica, estão na vida que pediram a Deus. Mas acho que, se, em certos casos, isso é verdade, em outros nem tanto, pelo menos a longo prazo. Será que é melhor mesmo não conviver mais com colegas, não participar do bom e do educativamente chato que a convivência diária do trabalho enseja? Será que podemos mesmo dispensar, sem grande prejuízo, as amizades feitas assim, a experiência e o conhecimento que assim nos adviriam? E, se essa prática dá certo no trabalho, por que não dará na escola? Os estudantes teriam aulas pela Internet, com diversas vantagens sobre o sistema atual, dispendioso e cheio de riscos, ocasionados até mesmo pela convivência com colegas violentos ou inconvenientes.

Não tenho tanta certeza dessas vantagens, como acho que pelo menos alguns de vocês também não têm. Sei de gente que dedica todas as suas horas vagas à Internet, no sem-número de grupos de que se pode participar. Assim mesmo, não sobra tempo para responder à enxurrada diária de *e-mails* e mensagens variadas. O contato pessoal direto, já ameaçado pelo medo que temos de sair (embora também tenhamos

medo de ficar em casa, a vida é dura), se torna, para a turma mais radical, um risco desnecessário, uma coisa até meio *passée*, quando dispomos de recursos como os programas de conversa e as *webcams*. Tudo muito certo, tudo muito bom, mas me incluo no time dos que acham que, nesse passo, vamos nos resignar de vez a viver em tocas e morder, se por acaso toparmos inesperadamente um semelhante. Esse progresso para mim é retrocesso.

Assim como, do ponto de vista do leitor, tenho certeza de que encontrarei companheiros de ideal, em relação a esse negócio de máquina de ler livros, dos quais aquele em que mais se fala é o já famoso Kindle. Para quem não gosta de livros e apenas os usa porque precisa e não pode evitar, com certeza terá utilidade. Para quem tem necessidade de ler notícias apressadamente, também. E, enfim, quebrará o galho de uma porção de gente, em áreas que nem podem ser previstas agora.

Mas, para quem gosta de ler como eu e vocês (se não gostassem, não estariam lendo isto aqui, achariam coisa melhor para fazer sem muita dificuldade), as trapizongas que estão criando para se ler já chegam causando perplexidade por uma razão elementar, que não pode deixar de ter ocorrido a quem quer que haja pensado um pouquinho sobre o assunto. Antes dessa tremenda invenção, qualquer um podia pegar um livro e lê-lo, tendo como equipamento indispensável no máximo, uns óculos. De agora em diante, se a moda pegar, isso acabará sendo inviável. Escapa-me à compreensão o progresso contido num livro que requer um aparelho – e não tão baratinho assim – para ser lido, quando hoje não se precisa de nada, basta saber ler.

(...) Quanto ao trabalho, principalmente mental, que o livro dá ao leitor, pergunta-se: a idéia não era essa? Com certeza não chegarei até lá, mas antevejo o dia em que o livro impresso será apresentado como a última novidade.

João Ubaldo Ribeiro, in **O Globo**

1

Que expressão **CONTRARIA** as expectativas levantadas pelo título do texto?

- (A) "...cá me ocorrem algumas dúvidas." (l. 25)
- (B) "...experiência e o conhecimento..." (l. 40)
- (C) "Os estudantes teriam aulas pela Internet," (l. 42-43)
- (D) "uma coisa até meio *passée*," (l. 56-57)
- (E) "...viver em tocas e morder," (l. 61)

2

A causa para que o resultado do trabalho se tornasse "...desfavoravelmente comparável a um papiro deteriorado." (l. 8-9) é a

- (A) existência do monitor do computador.
- (B) quantidade de laudas em branco.
- (C) necessidade de trabalhar em máquina de escrever.
- (D) exigência de serem usadas folhas de papel-carbono.
- (E) execução de correções do texto feitas à máquina e à mão.

3

No trecho "... e quem não gostar pode descer do bonde." (l. 22-23), o autor alude a quem não gosta de

- (A) ter saudade dos velhos tempos muito trabalhosos.
- (B) escrever com papel-carbono ensanduichado entre laudas.
- (C) adotar as novas ações decorrentes do uso do computador.
- (D) lidar com máquinas de escrever, dicionários e enciclopédias.
- (E) fazer pesquisa sobre ortografia para a composição da matéria.

4

Dentre as ações ou atitudes apontadas abaixo, qual **NÃO** é considerada pelo autor como uma possível vantagem da tecnologia?

- (A) Economizar o dinheiro gasto em almoçar fora.
- (B) Prescindir de experiência e conhecimento.
- (C) Trabalhar com roupas informais.
- (D) Prevenir-se contra a violência, na escola.
- (E) Evitar meios de transporte que geram estresse.

5

Observe as afirmativas abaixo sobre a opinião do autor a respeito das "...máquinas de ler livros". (l. 66)

- I - Só são úteis para quem não tem prazer em ler.
- II - Criam mais dificuldades de acesso aos livros.
- III - Sua entrada no mercado já era esperada.

Está correto o que se afirma em

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

6

Dentre os trechos abaixo, aquele em que a palavra "até" tem um significado diferente do que apresenta nos demais é

- (A) "...descobrir se o nome de um sujeito era com q ou com k às vezes demandava até pesquisa telefônica." (l. 10-12)
- (B) "os dicionários, enciclopédias e até papiros deteriorados estão a um par de cliques de distância..." (l. 17-19)
- (C) "...até à beira de uma piscina," (l. 31-32)
- (D) "...até meio *passée*," (l. 57)
- (E) "Com certeza não chegarei até lá," (l. 90)

7

A troca da palavra destacada pela expressão entre parênteses altera o sentido completo do trecho **APENAS** em

- (A) "Hoje acho que teria dificuldade **em** encontrar papel-carbono..." (l. 15-16) (de)
- (B) "com diversas vantagens **sobre o** sistema atual," (l. 43-44) (em relação ao)
- (C) "Sei de gente que dedica todas as suas horas vagas à Internet, **no** sem-número de grupos de que se pode participar." (l. 49-51) (do).
- (D) "Assim mesmo, não sobra tempo **para** responder à enxurrada diária de *e-mails* e mensagens variadas." (l. 51-53) (de)
- (E) "Assim como, **do** ponto de vista do leitor," (l. 64) (sob o)

8

"Os erros eram apagados com uma sucessão de xis e as emendas feitas laboriosamente a caneta, resultando disso um texto imundo..." (l. 5-8).

Reescrevendo o trecho acima, mantendo-se a correção gramatical e o mesmo sentido, tem-se:

- (A) Uma sucessão de xis apagou os erros e a caneta fez as emendas laboriosamente; o resultado foi um texto imundo.
- (B) Xis sucessivos apagavam os erros e a caneta laboriosamente fazia as emendas, as quais tinham como resultado um texto imundo.
- (C) Eu apaguei os erros com uma sucessão de xis e, com a caneta, fiz as emendas laboriosamente, para conseguir no final um texto imundo.
- (D) Apagava-se os erros com xis sucessivos e fazia-se laboriosamente as emendas, onde resultava um texto imundo.
- (E) Apagavam-se os erros com uma sucessão de xis e faziam-se emendas laboriosamente a caneta, o que resultava num texto imundo.

9

A sentença que está escrita de acordo com o registro culto e formal da língua é:

- (A) Deve haver vários escritores para quem o advento das novas tecnologias foi bom.
- (B) Cerca de 10% das pessoas com computador em casa usa com facilidade as novas tecnologias.
- (C) Cada um dos novos profissionais devem ter habilidades computacionais.
- (D) Não vejo mais máquinas de escrever a venda fazem cinco anos.
- (E) Tanto o homem jovem quanto os velhos deve se adaptar às novas tecnologias.

10

Dentre as sentenças abaixo, aquela em que a forma alternativa de colocação do pronome oblíquo (apresentada em negrito) está de acordo com o registro culto e formal da língua é

- (A) Antes do Kindle, qualquer um podia pegar um livro e lê-lo. - **e o ler**.
- (B) Hoje se consegue com a leitura muito mais do que conhecimento. - **Hoje consegue-se**.
- (C) Acredito que não se precisa de nada para ler, apenas um par de óculos. - **não precisa-se**.
- (D) Se eu ganhasse um livro eletrônico, nunca iria folheá-lo. - **nunca iria o folhear**.
- (E) Muito se tem falado sobre os livros eletrônicos. - **Muito tem falado-se**.

LÍNGUA INGLESA

Text 1

California looks to catch a wave, of energy

Dec 11, 2009 19:48 EST

Besides surfing, tourism and the ocean views, California may get another benefit from its famed coast: energy.

With shores that stretch for 745 miles along the Pacific Ocean, California 'could harness more than 37,000 megawatts of ocean power, or enough to supply a fifth of the state's energy needs', according to the California Energy Commission.

On Friday, California utility Pacific Gas and Electric Co, or PG&E, took a dive in that direction. The company said it signed an agreement with the U.S. Air Force to study a wave energy project near a base and off the coast of northern Santa Barbara County. The utility is also seeking approval from the Federal Energy Regulatory Commission, or FERC.

The proposed project could harness up to 100 megawatts of electricity from waves in the Pacific. If it is built, devices would convert the wave's energy into electricity, a submarine cable would bring it to shore, where it would feed into the electrical grid at Vandenberg Air Force Base. Any excess electricity would go to the utility's electrical grid, which is connected to the base.

California will have to wait a few years, however, to see if wave energy will help the state meet its goal for a third of its energy needs to come from renewable resources by 2020.

The study for wave power off of the central coast will take three years and is part of PG&E's wave energy program. The company is also looking to develop a smaller project in northern California, off the coast of Humboldt County. Together the studies will cost more than \$7 million, a spokesman with PG& E said.

"Right now the wave industry is in its infancy," said Kory Raftery, with PG&E. "It's comparable to where wind was in the 1970s."

Currently there are few projects around the world that generate electricity from the ocean. PG&E estimates that together they produce about 300 megawatts of power, less than a single mid-sized coal plant.

Disponível em: <http://blogs.reuters.com/environment/2009/12/12/california-looks-to-catch-a-wave-of-energy/>. Access on February 20th, 2010.

11

The main purpose of Text 1 is to

- (A) convince the reader that the electricity generated from the Pacific ocean will help increase tourism.
- (B) examine the several obstacles that prevent the development of the wave industry in California.
- (C) criticize the programs on wave energy that will require large investments to be implemented.
- (D) announce a new source of renewable energy that may help supply future power needs in California.
- (E) discuss the importance of the American Airforce energy program for power supply in Santa Barbara.

12

According to Text 1, PG&E

- (A) has studied the generation of energy from tides for several years.
- (B) is responsible for the supply of most of California's energy needs.
- (C) will conduct expensive studies to investigate the power generated from waves.
- (D) has developed a wave energy program to replace the wind energy projects of the past.
- (E) has been successful in generating 100 megawatts of electricity from waves in California.

13

Analyzing the numerical figures in Text 1,

- (A) "...745 miles..." (line 4) – refers to the total extension of the California coast.
- (B) "... more than 37,000 megawatts..." (lines 5-6) – refers to the power already generated by California waves.
- (C) "...2020." (line 26) – refers to year when wave energy alone will supply most of California's energy needs.
- (D) "...more than \$7 million," (lines 31-32) – refers to the final cost of global studies on wave power.
- (E) "...1970s." (line 35) – refers to the decade when the use of wind energy reached its peak.

14

Based on the meanings of the words taken from Text 1, the relationship in each pair is defined as

- (A) "benefit" (line 2) and *advantage* are antonyms.
- (B) "famed" (line 2) and *well-known* are synonyms.
- (C) "convert" (line 18) and *transform* have opposite meanings.
- (D) "infancy" (line 33) and *beginning* express contradictory ideas.
- (E) "generate" (line 37) and *consume* express similar ideas.

15

The expression in **boldtype** expresses an addition in

- (A) "**Besides** surfing, tourism and the ocean views, California may get another benefit from its famed coast: energy." (lines 1-3)
- (B) "**If** it is built, devices would convert the wave's energy into electricity," (lines 17-19)
- (C) "California will have to wait a few years, **however**, to see if wave energy will help the state meet its goal for a third of its energy needs..." (lines 23-25)
- (D) "**Currently** there are few projects around the world that generate electricity from the ocean." (lines 36-37)
- (E) "PG&E estimates that together they produce about 300 megawatts of power, **less than** a single mid-sized coal plant." (lines 37-39)

Text 2

Oregon gets first U.S. wave-power farm

USA Today, Feb 17, 2010 - 09:49 AM

Construction has begun off Oregon's coast on the first commercial U.S. wave-energy farm, planned to supply power to about 400 homes. Wave power draws from the energy of ocean surface waves. A float on a buoy rises and falls with the waves, driving a plunger connected to a hydraulic pump that converts the vertical movement into electricity.

The first buoy will measure 150 feet tall by 40 feet wide, weigh 200 tons and cost \$4 million, according to Phil Pellegrino, spokesman for Ocean Power Technologies, which is developing the project. He explains that nine more buoys are planned for installation at a site in Reedsport, Ore., by 2012, at a total cost of \$60 million.

This renewable energy form is generating waves of skepticism. "A lot of people who are very experienced with the ocean harbor a lot of doubt that anyone can in a cost-effective way put buoys in the water, harvest the energy, and not have them end up on the beach," Onno Husing, director of the Oregon Coastal Zone Management Association, remarks.

The world's first commercial wave farm opened in 2008 off the coast of Portugal, at the Aguçadoura Wave Park, but ran into financial difficulties last year and was suspended indefinitely. Other projects are under development in Spain, Scotland, Western Australia and off the coast of Cornwall, England, according to Pellegrino.

Wave power now costs five or six times as much as wind power, because its technology is still being developed but it could eventually become cost competitive, Marianne Boust, senior analyst for Emerging Energy Research, an alternative energy advisory firm in Cambridge, Mass., reports.

<http://content.usatoday.com/communities/greenhouse/post/2010/02/oregon-gets-first-us-wave-power-farm/1>, access on February 20th, 2010.

16

According to Text 2, wave-power is, at present,

- (A) a cost-effective form of generating energy.
- (B) cheaper than wind power but more efficient.
- (C) a renewable form of energy only for beach houses.
- (D) at a developmental stage and commercially unviable.
- (E) the only possible alternative energy source for Portugal.

17

Onno Husing states that

- (A) many people mistrust the effectiveness of current wave energy technology.
- (B) energy specialists are skeptic about the future of all renewable energy sources.
- (C) the buoys set on the ocean to generate energy will certainly not remain in place.
- (D) wave energy is not going to be a successful energetic alternative for oil and gas.
- (E) any one can make a profitable and long-lasting use of waves to generate energy.

18

In the sentence "A lot of people who are very experienced with the ocean harbor a lot of doubt that anyone can in a cost-effective way put buoys in the water," (lines 16-18), the word 'harbor' is used in the same meaning as in

- (A) The ships arrived in the **harbor** more than a day late.
- (B) The diplomats had to find ways to **harbor** the political refugees.
- (C) These rivers **harbor** different species of fish, such as trout and bass.
- (D) They wanted to **harbor** the fugitives who streamed across the borders.
- (E) She decided not to **harbor** resentment against the man who accused her.

19

In "...and not have them end up on the beach," (line 19), the pronoun **them** refers to

- (A) renewable energy form(s) (line 15)
- (B) waves of skepticism (lines 15-16)
- (C) people (line 16)
- (D) a lot of doubt(s) (line 17)
- (E) buoys (line 18)

20

Identify the only statement about wave energy that is **FALSE**, according to information in Text 2.

- (A) The pioneer wave project to generate energy for commercial consumption was developed in Portugal.
- (B) Many different countries in Europe and other continents have started their own wave-energy projects.
- (C) Financial difficulties have forced the first commercial wave farm in the world to close down.
- (D) Wave energy will never be cost-effective since the ocean surface is hard to control.
- (E) Wave energy is generated by means of pumps that transform the rising and falling movement of the waves into electricity.

CONHECIMENTO ESPECÍFICOS

21

Um aumento da tarifa de energia elétrica faz com que um consumidor diminua seu consumo de eletricidade, mas o valor total que gasta com energia elétrica continua o mesmo. A elasticidade preço da demanda por eletricidade, por parte deste consumidor, é

- (A) nula.
- (B) indeterminada.
- (C) maior que um.
- (D) igual à elasticidade da oferta.
- (E) unitária.

22

Em uma situação de mercado caracterizada como de monopólio natural,

- (A) o custo médio é maior que o custo total.
- (B) o custo fixo para o monopolista é inexistente.
- (C) a curva de demanda é elástica.
- (D) as empresas produtoras formam um cartel.
- (E) na produção do monopolista, há importantes economias de escala.

23

Quando os custos para a sociedade, consequentes de uma certa atividade, são maiores que os custos privados para o proprietário da atividade,

- (A) uma situação de externalidade ocorre.
- (B) a atividade deve ser suspensa para se obter o ótimo social.
- (C) a atividade deve ser subsidiada para se obter o ótimo social.
- (D) o benefício privado da atividade é maior que seu custo social.
- (E) os custos médios de produção são ascendentes.

24

O Produto Interno Bruto (PIB) de um país, num certo ano, **NÃO** contabiliza a produção no país, neste ano, relativa a

- (A) colheitadeiras usadas na produção de soja.
- (B) bens intermediários exportados.
- (C) serviços de consertos de carros antigos.
- (D) serviços domésticos executados pelas donas de casa.
- (E) aço destinado à estocagem.

25

Em uma economia fechada, a política monetária expansiva

- (A) provoca inflação, se a economia estiver em recessão.
- (B) aumenta a taxa de juros, se o Banco Central for independente.
- (C) aumenta a demanda agregada, se não houver armadilha da liquidez.
- (D) diminui as importações do país, se a taxa de câmbio for fixa.
- (E) diminui a arrecadação tributária, se o orçamento público estiver equilibrado.

26

Em um país com regime de taxa cambial fixa, numa situação de grande mobilidade internacional do capital financeiro,

- (A) as variações cambiais contínuas provocariam uma tendência inflacionária.
- (B) a política fiscal seria potente para expandir a demanda agregada.
- (C) o Banco Central do país acumularia quantidades vultosas de divisas internacionais.
- (D) o déficit na conta-corrente do balanço de pagamentos seria inevitável.
- (E) o déficit orçamentário do setor público deveria ser zerado.

27

O coeficiente de Gini de determinado país é uma medida da situação de

- (A) equilíbrio orçamentário do setor público.
- (B) déficit no balanço de pagamentos.
- (C) igualdade de oportunidades entre ricos e pobres.
- (D) desemprego entre os jovens.
- (E) desigualdade na distribuição pessoal da renda.

28

Amartya Sen e outros colaboradores criaram o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), como forma de avaliar o grau de desenvolvimento e as condições de vida de um país. Tal índice combina a renda média com indicadores de

- (A) nível educacional e de longevidade.
- (B) igualdade racial e de produção *per capita*.
- (C) desemprego e de concentração da renda.
- (D) nível educacional e de mortalidade infantil.
- (E) liberdade empresarial e de situação política.

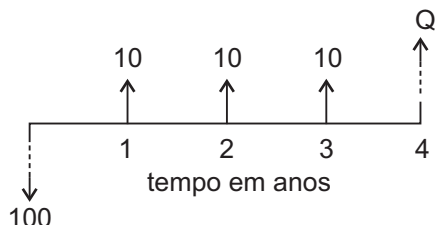
29

Nos modelos de crescimento econômico endógeno, o(a)

- (A) crescimento da economia não é influenciado pela entrada de fatores exógenos, como a poupança externa.
- (B) crescimento não é limitado pela taxa de juros real praticada na economia.
- (C) resíduo de crescimento atribuído ao progresso técnico, no modelo de crescimento neoclássico de Solow, é modelado endogenamente.
- (D) explicação dos ciclos e das flutuações econômicas se baseia em fatores reais, e não monetários.
- (E) taxa de crescimento da economia, no estado estacionário, é igual à taxa de crescimento demográfico da população.

30

Considere o fluxo financeiro representado abaixo, consistindo de um pagamento inicial de R\$ 100,00, três recebimentos anuais sucessivos de R\$ 10,00 e, no quarto ano, de um recebimento de Q.

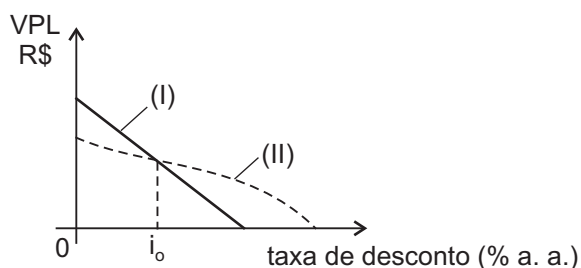


Para que a taxa interna de retorno (TIR) deste fluxo seja de 10% a.a. composto, o valor de Q, em reais, deve ser

- (A) 80
- (B) 90
- (C) 100
- (D) 110
- (E) 120

31

O gráfico abaixo mostra como variam, com a taxa de desconto, os valores presentes líquidos (VPL) de dois projetos de investimento mutuamente exclusivos, (I) e (II)



Se for aplicada a mesma taxa de desconto para os dois projetos, o

- (A) projeto (I) é preferível ao (II).
- (B) projeto (II) é preferível ao (I).
- (C) projeto (I) será preferível, pelo critério de maximização do VPL, se o desconto for menor que i_0 .
- (D) VPL dos dois projetos é o mesmo.
- (E) VPL do projeto (I) é menos sensível às variações na taxa de desconto do que o do projeto (II).

32

Um projeto consiste em investir, inicialmente, R\$ 100,00 e obter receitas mensais de R\$ 20,00, nos 8 meses subsequentes. Seu período de *payback*, em meses, é

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

33

Associe os tipos de fontes de energia apresentados na coluna da esquerda com os exemplos desses tipos de fontes de energia indicados na coluna da direita.

Tipo de fonte

P – Primária

S – Secundária

Exemplo

() gás liquefeito de petróleo

() bagaço de cana

() óleo diesel

() eletricidade

() lenha

A sequência correta, de cima para baixo, é

- (A) S – P – S – P – S
- (B) S – P – P – S – P
- (C) S – S – P – S – P
- (D) S – P – S – S – P
- (E) P – S – P – P – S

34

O Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) é utilizado para valorar a compra e a venda no Mercado de Energia Brasileiro. O seu valor, para que seja utilizado no Sistema de Contabilização e Liquidação, é informado à(ao)

- (A) ONS
- (B) MAE
- (C) CCEE
- (D) ANEEL
- (E) ELETROBRAS

35
REGIME DE FUNCIONAMENTO DAS CARGAS

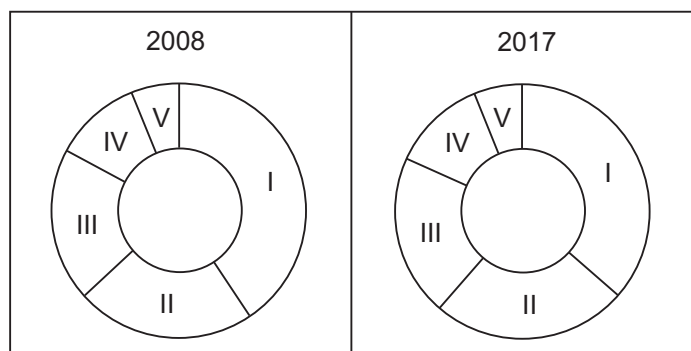
Utilização das cargas no tempo	Tipo de Carga e Quantidade	Potência Unitária em kW
Do zero à 5ª hora	Um motor	50 kW
Da 3ª à 10ª hora	Dois motores	40 kW
Da 6ª à 12ª hora	Três motores	30 kW

Para utilizar a energia de forma mais eficiente, faz-se necessário conhecer os parâmetros adotados para a tarifação. Entre esses parâmetros, figuram o consumo de energia elétrica e a demanda imposta pelas cargas. Considerando-se o período do zero até a 12ª hora e as condições de funcionamento das cargas apresentadas no quadro acima, afirma-se que o consumo, em kWh, e a demanda, em kW, são, respectivamente,

- (A) 1.350 e 130.
- (B) 1.350 e 170.
- (C) 1.350 e 220.
- (D) 1.440 e 130.
- (E) 1.440 e 170.

36

Os gráficos e a tabela abaixo, cujos dados foram obtidos a partir do Plano Decenal de Expansão de Energia 2008-2017, mostram a estrutura nacional do consumo final energético por fonte, em porcentagem, para o ano de 2008 e uma perspectiva para 2017. As fontes de números IV e V correspondem, respectivamente, a Outros Energéticos e Gás Natural.



Fonte	Estrutura do consumo final energético por fonte (%)	
	Ano	
	2008	2017
I	40,5	36,5
II	22,8	24,6
III	19,1	20,6
IV (Outros Energéticos)	11,6	12,2
V (Gás Natural)	6,0	6,2

Pela análise comparativa dos dados fornecidos, conclui-se que as fontes I, II, III correspondem, respectivamente, a:

- Eletricidade, Derivados de Petróleo e Fontes Renováveis.
- Eletricidade, Fontes Renováveis e Derivados de Petróleo.
- Derivados de Petróleo, Eletricidade e Fontes Renováveis.
- Derivados de Petróleo, Fontes Renováveis e Eletricidade.
- Fontes Renováveis, Eletricidade e Derivados de Petróleo.

37

No Brasil, as tarifas de energia elétrica estão estruturadas em dois grandes grupos de consumidores: grupo A e grupo B. As tarifas do grupo B destinam-se às unidades consumidoras atendidas em tensão inferior a 2,3 kV e são estabelecidas para determinadas classes (e subclasses) de consumo. **NÃO** pertence ao grupo B a classe de tarifa

- industrial.
- rural.
- residencial.
- de iluminação pública.
- subterrânea.

38

Sobre a estrutura tarifária, seus conceitos e composições, com base no que é definido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), afirma-se que

- na Revisão Tarifária Periódica, para o cálculo da taxa de retorno, a ANEEL adota a metodologia internacionalmente conhecida do Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital*), buscando proporcionar aos investidores da concessionária um retorno igual ao que seria obtido sobre outros investimentos com características de riscos semelhantes.
- são estabelecidos, para o ano, dois períodos: período seco, quando a incidência de chuvas é menor, e período úmido, quando é maior o volume de chuvas, sendo que o período seco compreende os meses de maio a outubro, e o período úmido, os meses de novembro a abril.
- a demanda de potência é medida em quilowatt e corresponde ao maior valor da potência elétrica solicitada pelo consumidor à empresa distribuidora, durante um intervalo de tempo especificado, normalmente 15 minutos, e é faturada pela média dos valores medidos durante o período de fornecimento, normalmente de 30 dias.
- o encargo Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética, integrante dos Custos Gerenciáveis, tem a finalidade de prover recursos para reversão e/ou encampação dos serviços públicos de energia elétrica, sendo também destinado a financiar a expansão e a melhoria desses serviços, a financiar fontes alternativas de energia elétrica para estudos de inventário e viabilidade de aproveitamentos de novos potenciais hidráulicos e a desenvolver e implantar programas e projetos destinados ao combate, ao desperdício e ao uso eficiente da energia elétrica.
- o posto tarifário ponta corresponde ao período de maior consumo de energia elétrica, que ocorre diariamente entre 18 e 21 horas, e o posto tarifário fora da ponta compreende as demais horas do dia.

39

As relações de comércio de energia são regidas, predominantemente, por contratos firmados entre os agentes envolvidos no âmbito do Sistema Interligado Nacional (SIN). As diferenças entre o que foi produzido ou consumido e o que foi contratado constituem o mercado

- livre.
- spot.
- bilateral.
- de Energia de Reserva.
- de Energia Emergencial.

40

Sobre a comercialização e a tarifação de energia elétrica, considere as afirmativas abaixo.

- I - Para efeito de aplicação das tarifas de energia elétrica, os consumidores são identificados por classes e subclasses de consumo, sendo que na classe do poder público, enquadram-se as atividades de água, esgoto e saneamento.
- II - A tarifa horo-sazonal azul é a modalidade de fornecimento estruturada para a aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano bem como de uma única tarifa de demanda de potência.
- III - As cotas da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC) referem-se ao encargo que é pago por todas as empresas de distribuição de energia elétrica para cobrir os custos anuais da geração termelétrica eventualmente produzida no país, cujo montante anual é fixado para cada empresa em função do seu mercado e da maior ou menor necessidade do uso das usinas termelétricas.

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

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

41

Uma empresa de pesquisa e tecnologia tem permissão, desde 2005, para consumir energia elétrica produzida em sua rede experimental de pesquisa eólica. No período de 2005 a 2010, a empresa obteve sucesso na produção de energia limpa, inclusive com uma boa acumulação de energia elétrica que não tem sido aproveitada por ela, sendo que em reunião de sua diretoria, os sócios decidiram vender o excesso de energia produzida. Para que a comercialização seja possível, os requisitos dispostos no Decreto nº 5.163/2004 são:

- (A) ser agente autoprodutor autorizado pelo Ministério de Minas e Energia e obter uma concessão temporária do mesmo ministério para comercializar o excedente.
- (B) ser agente de distribuição reconhecido pelo Ministério de Minas e Energia e obter uma autorização para comercialização eventual pelo mesmo ministério.
- (C) ser agente autoprodutor com permissão para produzir energia elétrica para uso próprio e obter a autorização da ANEEL para comercialização permanente do excesso de energia elétrica produzido.
- (D) ser agente autoprodutor com concessão para produzir energia elétrica para uso próprio e obter autorização para comercialização temporária de energia elétrica concedida pela ANEEL.
- (E) ser agente vendedor com permissão para gerar energia elétrica e obter autorização da ANEEL para comercialização temporária da energia elétrica gerada.

42

Tendo em vista a Lei nº 9.478/97 (Lei do Petróleo), analise as afirmações a seguir.

- I - A ANP é uma entidade de direito público, integrante da Administração Federal Direta, vinculada ao Ministério de Minas e Energia.
- II - A ANP tem por objetivo regular a contratação e fiscalização da indústria do petróleo, do gás natural e do biocombustível.
- III - A União tem todos os direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural em território nacional.
- IV - A exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural serão exercidos mediante contrato de concessão firmado com a União por meio de tomada de preços entre empresas do setor que provem sua capacidade técnica para tal mister.
- V - Cabe à União arcar com os custos da remoção dos equipamentos e bens que não sejam passíveis de reversão, quando da extinção da concessão, devendo indenizar, de forma justa, a empresa que explorava o bloco objeto da concessão, em caso de dano.

Estão corretas **APENAS** as afirmações

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

43

A política energética nacional tem por escopo o aproveitamento das fontes de energia visando a

- (A) estimular a reserva de mercado de energia no Brasil.
- (B) promover o uso de fontes alternativas de energia, através do aproveitamento econômico dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis.
- (C) incrementar a importação de tecnologia para obtenção de biocombustível do milho, em cuja produção o Brasil se destaca no cenário econômico internacional.
- (D) proteger os interesses do Estado quanto ao estabelecimento de preços, qualidade e ofertas dos produtos.
- (E) preservar os interesses privados, entendidos como sendo aqueles que se manifestam por meio das empresas inseridas no mercado energético brasileiro.

44

A empresa inglesa W, com matriz em Londres, decidiu criar uma subsidiária com sede na cidade do Rio de Janeiro chamada W Gás Natural, objetivando a comercialização de gás natural por meio da exportação para países da África. A W Gás Natural foi constituída como pessoa jurídica obedecendo aos requisitos da Lei nº 11.909/2009. Nesse caso, de acordo com a legislação em vigor, a W

- (A) não tem permissão para o exercício das atividades de importação e exportação de gás natural, por ser uma empresa estrangeira, salvo se em associação com empresa devidamente constituída no Brasil.
- (B) somente poderá exercer atividade de importação e exportação de gás natural se fizer parte de consórcio regularmente registrado.
- (C) poderá explorar a atividade de importação e exportação de gás natural, com autorização da ANP.
- (D) poderá exercer a atividade de importação e exportação no Brasil, se obtiver a devida autorização da ANP e do Ministério da Fazenda.
- (E) poderá explorar a atividade de importação e exportação de gás natural, se tiver sido constituída sob as leis brasileiras, com sede e administração no Brasil e autorização do Ministério das Minas e Energia.

45

Suponha que o custo de produção de energia por kilowatt/hora (Y) seja uma função linear do fator de carga (X_1), em %, e do custo do carvão (X_2), em centavos de dólar por milhão de Btu. Assumindo normalidade dos dados, um modelo de regressão linear múltipla foi adotado para uma amostra de tamanho 12.

O modelo estimado foi: $\hat{Y} = 6,14 - 0,04X_1 + 0,09X_2$
 $(0,91)$ $(0,01)$ $(0,01)$

Sendo os erros padrões indicados entre parênteses.

A tabela da análise de variância, incompleta, encontra-se a seguir.

Tabela de ANOVA

	<i>Grau de liberdade</i>	<i>Soma dos quadrados</i>	<i>Média dos quadrados</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão				31,15	9,02E-05
Resíduo		0,6			
Total					

Com base nesses dados, considere as afirmações a seguir.

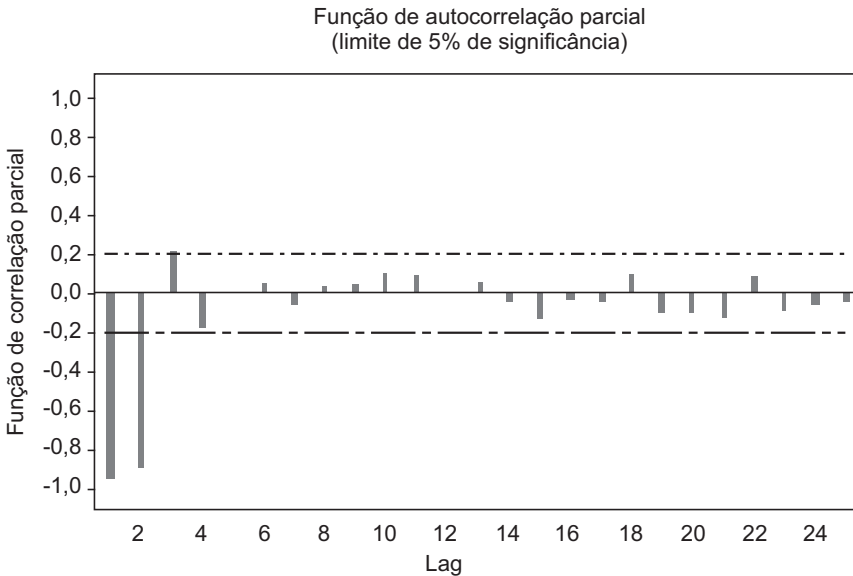
- I – Para cada aumento de uma unidade na variável X_1 corresponderá um decréscimo de 0,04 na variável Y, permanecendo inalterada a variável X_2 .
- II – A variância residual do modelo considerado é 0,6 (kilowatt/hora)².
- III – O intervalo bilateral de 95% de confiança para o custo do carvão é, aproximadamente,]0,07;0,11[

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.

46

Considere a função de autocorrelação parcial amostral de uma série temporal com 90 observações, com limites de 5% de significância, conforme o resultado abaixo.



Supondo-se que a função de autocorrelação amostral apresente comportamento infinito e decrescente e comparando com comportamento teórico das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial dos processos ARMA(p,q), a estrutura que melhor se ajusta aos dados é

- (A) AR(1)
- (B) AR(2)
- (C) ARMA(2,1)
- (D) ARMA(1,2)
- (E) MA(3)

47

O tempo, em horas, que uma empresa leva para localizar e reparar uma avaria elétrica, em um determinado setor, é uma variável aleatória X, cuja função densidade é dada por:

$$f_x(x) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Se o custo provocado por uma avaria de duração x é uma variável aleatória $Y = X^2$, o custo esperado pelas avarias nesse setor é

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

48

Sejam as variáveis aleatórias Y e X tais que $Y_i = \theta X_i^\alpha \varepsilon_i$, sendo ε_i erros tais que $u_i = \log \varepsilon_i$, $i = 1, 2, \dots, n$ sejam variáveis aleatórias independentes distribuídas normalmente, com média zero e variância σ^2 . Aplicando logaritmos na base 10, segue que $Z_i = \log Y_i$ e $W_i = \log X_i$.

Utilizando-se um modelo de regressão linear, obteve-se a seguinte equação:

$$\hat{Z} = 0,36 + 0,5W$$

De acordo com esses dados, as estimativas de $\hat{\theta}$ e $\hat{\alpha}$ são

- (A) $\hat{\theta} = 10^{0,36}$ e $\hat{\alpha} = 0,5$
- (B) $\hat{\theta} = 10^{0,36}$ e $\hat{\alpha} = 10^{0,5}$
- (C) $\hat{\theta} = 0,5$ e $\hat{\alpha} = 10^{0,36}$
- (D) $\hat{\theta} = 10^{0,5}$ e $\hat{\alpha} = 10^{0,36}$
- (E) $\hat{\theta} = 0,36$ e $\hat{\alpha} = 0,5$

49

Suponha que as viscosidades fornecidas por duas formulações diferentes de óleo lubrificante estão sendo testadas. Esses valores foram obtidos em laboratório e são associados à unidade de medida de viscosidade. Sabe-se que a viscosidade das duas formulações seguem uma distribuição normal.

Dois amostras aleatórias de tamanho 6 e 7, respectivamente, são testadas, e os principais resultados estão na tabela a seguir .

	<i>Dados amostrais</i>							<i>Média</i>	<i>Variância</i>
<i>Formulação 1</i>	<i>10,20</i>	<i>10,58</i>	<i>10,33</i>	<i>10,72</i>	<i>10,44</i>	<i>10,74</i>		<i>10,50</i>	<i>0,047</i>
<i>Formulação 2</i>	<i>10,50</i>	<i>10,52</i>	<i>10,58</i>	<i>10,62</i>	<i>10,55</i>	<i>10,51</i>	<i>10,53</i>	<i>10,54</i>	<i>0,002</i>

Com a finalidade de testar se a formulação 1 fornece rendimentos médios iguais à formulação 2, deseja-se utilizar um teste de hipótese. Os resultados aproximados de alguns testes estão apresentados a seguir.

P

Teste-F: Para igualdade entre variâncias de duas amostras

F calculado	25,7
P(F<=f) unicaudal	0,0006
F crítico unicaudal superior ($\alpha = 5\%$)	4,4

Q

Teste-t: Para a diferença entre médias de duas amostras independentes presumindo variâncias equivalentes

Variância agrupada (combinada)	0,0224
Grau de liberdade	11
T calculado	-0,5
P(T<=t) unicaudal	0,3092
t crítico unicaudal ($\alpha = 10\%$)	1,8
P(T<=t) bicaudal	0,6185
t crítico bicaudal ($\alpha = 5\%$)	2,2

R

Teste-t: Para a diferença entre médias de duas amostras independentes presumindo variâncias diferentes

Grau de liberdade	5
T calculado	-0,5
P(T<=t) unicaudal	0,3278
t crítico unicaudal ($\alpha = 10\%$)	2,0
P(T<=t) bicaudal	0,6556
t crítico bicaudal ($\alpha = 5\%$)	2,6

Com os resultados à esquerda e considerando o nível de significância de 10%, conclui-se que a hipótese de igualdade das variâncias

- (A) não é rejeitada segundo o teste **P** e, conseqüentemente, o teste utilizado para testar a hipótese da viscosidade média da formulação 1 ser igual à de formulação 2 é o teste **R**, que não rejeita a hipótese nula.
- (B) não é rejeitada segundo o teste **P** e, conseqüentemente, o teste utilizado para testar a hipótese da viscosidade média da formulação 1 ser igual à da formulação 2 é o teste **Q**, que rejeita a hipótese nula.
- (C) é rejeitada segundo o teste **P** e, conseqüentemente, o teste utilizado para testar a hipótese da viscosidade média da formulação 1 ser igual à da formulação 2 é o teste **R**, que rejeita a hipótese nula.
- (D) é rejeitada segundo o teste **P** e, conseqüentemente, o teste utilizado para testar a hipótese da viscosidade média da formulação 1 ser igual à da formulação 2 é o teste **Q**, que não rejeita a hipótese nula.
- (E) é rejeitada segundo o teste **P** e, conseqüentemente, o teste utilizado para testar a hipótese da viscosidade média da formulação 1 ser igual à da formulação 2 é o teste **R**, que não rejeita a hipótese nula.

50

Considere o típico modelo de equações simultâneas:

$$Q = \alpha_1 + \beta_1 P + \gamma_1 Y + \mu_1 \quad \text{equação de demanda}$$

$$Q = \alpha_2 + \beta_2 P + \mu_2 \quad \text{equação de oferta}$$

sendo Q (quantidade) e P (preços) as variáveis endógenas, Y (renda) a variável exógena e μ_1, μ_2 representam os componentes aleatórios.

Os valores $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$ e γ_1 são os parâmetros do modelo.

As equações na forma reduzida são definidas como:

$$Q = \pi_1 + \pi_2 Y + v_1$$

$$P = \pi_3 + \pi_4 Y + v_2$$

$$\text{sendo, } \pi_1 = \frac{\beta_1 \alpha_2 - \beta_2 \alpha_1}{\beta_1 - \beta_2}, \quad \pi_2 = -\frac{\gamma_1 \beta_2}{\beta_1 - \beta_2}, \quad \pi_3 = \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{\beta_1 - \beta_2},$$

$$\pi_4 = \frac{-\gamma_1}{\beta_1 - \beta_2}, \quad v_1 = \frac{\beta_1 \mu_2 - \beta_2 \mu_1}{\beta_1 - \beta_2} \quad \text{e} \quad v_2 = -\frac{\mu_1 - \mu_2}{\beta_1 - \beta_2}.$$

A partir desses dados, analise as afirmativas a seguir.

- I – A equação demanda é subidentificada e a de oferta é identificada.
- II – A estimação dos parâmetros das equações na forma reduzida pelo método dos mínimos quadrados ordinários produz estimadores consistentes.
- III – Os resíduos das equações na forma reduzida são independentes.

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

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

RASCUNHO

QUESTÃO DISCURSIVA**Questão nº 2**

Um estatístico foi contratado por uma empresa de energia elétrica para ajustar um modelo de séries temporais a dados de consumo, medidos diariamente, com objetivo de acompanhar a evolução do consumo e prever os próximos dias. Após análise preliminar dos dados, na qual se percebeu um padrão sazonal, tomou-se a decisão de ajustar os modelos sazonais propostos na literatura por Box & Jenkins. Nessa perspectiva, apresente:

- a) as etapas do ciclo iterativo necessárias para alcançar o objetivo proposto. (valor: 5 pontos)
- b) um relatório técnico, contendo os testes de hipóteses sobre os parâmetros estimados, indicando as hipóteses, a estatística de teste e a regra de decisão adotada. (valor: 10 pontos)
- c) uma análise do resultado, com base na tabela abaixo, que apresenta a estimação dos parâmetros de 2 modelos. Escolha o modelo mais adequado e escreva sua equação.

Modelo	Estimativa dos parâmetros	Erro padrão	IC (95%)	AIC
SARIMA(1,0,0)(1,0,1) ₇	$\phi = 0,89$	0,13	[0,64;1,14]	263,56
	$\Phi = 0,98$	0,06	[0,86;1,10]	
	$\Theta = -0,6$	0,50	[-1,58;0,38]	
SARIMA(0,1,1)(0,0,1) ₇	$\theta = 0,55$	0,11	[0,33;0,77]	277,16
	$\Theta = 0,69$	0,12	[0,45;0,93]	

(valor: 10 pontos)



Empresa de Pesquisa Energética

RASCUNHO