



EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA

PROVA OBJETIVA – TARDE

ANALISTA DE PESQUISA ENERGÉTICA

ECONOMIA DE ENERGIA

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **70 (setenta)** questões objetivas, e **1 (uma)** questão discursiva, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas e a folha de textos definitivos
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **3 (três) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas e a folha de textos definitivos;
- Para o preenchimento do cartão de respostas e da folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas e na folha de textos definitivos;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas e em sua folha de textos definitivos, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas e da folha de textos definitivos em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas e na folha de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Conhecimentos Gerais

Língua Portuguesa

1

Observe a charge a seguir.



Sobre a charge, assinale a afirmativa correta.

- (A) O personagem da esquerda está numa consulta médica.
- (B) O personagem da esquerda está confirmando as palavras do outro, em função de seu procedimento.
- (C) O diálogo mostra que o motivo da consulta médica é a surdez do personagem no sofá.
- (D) Os livros na estante servem para identificar como um escritório o ambiente focalizado.
- (E) O personagem da direita está lendo um livro para o outro, que não está escutando o que o outro lê.

2

Assinale a opção que mostra um texto propagandístico apoiado na sedução.

- (A) Viaje pela Cometa: os preços são mais baratos!
- (B) É mais rápido reservar hotel pela Trivago!
- (C) Fique perfumado com desodorante Apolo!
- (D) Chegue mais rápido com carros da Movida!
- (E) Computadores LEX: a nova tecnologia!

3

Assinale a frase que se enquadra entre os textos argumentativos, apresentando uma tese e argumentos.

- (A) A inflação é o primeiro remédio miraculoso do Estado mal administrado. O segundo é a guerra.
- (B) Ignoro que armas serão usadas na III Guerra Mundial, mas na Quarta serão paus e pedras.
- (C) O governo deve dar prioridade à sua dívida social e não à financeira, como já dizia Betinho.
- (D) A guerra nada mais é do que apressar uma transformação por meios técnicos.
- (E) Nada mais fácil do que fazer planejamento de um país sem incluir gente.

4

O célebre economista Roberto Campos declarou:

Enquanto os socialistas gostam de falar das imperfeições do mercado, os liberais têm medo das imperfeições do governo.

Sobre a estruturação e o significado da frase, assinale a afirmativa correta.

- (A) A frase opõe os antônimos “gostam” a “têm medo”.
- (B) Uma oposição da frase é mercado X governo.
- (C) Os dois segmentos da frase estão em perfeito paralelismo.
- (D) A segunda oração do texto explica a oração anterior.
- (E) A expressão “têm medo” poderia ser substituída por “se previnem contra”.

5

Assinale a frase em que a comparação realizada **não** é explicada.

- (A) A lei é como uma cerca – quando a gente é forte, a gente passa por baixo; quando é fraca, passa por cima.
- (B) Candidato é como animal no cio: deve falar pouco e agir muito.
- (C) Políticos são como fraldas: precisam ser trocados regularmente e pela mesma razão.
- (D) Tentar fazer o governo trabalhar é como tentar pregar um botão numa torta de queijo.
- (E) A política é como um charco e as pessoas têm de andar com lenço no nariz, por causa do mau cheiro.

6

Um dos empregos mais frequentes dos pronomes possessivos é sua utilização para dar ideia de posse de algo.

Assinale a frase que exemplifica esse uso.

- (A) Não é permitido fazer em nome de outro o que não podemos fazer em nosso nome.
- (B) Não pergunte o que o seu país pode fazer por você.
- (C) Empregarei os meus parentes enquanto puder, mas não desprezarei os demais.
- (D) Qualquer plano só é válido até o momento em que seu inimigo faz o primeiro movimento.
- (E) É preciso combater o inimigo com nossas próprias armas.

7

Assinale a frase em que seria mais adequado o emprego de “ao invés de”, em lugar de “em vez de”.

- (A) Alguns países, em vez de desaparecer em função de seu mau governo, viveram graças a ele.
- (B) Em vez de prometer e não cumprir, seria melhor fazer coisas não prometidas, mas necessárias.
- (C) O banquete oferecia vinhos franceses em vez de vinhos nacionais.
- (D) A família tradicional usa telefone fixo em vez de telefone celular.
- (E) Em vez de viajar à Europa, os estudantes preferiram conhecer o interior do país.

8

Assinale a frase que focaliza a política como algo positivo.

- (A) Política é a arte de governar com o máximo de promessas e o mínimo de realizações.
- (B) A política é a arte do possível.
- (C) As promessas políticas de ontem são os impostos de hoje.
- (D) Tudo para o povo, nada pelo povo; é máxima política de profunda significação.
- (E) Política e politicagem estão sempre unidas.

Língua Inglesa

Read Text I and answer the eight questions that follow it:

Text I

Shock of the old: Believe it or not, battery-powered vehicles have been around since Victorian times.

The history of the electric car is surprisingly engaging. If you imagine early electric vehicles at all (full disclosure: I didn't until recently), it will probably be as the quixotic and possibly dangerous dream of a few eccentrics, maybe in the 1920s or 1930s, when domestic electrification became widespread. It's easy to imagine some stiff-collared proto-Musk getting bored of hunting and affairs, eyeing his newly installed electric lights speculatively, then wreaking untold havoc and mass electrocutions. The reality is entirely different.

By 1900, a third of all cars on the road in the US were electric; we're looking at the history of a cruelly missed opportunity, and it started astonishingly early. The Scottish engineer Robert Anderson had a go at an electric car of sorts way back in the 1830s, though his invention was somewhat stymied by the fact rechargeable batteries were not invented until 1859, making his crude carriage something of a one-trick pony (and far less useful than an actual pony).

It's debatable whether or not Scotland was ready for this brave new world anyway: in 1842, Robert Davidson (another Scot, who had, a few years earlier, also tried his hand at an electric vehicle) saw his electric locomotive Galvani "broken by some malicious hands almost beyond repair" in Perth. The contemporary consensus was that it was attacked by railway workers fearful for their jobs.

Despite this unpromising start, electric vehicles had entered widespread commercial circulation by the start of the 20th century, particularly in the US. Electric cabs crisscrossed Manhattan, 1897's bestselling US car was electric and, when he was shot in 1901, President McKinley was taken to hospital in an electric ambulance. London had Walter Bersey's electric taxis, and Berlin's fire engines went electric in 1908; the future looked bright, clean and silent.

By the 1930s, however, the tide had definitively turned against electric, cursed by range limitations and impractical charging times while petrol gained the upper hand thanks partly – and ironically – to the electric starter motor. The Horseless Age magazine, which vehemently backed the petrol non-horse, would have been delighted. There was a brief resurgence of interest in the late 1960s, when the US Congress passed a bill promoting electrical vehicle development, but nothing much actually happened until the Nissan Leaf sparked interest in 2009. Electric still isn't quite there yet, battling infrastructure and battery problems that might have been familiar to Anderson and friends.

Adapted from *The Guardian*, Tuesday 24 October 2023, p. 6
<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/series/shock-of-the-old/2023/oct/24/all>

9

Based on the text, mark the statements below as TRUE (T) or FALSE (F).

- () The history of electric cars has been fraught with flawed assumptions.
- () Robert Anderson's invention in the 1830s was triggered off by the launching of rechargeable batteries.
- () The 19th century Scottish locomotive engineer is said to have quashed social resistance.

The statements are, respectively,

- (A) F – T – F.
- (B) T – T – F.
- (C) F – F – T.
- (D) T – F – F.
- (E) F – T – T.

10

At the dawn of the 20th century in the United States of America, the use of electricity-powered vehicles seemed to be:

- (A) stalling.
- (B) abating.
- (C) dragging.
- (D) slumping.
- (E) blossoming.

11

The author's account discloses an evolution that can be understood as being:

- (A) reckless.
- (B) smooth.
- (C) straight.
- (D) erratic.
- (E) sloppy.

12

The last sentence indicates that some hurdles remain to be:

- (A) raised.
- (B) handled.
- (C) loosened.
- (D) contrived.
- (E) overlooked.

13

The phrase "wreaking [...] havoc" (1st paragraph) is similar in meaning to:

- (A) stifling grief.
- (B) feigning mirth.
- (C) seeking respite.
- (D) creating mayhem.
- (E) enduring stillness.

14

In "Despite this unpromising start" (4th paragraph), the first word can be replaced by:

- (A) Unless.
- (B) Hardly.
- (C) Whereas.
- (D) Inasmuch.
- (E) Notwithstanding.

15

The idiom in “the tide had definitively turned” (5th paragraph) implies that the course of events had:

- (A) shifted.
- (B) stopped.
- (C) hastened.
- (D) increased.
- (E) persevered.

16

In “which vehemently backed” (5th paragraph) the verb is similar in meaning to:

- (A) supported.
- (B) hindered.
- (C) resisted.
- (D) limited.
- (E) defied.

Noções de Administração Pública

17

A Constituição Federal de 1988 estabelece que a Administração Pública no Brasil pode ser direta ou indireta. Essa estrutura visa promover a eficiência, transparência e responsabilidade na prestação de serviços públicos e na execução de políticas governamentais.

A entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e capital exclusivo da União, criada por lei para a exploração de atividade econômica que o governo seja levado a exercer por força de contingência ou de conveniência administrativa, é denominada

- (A) autarquia.
- (B) empresa pública.
- (C) sociedade de economia mista.
- (D) fundação pública.
- (E) organização da sociedade civil.

18

A organização administrativa no setor público envolve modelos que delineiam a distribuição de poder e responsabilidades.

Relacione as organizações abaixo com suas respectivas naturezas jurídicas.

1. Empresa de Pesquisa Energética
 2. Nuclebrás Equipamentos Pesados
 3. Ministério de Minas e Energia
 4. Autoridade Nacional de Segurança Nuclear
- () Autarquia
 - () Sociedade de Economia Mista
 - () Ministério
 - () Empresa Pública

Assinale a opção que apresenta a relação correta, na ordem apresentada.

- (A) 1 – 3 – 2 – 4.
- (B) 1 – 4 – 2 – 3.
- (C) 4 – 2 – 3 – 1.
- (D) 2 – 4 – 3 – 1.
- (E) 4 – 3 – 2 – 1.

19

A Constituição Federal Brasileira de 1988 estabelece os princípios fundamentais da Administração Pública. Inscritos no artigo 37, esses princípios formam a base para uma administração pública que deve ser transparente, responsável e comprometida com o bem-estar coletivo.

O princípio relacionado ao modo de organizar, estruturar e disciplinar a Administração Pública para alcançar os melhores resultados na prestação do serviço público é denominado Princípio da

- (A) Legalidade.
- (B) Impessoalidade.
- (C) Moralidade.
- (D) Publicidade.
- (E) Eficiência.

20

O orçamento público no Brasil é um instrumento essencial para o planejamento e a gestão dos recursos financeiros do Estado, com o objetivo de atender às necessidades da sociedade e promover o desenvolvimento econômico e social do país.

Com relação ao orçamento público, analise os itens a seguir:

- I. A elaboração de propostas orçamentárias é o processo de preparação da proposta de orçamento anual de um ente público. Esse processo envolve a consolidação, pelo Poder Executivo, do projeto da Lei de Diretrizes Orçamentárias, incluindo as propostas orçamentárias dos demais Poderes, e o subsequente envio ao Poder Legislativo para apreciação.
- II. A verificação da fidelidade funcional dos agentes da administração responsáveis por bens e valores públicos é parte integrante do controle da execução orçamentária.
- III. O cumprimento do programa de trabalho, expresso em termos monetários e de realização de obras e prestação de serviços, é parte integrante do controle da execução orçamentária.

Está correto o que se afirma em

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

Conhecimentos Gerais do Setor Energético

21

O engenheiro responsável por uma usina termelétrica analisa a programação diária de operação eletroenergética para estabelecer a produção de sua usina.

De acordo com a organização institucional do setor elétrico, assinale a instituição do setor elétrico responsável pela elaboração da programação diária.

- (A) ANEEL
- (B) ONS
- (C) EPE
- (D) CCEE
- (E) CMSE

22

O mercado procura por empresas sustentáveis, que demonstram preocupação com o uso sustentável de energia.

Dentro desse contexto, edificações podem atestar sua eficiência energético por meio da obtenção do selo Procel.

Nesse contexto, assinale a opção que indica um parâmetro a ser atendido por uma edificação para obter o Selo A Procel.

- (A) Edificações que possuem sistemas de iluminação 100% eficientes, eliminando o uso de lâmpadas incandescentes.
- (B) Edificações que utilizam exclusivamente fontes de energia renováveis, como solar e eólica.
- (C) Edificações com o maior potencial de geração de energia elétrica por meio de painéis solares.
- (D) Edificações que possuem o menor consumo de energia para aquecimento e resfriamento, sendo a mais eficiente em termos energéticos.
- (E) Edificações que atingiram o máximo nível de automação e controle de sistemas elétricos, independentemente do consumo de energia.

23

A Lei nº 14.300/2022 institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída e dá outras providências.

Ela estabelece que

- (A) os contratos firmados entre o consumidor e a concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica para fins de acesso ao sistema de microgeração distribuída podem ser celebrados somente com pessoa física, tendo em vista os subsídios adicionais aplicáveis apenas a microgeração.
- (B) os interessados em implantar projetos de minigeração distribuída são isentos de apresentar garantia de fiel cumprimento para centrais enquadradas na modalidade de geração compartilhada por cooperativa, desde que a potência instalada da central não ultrapasse 1MW.
- (C) o consumidor-gerador interessado na conexão de central de microgeração ou minigeração distribuída pode optar por tensão diferente da informada pela concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica, desde que haja viabilidade técnica do subsistema elétrico.
- (D) a concessionária ou permissionária de distribuição é responsável técnica pela implantação do sistema de medição da microgeração distribuída, ao passo que os custos de implantação desse sistema de medição são de responsabilidade do interessado.
- (E) os custos de eventuais melhorias ou de reforços no sistema de distribuição em função exclusivamente da conexão de minigeração distribuída serão integralmente arcados pela concessionária ou permissionária de distribuição de energia elétrica, não havendo participação financeira do consumidor.

24

A Lei nº 14.600/2023 trata da organização atual dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios.

Ela estabelece que

- (A) a Casa Civil é o ministério responsável por assistir o Presidente da República no desempenho de suas funções quanto a assuntos de segurança de natureza civil.
- (B) o Ministério das Comunicações é o responsável por coordenar as atividades de segurança da informação e das comunicações.
- (C) o Ministério da Defesa é o responsável por assistir o Presidente da República no desempenho de suas funções quanto a assuntos militares e de segurança.
- (D) o Conselho Nacional Política Energética como um órgão de assessoramento referente a diretrizes na área de energia, integrante da Presidência da República.
- (E) o Advogado Geral da União é responsável pela defesa da ordem jurídica, dos direitos políticos, das garantias constitucionais e da política judiciária.

25

A respeito do consumo de energia elétrica nos diversos setores da economia brasileira, observa-se que

- (A) no País, nos últimos 10 anos, houve um aumento acima de 50% no consumo do setor industrial.
- (B) a Região Centro-Oeste atualmente apresenta o menor consumo do País no setor industrial.
- (C) os Estados do Paraná, Mato Grosso e Goiás atualmente apresentam o maior consumo do País no setor Rural.
- (D) no País, nos últimos 10 anos, a variação interanual do consumo de energia no setor comercial, chegou a superar a marca de 25%.
- (E) no País, nos últimos 10 anos, o consumo do setor residencial está em tendência decrescente.

Conhecimentos Específicos

26

Considere o código a seguir, escrito na linguagem de programação Python (versão 3.11.3).

```
<1> import pandas as pd
<2> x = {"0": pd.Series([1.0, 2.0], index=["a", "b"]),
<3>      "1": pd.Series([3.0, 4.0, 5.0], index=["a", "b", "c"])}
<4> x = pd.DataFrame(x)
<5> y = x["1"][2].iloc[-1]
```

Assinale a opção que indica o valor que y recebe na linha <5>.

- (A) 1.0
- (B) 2.0
- (C) 3.0
- (D) 4.0
- (E) NaN

27

Considere o código a seguir, escrito na linguagem de programação Python (versão 3.11.3).

```
<1> import numpy as np
<2> x = np.arange(1, 30, 2).reshape(3, 5)
<3> y = x[[1, 2]]
<4> y[0, :] = 0
<5> z = x[0, 2]
```

Assinale a opção que indica o valor que z recebe na linha <5>.

- (A) 0
- (B) 5
- (C) array([[0, 0, 0, 0, 0]])
- (D) array([[11, 13, 15], [21, 23, 25]])
- (E) array([[1, 3, 5], [11, 13, 15]])

28

Com relação à linguagem R, analise os itens a seguir.

- I. A linguagem R é *case sensitive*.
- II. A linguagem R permite modo interativo com o programador.
- III. Por meio do comando `q()` é possível encerrar uma sessão no programa R.

Está correto o que se afirma em

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

29

Considere o código a seguir, escrito na linguagem de programação Python (versão 3.11.3).

```
<1> x = {i: i ** 2 for i in range(10, 0, -1)}
<2> y = sorted(x)
<3> z = (x[1], y[0], y[1])
```

Assinale a opção que indica o valor que z recebe na linha <3>.

- (A) (0, 0, 1)
- (B) (0, 1, 2)
- (C) (1, 0, 1)
- (D) (1, 0, 2)
- (E) (1, 1, 2)

30

Considere o código a seguir, escrito na linguagem de programação Python (versão 3.11.3).

```
<1> x = []
<2> for i in range(1, 10, 2):
<3>     x.append(i)
<4> y = x
<5> x[1] = 0
<6> z = y[1]
```

Assinale a opção que indica o valor que z recebe na linha <6>.

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 3
- (D) [0, 0, 0, 0, 0]
- (E) [0]

31

Um analista da área de ciência de dados construiu um histograma levando em consideração uma determinada base de dados. Para incluir uma curva nesse histograma foi utilizado a função `as.timeSeries`.

Essa função pertence à biblioteca

- (A) *Graphics*.
- (B) *grDevices*.
- (C) *fBasics*.
- (D) *ggplot2*.
- (E) Base.

32

Na Ciência de Dados é muito comum a utilização da linguagem Python e do R para visualização de dados.

Sobre as diferenças entre essas duas ferramentas, analise as afirmativas a seguir.

- I. Python possui um padrão mais bem definido, permitindo que diferentes tipos de funcionalidades sejam escritos da mesma forma, enquanto no R, a mesma funcionalidade pode ser escrita de diversas formas diferentes.
- II. Python é principalmente usada quando a análise de dados precisa ser integrada com aplicativos web ou se o código estatístico precisa ser integrado em um servidor em ambiente de produção, que vai servir muitos usuários, enquanto o R é principalmente usado quando as atividades de análise de dados requerem computação *standalone* (em um único computador) ou análise em servidores individuais.
- III. Tanto o Python quanto o R foram criados inicialmente para análise de dados.

Está correto o que se afirma em

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

33

O pacote `dplyr` do R é um dos mais usados para manipulação de dados.

Assinale a opção que indica o conjunto de funções auxiliares desse pacote que são muito úteis para a seleção de colunas.

- (A) `starts_with()` e `arrange()`.
- (B) `starts_with()` e `contains()`.
- (C) `contains()` e `mutate()`.
- (D) `ends_with()` e `arrange()`.
- (E) `ends_with()` e `mutate()`.

34

Seja X a variável aleatória que representa o número de ocorrências de um certo evento A em t unidades de tempo.

A distribuição de probabilidade de X segue a distribuição de Poisson, isto é, a probabilidade de $\{X = x\}$ é dada por:

$$e^{-\lambda t} (\lambda t)^x / x!$$

onde λ é a taxa de ocorrência por unidade de tempo.

Considerando o exposto, o valor esperado do tempo entre duas ocorrências consecutivas do evento A , é

- (A) t .
- (B) λt .
- (C) t/λ .
- (D) $1/\lambda$.
- (E) $2/\lambda$.

35

Seja X uma variável aleatória, cujo valor esperado é desconhecido e a variância é igual a $123 u^2$, onde u é a unidade de medida.

Sejam \bar{X} e S^2 , a média e a variância amostrais de X , respectivamente. Com o objetivo de estimar o valor esperado de X , foi coletada uma amostra aleatória de tamanho 300, cuja média e variância são, respectivamente, $34 u$ e $52 u^2$.

Considerando o exposto, de acordo com os conceitos da inferência estatística, analise os itens a seguir.

I. O valor esperado de \bar{X} não depende do tamanho da amostra.

II. A estimativa do valor esperado de X é $34 u$.

III. A variância de \bar{X} é $52 u^2$.

Está correto o que se afirma em

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

36

Um sistema pode ser operado manualmente e automaticamente. Sabe-se que a probabilidade de um sistema ser operado manualmente é 0,3. Sabe-se também que a probabilidade de ter erro, quando o sistema é operado manualmente, é de 0,05 e a probabilidade de ter erro, quando é operado automaticamente, é de 0,01.

Dado que o sistema teve um erro, a probabilidade de ter sido operado manualmente é de, aproximadamente,

- (A) 0,21.
- (B) 0,47.
- (C) 0,59.
- (D) 0,68.
- (E) 0,73.

37

Uma concessionária, que presta serviço na área de energia renovável, afirma que 90% dos seus clientes estão satisfeitos com seu serviço.

Um analista curioso resolve fazer um teste de hipótese para verificar se a afirmação da concessionária é verdadeira. Para tanto, selecionou uma amostra de 25 clientes, dos quais verificou que 20 estão satisfeitos com os serviços prestados pela concessionária.

Considerando que o analista aplicou um teste bilateral com um nível de significância de 5%, onde $Z_{\alpha/2} = 1,96$, assinale a opção que indica a conclusão do teste de hipótese aplicado pelo analista.

- (A) Não se pode rejeitar a hipótese nula, ou seja, não se pode contradizer a afirmação concessionária.
- (B) Rejeita-se a hipótese nula, ou seja, não se pode contradizer a afirmação concessionária.
- (C) Não se pode rejeitar a hipótese nula, ou seja, pode-se contradizer a afirmação concessionária.
- (D) Rejeita-se a hipótese nula, ou seja, pode-se contradizer a afirmação concessionária.
- (E) O teste é inconclusivo.

38

Um pesquisador deseja obter dados das concessionárias de transmissão de energia elétrica do Brasil, mas, sabendo que existem muitas concessionárias, decidiu retirar uma amostra utilizando duas técnicas de amostragem.

Sabe-se que optou por uma técnica probabilística e por uma outra não probabilística, respectivamente.

Assinale a opção que apresenta a escolha do pesquisador.

- (A) Amostragem por conglomerado e amostragem aleatória simples
- (B) Amostragem sistemática e amostragem por cota
- (C) Amostragem por julgamento e amostragem conglomerado
- (D) Amostragem aleatória simples e amostragem sistemática
- (E) Amostragem por cota e amostragem por julgamento

39

Um estudo foi desenvolvido com o objetivo de estimar o consumo de energia elétrica em função do número de consumidores. Para realizar o estudo, foi usado um Modelo de Regressão Linear Simples.

Sobre o modelo usado, analise as afirmativas a seguir.

- I. Considerando a equação $y = \alpha + \beta x$, onde " α " e " β " são parâmetros da reta teórica, os quais são estimados por meio dos pontos experimentais fornecidos pela amostra, obtendo-se uma reta estimada.
- II. A aplicação do Princípio de Máxima Verossimilhança leva ao chamado procedimento de Mínimos Quadrados.
- III. Deve-se procurar a reta para a qual se consiga minimizar a soma dos resíduos da regressão ao quadrado.

Está correto o que se afirma em

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

40

Considerando o uso do modelo IS-LM, analise as afirmativas a seguir.

- I. Apesar de apresentar limitações por simplificar as dinâmicas das políticas fiscal e monetária de um país, o modelo IS-LM é uma ferramenta fundamental para avaliar os efeitos macroeconômicos dessas políticas sobre a produção e a taxa de juros.
- II. A diminuição do investimento ou o aumento dos impostos provocam o deslocamento da curva IS (*Investment Saving*) para a direita, levando também à diminuição da produção e da taxa de juros.
- III. A curva LM (*Liquidity Preference Money Supply*) desloca-se para a direita com o aumento da oferta de dinheiro no setor monetário.

Está correto o que se afirma em

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

41

Considerando as estruturas de mercado e os padrões de competição, analise as afirmativas a seguir.

- I. São estruturas de mercado: a concorrência perfeita, o monopólio e o oligopólio.
- II. O monopólio tem como característica principal o domínio do mercado por um único vendedor e outras: não haver substitutos próximos para o produto e barreiras altas à entrada.
- III. Um padrão conhecido como competição tática tem como principal característica a concorrência pela introdução de novas tecnologias, sendo muito comum nas indústrias farmacêutica e de tecnologia.

Está correto o que se afirma em

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

42

Considerando os principais conceitos sobre a Teoria do Consumidor, analise as afirmativas a seguir.

- I. A utilidade marginal diminui à medida que mais unidades são produzidas, segundo a lei da utilidade marginal decrescente.
- II. O equilíbrio do consumidor é alcançado no instante em que é maximizada sua utilidade, dado seu orçamento e os preços dos bens. Ocorre quando a razão entre as utilidades marginais dos bens é igual à razão entre seus preços.
- III. A utilidade é a satisfação que um consumidor obtém de bens e serviços consumidos e sua medição é fundamental para entender como os indivíduos baseiam suas escolhas sobre o consumo.

Está correto o que se afirma em

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

43

Sobre o conceito de contas nacionais, conjunto de indicadores que possibilitam o entendimento e o gerenciamento da economia, analise as afirmativas a seguir.

- I. Ao calcular o Produto Interno Bruto (PIB) pelas despesas, leva-se em consideração a balança comercial, que equivale ao valor bruto das exportações.
- II. A conta corrente registra as transações de bens e serviços, rendimentos e transferências correntes entre residentes e não-residentes e integra a balança de pagamentos.
- III. São importantes indicadores econômicos de um país: o Produto Interno Bruto (PIB), o Produto Nacional Bruto (PNB), o Produto Nacional Líquido (PNL), a renda nacional e a balança de pagamentos.

Está correto o que se afirma em

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

44

Considerando os modelos e teorias acerca da determinação da renda, analise as afirmativas a seguir.

- I. O modelo keynesiano para determinação da renda surgiu no contexto da crise econômica dos anos 1920, com base no princípio de demanda efetiva, mostrando uma visão de mercado diferente do modelo clássico, cuja relação tradicional entre oferta e demanda não foi suficiente para gerar respostas sobre as altas taxas de desemprego.
- II. Segundo a relação clássica entre oferta e demanda, para diminuir as taxas de desemprego bastaria reduzir os salários oferecidos de maneira que um mercado perfeitamente competitivo se ajustaria rapidamente até alcançar o equilíbrio. Dessa forma, no modelo clássico não deveria haver espaço para o desemprego.
- III. No modelo keynesiano, a renda pode ser determinada a partir da demanda efetiva, isto é, a situação em que a oferta agregada equivale à demanda agregada em determinado mercado.

Está correto o que se afirma em

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

45

Considerando as teorias da inflação, analise as afirmativas a seguir.

- I. Segundo a teoria quantitativa da moeda, o aumento da oferta de uma determinada moeda em circulação provoca a alta generalizada e sustentada dos preços de bens e serviços.
- II. A teoria que afirma existir uma relação direta entre a taxa de inflação e a taxa de desemprego é conhecida como teoria da inflação por curva de Phillips.
- III. Quando os preços das matérias-primas, salários ou outros custos de produção aumentam, as empresas podem transferir essas despesas adicionais para os consumidores, resultando em altas nos preços de bens e serviços, segundo a teoria do custo de produção.

Está correto o que se afirma em

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

46

Considerando a teoria do produtor, analise as afirmativas a seguir.

- I. A capacidade de transformar insumos em produtos finais é representada por uma função de produção, que fornece a quantidade produzida em termos da quantidade de trabalho e de capital necessários.
- II. O produto marginal é a quantidade adicional de produto gerada a partir de uma unidade adicional de um insumo, mantendo os demais insumos constantes, podendo ser calculado por meio da integral da função de produção em relação a um determinado insumo.
- III. A energia elétrica consumida em uma indústria é um exemplo de custo fixo, isto é, um custo que não varia com o nível de produção.

Está correto o que se afirma em

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

47

Uma fábrica irá adquirir um equipamento elétrico para expandir seu processo fabril. Existem no mercado dois tipos de equipamentos, um convencional e outro eficiente.

Os dados dos equipamentos estão na tabela a seguir.

Dados	Convencional	Eficiente
Consumo (kWh/ano)	100.000	90.000
Custo (10 ³ R\$)	1.000	900
Tarifa da energia (R\$/kWh)	0,25	0,25
Vida útil (anos)	50	50

O tempo de retorno não descontado para a escolha do equipamento eficiente é

- (A) 10 anos.
- (B) 20 anos.
- (C) 30 anos.
- (D) 40 anos.
- (E) 50 anos.

48

Uma empresa investiu R\$5.000,00 na substituição de tecnologia de um equipamento por outro que garante o mesmo serviço, mas com uma economia de R\$1.000,00 por cada período.

O Valor Presente Líquido (VPL), em reais, no terceiro período, considerando uma taxa de juros de 1,0% a cada período, é aproximadamente,

- (A) -3.030,00.
- (B) -3.000,00.
- (C) -2.059,00.
- (D) -2.000,00.
- (E) -1.988,00.

49

Uma empresa investiu R\$36.410,00 em um novo empreendimento, que lhe garantiu um fluxo futuro para os três períodos seguintes de R\$ 11.000,00, R\$ 12.100,00 e R\$ 13.310,00.

Para que essa empresa consiga ter o retorno desse valor nesses três períodos iniciais, a taxa de juros deve ser igual a

- (A) 5%.
- (B) 10%.
- (C) 15%.
- (D) 20%.
- (E) 25%.

50

A tabela a seguir apresenta cinco projetos que têm o mesmo propósito, a mesma taxa de atratividade e durações diferentes.

Projetos	VPL (Unidades monetárias)	Duração (anos)	Taxa de Juros por Período (%)
I	650	5	10
II	500	4	10
III	450	3	10
IV	300	2	10
V	170	1	10

Sob o ponto de vista do valor presente líquido anualizado, assinale a opção que indica o projeto mais interessante.

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

51

O departamento financeiro de uma empresa, ao analisar um novo investimento, identificou que o investimento livre de risco é de 6% e o retorno esperado de mercado é de 12%.

Sabe-se que empresa investirá 200 mil reais e que o beta do investimento é 1,5.

Assinale a opção que indica o rendimento, em milhares de reais, para o retorno esperado do ativo desse investimento.

- (A) 15
- (B) 20
- (C) 25
- (D) 30
- (E) 35

52

No contexto da matriz energética nacional, as externalidades ambientais desempenham um papel significativo na avaliação dos impactos das diferentes fontes de energia.

Sobre as externalidades ambientais associadas às fontes de energia na matriz energética nacional, assinale a afirmativa correta.

- (A) A utilização predominante de fontes de energia renováveis, como a hidrelétrica e a solar, elimina completamente todas as externalidades ambientais associadas à geração de energia.
- (B) A queima de combustíveis fósseis contribui para externalidades ambientais negativas, como emissões de gases de efeito estufa e poluição do ar, impactando a saúde pública e o meio ambiente.
- (C) A instalação de grandes usinas hidrelétricas não tem impactos ambientais significativos, pois a água utilizada para geração de energia é totalmente reciclada e não afeta os ecossistemas locais.
- (D) O aumento da eficiência energética em processos industriais pode reduzir as externalidades ambientais associadas à geração de energia, independentemente da matriz energética utilizada.
- (E) O desenvolvimento de tecnologias de captura e armazenamento de carbono para mitigar as externalidades ambientais, é desnecessário, uma vez que a matriz energética nacional é composta majoritariamente por fontes renováveis.

53

Leia o fragmento a seguir.

A queima de combustíveis fósseis para a geração de energia elétrica resulta em várias externalidades ambientais de grande complexidade. Entre os poluentes emitidos, _____ são responsáveis por reações químicas na atmosfera que formam _____, e podem precipitar em forma de chuva ácida. Adicionalmente, a combustão desses combustíveis gera _____ que, ao serem descartados inadequadamente, têm potencial para liberar metais pesados e substâncias tóxicas nos corpos d'água e no solo, comprometendo a saúde ambiental e humana.

Assinale a opção cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento lido.

- (A) óxidos de enxofre e nitrogênio – ácido sulfúrico e ácido nítrico – cinzas volantes e resíduos sólidos
- (B) óxidos de enxofre e nitrogênio – cinzas volantes e resíduos sólidos – ácido sulfúrico e ácido nítrico
- (C) ácido sulfúrico e ácido nítrico – óxidos de enxofre e nitrogênio – cinzas volantes e resíduos sólidos
- (D) ácido sulfúrico e ácido nítrico – cinzas volantes e resíduos sólidos – óxidos de enxofre e nitrogênio
- (E) cinzas volantes e resíduos sólidos – óxidos de enxofre e nitrogênio – ácido sulfúrico e ácido nítrico

54

Os programas de gerenciamento pelo lado da demanda (GLD), do ponto de vista da sua operação, podem ser divididos em *GLD direto* e *GLD* que não permite o controle direto pela concessionária, também chamado de *GLD indireto*.

Assinale a opção que apresenta uma forma de controle indireto da demanda.

- (A) O controle pela distribuidora da temperatura de aparelhos de ar-condicionado dos consumidores residenciais, visando reduzir o consumo em determinados momentos.
- (B) O desligamento remoto de cargas pela concessionária em horários pré-definidos, reduzindo o pico de demanda.
- (C) A promoção pela distribuidora da realocação de cargas interrompíveis em sistemas industriais que façam parte do programa de controle de carga, buscando o horário de alocação que traga a maior economia.
- (D) A implantação de políticas tarifárias pelas distribuidoras, como a tarifa branca, que incentivam o consumidor a alterar o seu perfil de carga por meio de tarifas diferenciadas.
- (E) A redução do nível de tensão fornecida em sistemas de distribuição, visando à redução da carga.

55

Na avaliação de políticas de eficiência energética, o uso de indicadores de eficiência energética permite maior assertividade na seleção das ações que serão implantadas.

Sobre o conceito e os indicadores de eficiência energética, analise as afirmativas a seguir.

- I. A *intensidade energética* é um indicador técnico-econômico que relaciona energia e produto interno bruto (PIB).
- II. Os *indicadores de consumo* por produção física do setor, planta ou unidade demandam menor número de dados e são mais simples de serem obtidos.
- III. O *indicador intensidade energética* é calculado pela razão entre a oferta interna de energias renováveis e o Produto Interno Bruto (PIB) em determinado período, tendo a vantagem de ser pouco influenciado pela estrutura econômica do país.

Está correto o que se afirma em

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

56

De acordo com o Balanço Energético Nacional, ano base 2023, a participação das fontes de energia renováveis na Oferta Interna de Energia (OIE) está acima de 49%, evidenciando o compromisso do Brasil com a transição energética por meio da inserção de novas fontes renováveis em sua matriz energética.

Assinale a opção que indica a fonte de energia renovável com maior participação na OIE.

- (A) Hidráulica.
- (B) Eólica.
- (C) Carvão vegetal.
- (D) Solar.
- (E) Biomassa de cana.

57

De acordo com o Balanço Energético Nacional, ano base 2023, a Micro e a Minigeração distribuída (MMGD) apresentou um aumento de 68% em relação a 2022.

Nesse contexto, assinale a opção que indica a principal fonte de energia na MDDG.

- (A) Gás natural.
- (B) Eólica.
- (C) Solar.
- (D) Hidráulica.
- (E) Lenha.

58

Relacione o tipo de energia às fontes de energia listadas a seguir.

- | | |
|-----|------------|
| 1. | Primária |
| 2. | Secundária |
| () | solar |
| () | gasolina |
| () | elétrica |
| () | hídrica |

Assinale a opção que indica a relação correta na ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 1 – 1.
- (B) 1 – 2 – 2 – 2.
- (C) 1 – 1 – 2 – 1.
- (D) 1 – 2 – 2 – 1.
- (E) 1 – 1 – 1 – 2.

59

Em um determinado consumidor, 4 motores de indução de 5 HP cada, operam simultaneamente, durante 2 horas. Sabe-se que o rendimento dos motores é de 90%.

Desprezando-se as perdas no sistema de distribuição do consumidor, a energia final consumida, em kWh, durante a operação dos motores é de, aproximadamente,

Dado: 1 HP = 750.

- (A) 3,8.
- (B) 4,2.
- (C) 7,5.
- (D) 8,3.
- (E) 9,5.

60

A respeito da participação de fontes de energia na matriz energética brasileira, analise as afirmativas a seguir.

- I. As fontes renováveis passaram a ter uma maior participação, principalmente devido ao aumento da geração de eletricidade a partir da biomassa e das fontes eólica e solar.
- II. A diminuição do consumo de biodiesel no Brasil é devido à diminuição do plantio da soja, que é sua principal matéria prima.
- III. O aumento da energia ofertada por meio da biomassa é devido ao aumento da produção de açúcar e etanol no setor sucroalcooleiro.

Está correto o que se afirma em

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

61

A respeito da utilização do carvão mineral para a geração de energia elétrica no Brasil, assinale a afirmativa correta.

- (A) O uso do carvão pulverizado supercrítico é facilitado por utilizar caldeira e turbina com materiais convencionais.
- (B) O uso do carvão pulverizado ultra-supercrítico exige ligas à base de níquel com maior resistência a altas temperaturas e maior resistência à corrosão.
- (C) O uso da combustão em leito fluidizado circulante e borbulhante emite mais NOx, por trabalhar a temperaturas menos elevadas.
- (D) O uso do ciclo combinado de gaseificação integrada é inadequado às características do carvão nacional.
- (E) O uso da captura e do armazenamento de carbono é adequado ao carvão, porém possui restrições quanto ao gás natural.

62

No planejamento energético brasileiro, foram levados em consideração fatores socioeconômicos, demográficos, econômicos, ambientais, técnicos e financeiros.

Com base nos estudos recentes relacionados ao tema, analise as afirmativas a seguir.

- I. A participação percentual das fontes renováveis, calculada com base na oferta interna de energia (OIE), variou positivamente entre os anos de 2014 e 2023, ficando próximo de 50% da OIE em 2023.
- II. Considerando-se um horizonte até 2050, a disponibilidade total de recursos energéticos (potencial energético) mostra-se insuficiente para atender à demanda total de energia. O planejamento deverá focar na administração da escassez de recursos energéticos, reduzindo as perdas elétricas na geração, na transmissão e na distribuição.
- III. A expansão hidrelétrica está atrelada a questões socioambientais, visto que a maior parte do potencial hidrelétrico prospectado no horizonte de 50 anos apresenta algum tipo de sobreposição a áreas legalmente protegidas do território nacional.

Está correto o que se afirma em

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

63

No contexto do setor energético, sobre o conceito de Planejamento Integrado de Recursos Energéticos (*Integrated Resource Planning - IRP*), assinale a afirmativa correta.

- (A) Planeja de forma exclusiva a expansão da capacidade de geração de energia elétrica por meio de fontes renováveis.
- (B) Coordena e otimiza os recursos energéticos, incluindo a geração, a transmissão, a distribuição e o uso final, para atender à demanda de energia de forma econômica e sustentável.
- (C) É o processo que se concentra apenas na redução do consumo de energia por meio de programas de eficiência energética e conservação.
- (D) É um plano de ação a curto prazo, desenvolvido por governos para responder às crises energéticas imediatas.
- (E) É um processo que considera apenas os aspectos técnicos da geração de energia, ignorando os custos econômicos e impactos ambientais.

64

Com relação aos condicionantes técnicos do uso da energia, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () A intermitência é uma característica marcante das fontes de energia renováveis, como a eólica e a solar, o que exige soluções técnicas para equilibrar a oferta e a demanda na rede elétrica.
- () A eficiência energética não influencia diretamente os condicionantes técnicos do uso da energia, pois está focada apenas em aspectos econômico e ambiental.
- () A expansão das redes de transmissão é um desafio técnico para a integração de fontes de energia renováveis em regiões remotas, devido aos altos custos e complexidade logística.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – F.
- (B) F – F – V.
- (C) F – V – F.
- (D) V – V – F.
- (E) V – F – V.

65

Os estudos da expansão do sistema elétrico são elaborados com base em cenários futuros, os quais visam representar aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais em um horizonte de tempo definido. A assertividade dos estudos elaborados está diretamente relacionada à qualidade dos cenários levantados.

A respeito da metodologia para elaboração de cenários econômicos, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () As projeções econômicas focam em variáveis macroeconômicas e na trajetória do produto interno bruto (PIB) nacional. As *projeções setoriais* não são contempladas nas projeções econômicas devido ao caráter generalista do planejamento da expansão do sistema elétrico.
- () As *projeções econômicas* são pouco afetadas pelas projeções demográficas, visto que o foco do cenário é o consumo de energia e não a dinâmica populacional do país.
- () O estudo econômico está baseado em premissas que devem estar alinhadas aos cenários que serão analisados. Essas premissas dependem de aspectos tanto macroeconômicos quanto setoriais.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – F – V.

66

A definição das ações necessárias para a melhoria do sistema elétrico depende do diagnóstico da rede elétrica.

Sobre o conceito, método e abrangência do diagnóstico da rede elétrica, analise as afirmativas a seguir.

- I. Em um estudo de fluxo de potência, a topologia da rede considera os equipamentos em operação, sendo atualizada, anualmente, com a inserção de novas obras na rede de distribuição e na rede básica, de acordo com os estudos de planejamento realizados pelos agentes do setor.
- II. Para cada patamar de carga utilizado no estudo, há uma taxa de crescimento esperada, a qual reflete aspectos técnicos e econômicos da carga. Essa taxa de crescimento pode ser constante ou pode variar de ano a ano, nos diferentes patamares de carga.
- III. Devido ao impacto da demanda no sistema de transmissão, o diagnóstico do sistema elétrico é normalmente realizado para o cenário de patamar de carga pesada, sendo utilizado o patamar de carga média como referência do estudo.

Está correto o que se afirma em

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

67

A respeito do mercado de combustíveis e da competição entre combustíveis sólidos, derivados de petróleo, gás natural e biocombustíveis, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () Os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR) de geração termoeletrica alocam os riscos de preços dos combustíveis aos consumidores de eletricidade.
- () Na aplicação da metodologia de cálculo do custo nivelado não são considerados os custos dos combustíveis nas termoeletricas, permitindo a comparação direta com o custo nivelado de sistemas de geração eólica e solar.
- () Tanto a garantia física quanto o custo de operação são fatores determinantes na avaliação da competitividade de uma termoeletrica.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – V – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – F – F.
- (D) V – F – V.
- (E) F – F – V.

68

O consumo de energia, de forma ampla, engloba diversos setores além da geração de energia elétrica. Parte significativa do consumo de energia é atribuído, por exemplo, aos transportes, setor em que predomina a gasolina e o óleo diesel. Assim, embora quase 90% da energia elétrica gerada provenha de fontes renováveis, quando ampliado o conceito de energia, esse percentual cai para menos de 50%.

Em relação às diversas fonte de energia e à sua relevância no mercado de combustíveis, analise as afirmativas a seguir.

- I. O mercado de derivados de petróleo mostrou nos últimos anos um saldo exportador, ou seja, o Brasil exportou mais derivados de petróleo do que importou. A forte demanda internacional sustenta essa situação como uma tendência para os próximos 10 anos.
- II. Considerando os últimos 10 anos, houve, na média, um aumento no consumo de biodiesel no Brasil, que hoje figura entre os maiores produtores desse biocombustível. A matéria prima mais usada para sua fabricação, no Brasil, é o óleo de soja.
- III. O mercado de energia no âmbito residencial é dominado pela energia elétrica, pela lenha e pelo gás natural.

Está correto o que se afirma em

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

69

No contexto de ciência de dados, os dados podem ser interpretados como itens elementares, captados e armazenados por recursos de Tecnologia da Informação. Seu propósito é expressar fatos do mundo real de forma a serem tratados no contexto computacional, sendo a base de uma pirâmide hierárquica.

Um nível acima, as informações representam os dados processados, com significado e contextos bem definidos.

Assinale a opção que apresenta corretamente o conceito do último nível dessa pirâmide, correspondendo a um padrão ou conjunto de padrões cuja formulação pode envolver e relacionar fatos e informações.

- (A) Aprendizado.
- (B) Inteligência.
- (C) Conhecimento.
- (D) Durabilidade.
- (E) Ciência.

70

No contexto de Ciência de Dados, faça a associação correta das quatro utilizações listadas a seguir.

1. Análise descritiva
 2. Análise diagnóstica
 3. Análise preditiva
 4. Análise prescritiva
- () Usa dados históricos para fazer previsões precisas sobre padrões de dados que podem ocorrer no futuro. Em suas técnicas, os computadores são treinados para fazer engenharia reversa de conexões de causalidade nos dados.
- () Analisa as potenciais implicações de diferentes escolhas e recomenda o melhor plano de ação fazendo uso de análise de gráficos, simulação, processamento de eventos complexos, redes neurais e mecanismos de recomendação de *machine learning*.
- () Analisa os dados para obter insights sobre o que aconteceu ou o que está acontecendo no ambiente de dados. Ela é caracterizada por visualizações de dados, como gráficos de pizza, gráficos de barras, gráficos de linhas, tabelas ou narrativas geradas.
- () É uma análise aprofundada ou detalhada de dados para entender por que algo aconteceu. Ela é caracterizada por técnicas como *drill-down*, descoberta de dados, mineração de dados e correlações.

Assinale a opção que indica a associação correta, na ordem apresentada.

- (A) 4 – 3 – 2 – 1.
- (B) 3 – 2 – 1 – 4.
- (C) 1 – 4 – 3 – 2.
- (D) 3 – 4 – 1 – 2.
- (E) 2 – 1 – 4 – 3.

Prova Discursiva

Ao analisar o Atlas da Eficiência Energética em uma reunião de alinhamento estratégico da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o grupo de gestores envolvidos percebe que há dúvidas sobre conceitos e indicadores de eficiência energética. Com o objetivo de nivelar as discussões, seu gestor solicita que você responda, com base na bibliografia consolidada e na documentação publicada pela EPE, a uma série de questionamentos elaborados pelo nível estratégico da empresa.

Com base nessas informações, responda ao que se pede a seguir.

- a) **Apresente o conceito de ODEX, as duas formas de apresentação (agregação) comumente utilizadas e em quais índices é baseado o indicador em cada uma das duas formas de agregação. Caso ocorra um aumento no ODEX de um ano para o outro, qual a conclusão direta em relação à eficiência energética? Qual o efeito da variação da participação de setores sobre o ODEX?**
- b) **Apresente os três principais efeitos que afetam a variação do consumo energético e defina aquele, entre os três, que mostra uma correlação maior com os ganhos de eficiência energética no tempo.**
- c) **Defina, de forma geral, o aumento de eficiência energética com base no serviço e no consumo final de energia.**
- d) **Apresente a maneira de calcular o indicador intensidade energética primária de energia. Supondo uma redução no indicador intensidade energética da economia, qual é a indicação em relação à conversão de energia em riqueza?**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Realização

