
TURNO

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

ESCOLA

SALA


ORDEM

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do fiscal:
 Um Caderno de Questões contendo **70 (setenta) questões** objetivas de múltipla escolha.
 Uma Folha de Respostas personalizada para a Prova Objetiva.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no Caderno de Questões, se a numeração das questões e a paginação estão corretas e se não há falhas, manchas ou borrões. Se algum desses problemas for detectado, solicite ao fiscal outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- A totalidade da Prova terá a duração de **5h (cinco horas)**, incluindo o tempo para preenchimento da Folha de Respostas da Prova Objetiva.
- Iniciadas as Provas, nenhum candidato poderá retirar-se da sala antes de decorridas **2h30 (duas horas e trinta minutos)** de prova, devendo, ao sair, entregar ao fiscal de sala, obrigatoriamente, o Caderno de Questões e as Folhas de Respostas das Provas Objetiva e Discursiva. A Folha de Respostas da Prova Objetiva e o texto transcrito no campo Texto Definitivo da Prova Discursiva serão os únicos documentos válidos para correção.
 – O candidato somente poderá levar o Caderno de Questões da Prova Objetiva quando faltarem **60 (sessenta) minutos** para o término do horário estabelecido para o fim da prova. A Folha de Respostas da Prova Discursiva deverá ser entregue ao fiscal da sala obrigatoriamente.
- Não serão permitidas consultas a quaisquer materiais, uso de telefone celular ou outros aparelhos eletrônicos.
- Caso seja necessária a utilização do sanitário, o candidato deverá solicitar permissão ao fiscal de sala, que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo manter-se em silêncio durante o percurso, podendo, antes da entrada no sanitário e, depois da utilização deste, ser submetido a revista com detector de metais. Na situação descrita, se for detectado que o candidato está portando qualquer tipo de equipamento eletrônico, será eliminado automaticamente do concurso.
- O candidato, ao terminar a prova, deverá retirar-se imediatamente do estabelecimento de ensino, não podendo permanecer nas dependências deste, bem como não poderá utilizar os sanitários.

INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA

- Verifique se seus dados estão corretos na Folha de Respostas.
- A Folha de Respostas **NÃO** pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- Use caneta transparente de tinta preta.
- Assinale a alternativa que julgar correta para cada questão na Folha de Respostas.
- Para cada questão, existe apenas **1 (uma)** resposta certa – não serão computadas questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, emendas ou rasuras.
- O modo correto de assinalar a alternativa é cobrindo, completamente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo abaixo:


- Todas as questões deverão ser respondidas.

INSTRUÇÕES – PROVA DISCURSIVA

- Use caneta transparente de **tinta preta**.
- A Prova Discursiva deverá ser escrita com letra legível, não sendo permitida a interferência e/ou a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato que tenha solicitado condição especial para esse fim. Nesse caso, o candidato será acompanhado por um fiscal da **Cetro Concursos**, devidamente treinado, que deverá escrever o que o candidato ditar, sendo que este deverá ditar integralmente o texto, especificando oralmente a grafia das palavras e os sinais de acentuação e pontuação.
- O mínimo a ser redigido é de 15 (quinze) e o máximo é de 30 (trinta) linhas.
- O rascunho é de preenchimento facultativo e não vale para finalidade de avaliação.
- Qualquer dúvida, chame o fiscal da sala.

OS TEXTOS E AS QUESTÕES FORAM REDIGIDOS CONFORME O NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, MAS ESTE NÃO SERÁ COBRADO NO CONTEÚDO.

10/2014



 Espaço reservado para anotação das respostas - O candidato poderá destacar e levar para conferência.



NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

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	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70					

O gabarito da Prova Objetiva estará disponível no site da **Cetro Concursos (www.cetroconcursos.org.br)** a partir do dia **20 de outubro de 2014**.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto I abaixo para responder às questões de 1 a 7 e à questão 14.

Muitos pensam que a pesquisa científica é uma atividade puramente racional, na qual o objetivismo lógico é o único mecanismo capaz de gerar conhecimento. Como resultado, os cientistas são vistos como insensíveis e limitados, um grupo de pessoas que corrompe a beleza da Natureza ao analisá-la matematicamente. Essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta, já que ela não incorpora a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios.

Que outro motivo justificaria a dedicação de toda uma vida ao estudo dos fenômenos naturais, senão uma profunda veneração pela sua beleza? A ciência vai muito além da sua mera prática. Por trás das fórmulas complicadas, das tabelas de dados experimentais e da linguagem técnica, encontra-se uma pessoa tentando transcender as barreiras imediatas da vida diária, guiada por um insaciável desejo de adquirir um nível mais profundo de conhecimento e de realização própria. Sob esse prisma, o processo criativo científico não é assim tão diferente do processo criativo nas artes, isto é, um veículo de autodescoberta que se manifesta ao tentarmos capturar a nossa essência e lugar no Universo.

À primeira vista, pode parecer estranho que um livro escrito por um cientista sobre a evolução do pensamento cosmológico comece com um capítulo sobre mitos de criação de culturas pré-científicas. Existem duas justificativas para minha escolha.

Primeira, esses mitos encerram todas as respostas lógicas que podem ser dadas à questão da origem do Universo, incluindo as que encontramos em teorias cosmológicas modernas. Com isso não estou absolutamente dizendo que a ciência moderna está meramente redescobrimo a antiga sabedoria, mas que, quando nos deparamos com a questão da origem de todas as coisas, podemos discernir uma clara universalidade do pensamento humano.

A segunda razão para começar este livro com mitos de criação é mais sutil. Esses mitos são essencialmente religiosos, uma expressão do fascínio com que as mais variadas culturas encaram o mistério da Criação. Como discutirei em detalhe, é precisamente esse mesmo fascínio que funciona como uma das motivações principais do processo criativo científico.

GLEISER, M. "Prefácio". Texto com adaptações. *In: A dança do universo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

1. De acordo com as ideias do texto, analise as assertivas abaixo.

- I. O estranhamento sugerido pelo autor no trecho deriva da aparente incompatibilidade entre a temática a ser desenvolvida pelo autor e o modo como ele escolheu começar a discorrer sobre ela.
- II. O respeito ao passado figura como um dos elementos utilizados pelo autor como um dos motivos para que o leitor não estranhe tanto a aproximação que ele sugere entre a temática do livro e o modo como ele escolheu começar a discorrer sobre ela.
- III. O estereótipo de ciência criticado pelo autor desconsidera algumas facetas importantes do fazer científico, como sua busca em ir além do ordinário.

É correto o que se afirma em

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

2. Levando em consideração o primeiro parágrafo do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) O conectivo "na qual", no primeiro período, pode ser substituído por "onde", sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical.
- (B) O conectivo "na qual", no primeiro período, pode ser substituído por "cujo", sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical.
- (C) A expressão "Como resultado", no segundo período, pode ser substituída por "Com efeito", sem que se altere a relação semântica existente entre os períodos que a primeira articula.
- (D) A estrutura "os cientistas são vistos", no segundo período, é sintática e semanticamente equivalente a "veem-se os cientistas", sendo possível a troca daquela por esta sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical.
- (E) A estrutura "são vistos como insensíveis e limitados", no segundo período, pode ser substituída por "são vistos insensível e limitadamente", sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical.

3. Considerando o terceiro período do texto, propõem-se as paráfrases abaixo. Assinale a alternativa que apresenta a única paráfrase que **altera** semanticamente o teor do trecho original.

- (A) Não incorporando a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios, essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta.
- (B) Essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta, na medida em que ela não incorpora a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios.
- (C) Uma vez que não incorpore a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios, essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta.
- (D) Por não incorporar a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios, essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta.
- (E) Essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta, em razão de não incorporar a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios.

4. Levando em consideração o primeiro parágrafo do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) O termo “fascínio” é um dos núcleos de uma estrutura que funciona sintaticamente como objeto direto.
- (B) Os pronomes possessivos do trecho possuem um mesmo referente.
- (C) A inserção da preposição “por” antes de “seus mistérios” não altera semanticamente a frase.
- (D) Ocultar o sujeito do verbo “incorporar” implica prejuízo semântico para a frase.
- (E) Em suas duas ocorrências no trecho, a palavra “Natureza” apresenta a mesma função sintática.

5. Levando em consideração o segundo parágrafo do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) Colocar o trecho “senão uma profunda veneração pela sua beleza” logo após a palavra “motivo”, na mesma oração, prejudica a clareza do fragmento.
- (B) Substituindo-se “uma pessoa” por “pessoas”, seria necessário passar para o plural apenas mais uma palavra a fim de manter o trecho correto quanto à concordância.
- (C) Como em “transcender”, grafam-se com o dígrafo “sc” os termos: “côncscio”, “ascepsia” e “descendência”.
- (D) No final do terceiro período, o termo “própria” poderia ser conjugado no plural, de modo a concordar com os dois substantivos que o antecedem.
- (E) No último período, o isolamento de “assim” por vírgulas implica uma alteração em seu valor semântico no trecho.

6. Levando em consideração o terceiro e o quarto parágrafos do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) A crase em “À primeira vista” é facultativa, podendo o acento indicativo ser suprimido sem prejuízo para a correção gramatical do trecho.
- (B) Em “incluindo as que encontramos”, há erro ao não se usar crase no termo destacado.
- (C) A troca do verbo destacado em “**Existem** duas justificativas” pela locução verbal “pode haver”, no futuro do pretérito, geraria a forma “Poderiam haver”.
- (D) A expressão “Com isso” pode ser substituída pela expressão semanticamente equivalente “Desse modo”.
- (E) O uso de “Primeiro” em vez de “Primeira” representa uma alteração de classe gramatical.

7. A última frase do penúltimo parágrafo apresenta uma oposição marcada pelo conectivo “mas”. Tal oposição só **não** aparece marcada em uma das alternativas. Assinale-a.

- (A) Posto que a linguagem e os símbolos sejam diferentes, as ideias são as mesmas, na sua essência.
- (B) Mesmo a linguagem e os símbolos sendo diferentes, as ideias são as mesmas, na sua essência.
- (C) Por diferentes que sejam a linguagem e os símbolos, as ideias são as mesmas.
- (D) Contanto que a linguagem e os símbolos sejam diferentes, as ideias são as mesmas, na sua essência.
- (E) Conquanto a linguagem e os símbolos sejam diferentes, as ideias são as mesmas, na sua essência.

Leia o texto II abaixo para responder às questões de 8 a 14.

Dado o seu impacto inquestionável nos rumos do desenvolvimento de uma nação, a tecnologia aeroespacial é considerada estratégica, sendo extensamente apoiada pelos governos por meio de políticas diferenciadas. Esse apoio ou os suportes institucionais destinados ao setor aeroespacial são justificados pelo nível de complexidade, sofisticação, célere obsolescência da fronteira tecnológica e renovação constante dos produtos (aviões, helicópteros, motores, sistemas de defesa, mísseis e munições, satélites e veículos lançadores etc.) e, principalmente, pela dualidade de sua aplicação, civil e militar.

Outro benefício utilizado como argumento decorre do fato de que as inovações por ele geradas são rapidamente transferidas para uso em outros setores, proporcionando avanços substantivos para o bem-estar das sociedades que os desenvolvem (os chamados *spin-offs*). Inovações como a “eletrônica embarcada”; a tendência à miniaturização de componentes eletrônicos; a difusão de dispositivos informatizados; as máquinas de usinagem por controle numérico; os sistemas de desenho, engenharia e manufatura computadorizados; materiais compósitos; e células de combustível são algumas das tecnologias que foram desenvolvidas em seu âmbito. Ilustram essas aplicações muitos dos avanços observados em telecomunicações, transporte, energia, sensoriamento remoto, meteorologia, medicina e agricultura.

Consequentemente, tanto os países detentores de uma indústria aeroespacial madura como aqueles que vêm implementando esforços para constituir tal estrutura tecnológica têm demonstrado crescente preocupação com a formulação de políticas de ciência e tecnologia ou na formação de visões estratégicas de longo prazo, que assegurem a respectiva autonomia tecnológica, a competitividade e o futuro desse setor.

Basicamente, a segmentação do setor aeroespacial é definida em aeronáutica civil, defesa e espaço, sendo suas tecnologias, além de específicas, interdependentes entre si. Ademais, suas atividades apresentam características econômicas e dinâmicas próprias e exigem a integração de conhecimentos multidisciplinares.

Tal segmentação está relacionada ao uso intensivo de uma força de trabalho de altíssima qualificação e remuneração decorrente, resistindo à automação em razão de sua baixa escala de produção, criando empregos de alto nível em todas as suas etapas: projeto, fabricação e serviços pós-venda. O

desenvolvimento dos seus produtos, desde a pesquisa básica aplicada até a fase experimental, requer grande volume de capital e tempo de maturação (entre 5 e 10 anos) e seus investimentos apresentam retorno em médio e longo prazo. Entretanto, a geração de produtos de alto valor agregado torna o setor aeroespacial extremamente atraente para a expansão da pauta de exportações dos países dele detentores.

Brasil. Presidência da República. Secretaria de Assuntos Estratégicos. Desafios do Programa Espacial Brasileiro/ Secretaria de Assuntos Estratégicos. – Brasília: SAE, 2011. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/wp-content/uploads/espacial_site.pdf>. Acesso em 5 out. 2014.

8. Levando em consideração o primeiro parágrafo do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, analise as assertivas abaixo.

- I. A oração que inicia o texto possui valor semântico de causa.
- II. A última vírgula do parágrafo é utilizada apenas para enfatizar a expressão por ela isolada, portanto não haverá prejuízo semântico para o trecho caso ela seja suprimida.
- III. A expressão “sendo extensamente apoiada” pode ser substituída por “tendo extenso apoio”, sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical do trecho.

É correto o que se afirma em

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

9. Levando em consideração o segundo parágrafo do texto e sua inserção no contexto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, analise as assertivas abaixo.

- I. A oração “proporcionando avanços substantivos (...)” possui, no texto, valor semântico de finalidade.
- II. A expressão “decorre de”, no início do parágrafo, pode ser substituída por “implica”, sem prejuízo para o sentido.
- III. Em “por ele geradas”, o pronome destacado refere-se a “setor aeroespacial”.

É correto o que se afirma em

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

10. Levando em consideração o terceiro parágrafo do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) A expressão “países detentores de” pode ser substituída por “países que detém”, sem prejuízo para a correção ou para o sentido.
- (B) É opcional a inserção de uma vírgula após a expressão “tal estrutura tecnológica”, de acordo com a prescrição gramatical.
- (C) A supressão da vírgula antes de “que assegurem a respectiva autonomia” interfere no sentido original da frase.
- (D) A expressão “tal estrutura tecnológica” refere-se a “países detentores de uma indústria aeroespacial madura”.
- (E) Em “constituir tal estrutura tecnológica”, a troca da expressão destacada por um pronome oblíquo átono geraria a forma “constitui-la”, em que o acento agudo é obrigatório tal como nas expressões “contraí-la” e “demití-la”.

11. Levando em consideração o quarto e o quinto parágrafos do texto, bem como as orientações da prescrição gramatical no que se refere a textos escritos na modalidade padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa correta.

- (A) A expressão “Ademais”, por seu valor semântico, pode ser substituída por “Contudo”, sem prejuízo para o sentido original do trecho.
- (B) Conforme a prescrição gramatical, é opcional a flexão do termo “decorrente” no plural, e essa opção tornaria mais claro o fato de ele estar caracterizando os dois substantivos antecedentes.
- (C) Se os verbos do segundo período do último parágrafo precisassem ser conjugados no pretérito perfeito do indicativo, as formas utilizadas seriam “requis” e “apresentaram”.
- (D) O conectivo “Entretanto” pode ser reposicionado após a expressão “valor agregado”, sem a necessidade de alterações, desde que se mantenha a vírgula que o sucede.
- (E) É possível, conforme a prescrição gramatical, a inserção de uma vírgula após o parêntese do último parágrafo.

12. Considerando o contexto em que se inserem, assinale a alternativa **incorreta** sobre a significação das palavras no texto.

- (A) “célere” (1º parágrafo) é sinônimo de “rápida”.
- (B) “obsolescência” (1º parágrafo) é sinônimo de “deslocamento”.
- (C) “substantivos” (2º parágrafo) é sinônimo de “vultosos”.
- (D) “âmbito” (2º parágrafo) é sinônimo de “escopo”.
- (E) “requer” (5º parágrafo) é sinônimo de “demanda”.

13. O argumento citado no início do segundo parágrafo refere-se à seguinte ideia do primeiro parágrafo:

- (A) “impacto inquestionável nos rumos do desenvolvimento”.
- (B) “tecnologia aeroespacial”.
- (C) “apoio ou os suportes institucionais destinados ao setor aeroespacial”.
- (D) “renovação constante dos produtos”.
- (E) “dualidade de sua aplicação”.

14. Analisando os textos I e II, assinale a alternativa correta.

- (A) O texto I defende uma visão de fazer científico, havendo predominância de sequências argumentativas, ao passo que o texto II, principalmente, expõe fatos a respeito da tecnologia aeroespacial, bem como pressupostos argumentativos utilizados para embasar seu desenvolvimento.
- (B) O texto I possui finalidade informativa, relatando as aproximações entre ciência e mitos pré-científicos ou entre ciência e arte. O mesmo ocorre com o texto II, cujo tema é a tecnologia aeroespacial.
- (C) O texto I deve ser considerado argumentativo, por haver a defesa sustentada de um ponto de vista acerca do fazer científico, ao passo que o texto II se encaixa na categoria de descritivo, por ter a finalidade de relacionar exemplos sobre a utilização da tecnologia aeroespacial.
- (D) Tanto o texto I como o texto II encaixam-se na categoria de texto descritivo, por predominantemente relacionarem eventos e exemplos associados, respectivamente, ao fazer científico e ao desenvolvimento do setor aeroespacial.
- (E) O texto I é predominantemente descritivo, por relacionar as etapas do fazer científico, ao passo que o texto II possui finalidade claramente argumentativa ao defender a relevância socioeconômica das tecnologias aeroespaciais.

LÍNGUA INGLESA

15. Choose the alternative that **best** rewrites the underlined part of the sentence below.

Following the referendum result, the Queen said she believed Scotland would unite in a “spirit of mutual respect and support”, despite “strong feelings and contrasting emotions”.

- (A) (...) no matter what ‘strong feelings and contrasting emotions’ were involved.
- (B) (...) based on ‘strong feelings and contrasting emotions.’
- (C) (...) even though there were ‘strong feelings and contrasting emotions’.
- (D) (...) due to ‘strong feelings and contrasting emotions.’
- (E) (...) regarding ‘strong feelings and contrasting emotions.’

16. Read the text below and choose the alternative that **only** has cognate words.

Imagine an app aimed at showing thieves the best places for stealing.

It's actually not hard to do – simply pull together publicly available data on disposable income, crime levels and problems reported in a district.

It may reveal that the optimum place to go pilfering is in an area of high income, low reported crime and broken streetlights.

The app not only exists but it won first prize in the “safety” category at an Amsterdam hackathon a few years back.

Makkie Klauwe (it means “easy pickings” in Amsterdam slang) was created by Bram Fritz, a student who wanted to “provoke discussion on the role of open data in our society”.

Luckily for the citizens and police of Amsterdam the app never went into public use – but it is proof, if proof were needed, that data can be used for both good and bad.

- (A) Actually, simply, data, crime, problems, area, exists, category, discussion, society, police, public, use.
- (B) Simply, publicly, data, crime, problems, optimum, area, exists, category, provoke, discussion, citizens, police.
- (C) Actually, publicly, crime, problems, area, exists, category, provoke, discussion, society, police, public, use.
- (D) Simply, crime, problems, reported, area, exists, category, discussion, society, police, public, use.
- (E) Actually, data, crime, problems, reported, area, exists, category, discussion, society, police, public, use.

17. Read the text below and choose the alternative that fills in, correctly and respectively, the blanks in the sentences below with the appropriate verb tenses, using the verbs in brackets.

Bromine _____¹ **(look)** sinister – like something you might find on Dr Frankenstein's workbench. But are people sometimes too hard on compounds made from element 35 of the periodic table?

As you read this article, you are probably surrounded by bromine – in the chair or sofa you are sitting on. In the carpet on your floor, the curtains at your window, perhaps even the walls of your house. And in the computer whose screen you are staring at.

All these things are likely _____² **(contain)** unnatural substances such as polybrominated

diphenyl ether or hexabromocyclododecane. Bromine-based chemicals have also found their way into food and drinking water – indeed until recently they were added to drinks like Fanta and Gatorade.

Some of these chemicals _____³ **(show)** to be dangerous to human health, and _____⁴ **(ban)**. Yet the bromine industry claims it is the victim of “chemophobia” – an irrational public prejudice against chemicals borne out of ignorance and misinformation.

Bromine saves lives, they point out.

There is no denying that pure bromine is extremely unpleasant. It derives its name from the Greek for “stench”, and it is a particularly vicious material – just _____⁵ **(ask)** Andrea Sella of University College London.

“When I was at school nobody _____⁶ **(warn)** me about how nasty this stuff was,” the chemistry professor ruefully recalls, as he pours some of the toxic red liquid into a beaker, where it sits under a smog-like haze of heavy brown vapour.

- (A) look¹/ contain²/ have been shown³/ have been banned⁴/ asks⁵/ had warned⁶
- (B) looks¹/ to contain²/ have been shown³/ have been banned⁴/ ask⁵/ had warned⁶
- (C) is looking¹/ to contain²/ have shown³/ have been banned⁴/ ask⁵/ had warned⁶
- (D) looks¹/ contain²/ have been shown³/ have banned⁴/ ask⁵/ warned⁶
- (E) looks¹/ to contain²/ have shown³/ have banned⁴/ asks⁵/ had warned⁶

Read the text below to answer questions 18-19.

“Biggest observed meteorite impact” hits Moon

By Rebecca Morelle, Science reporter, BBC World Service.

The impact appeared as a bright white flash on 11th September, 2013. Scientists say they have observed a record-breaking impact on the Moon.

Spanish astronomers spotted a meteorite with a mass of about half a tonne crashing into the lunar surface last September.

They say the collision would have generated a flash of light so bright that it would have been visible from Earth.

The event is reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

“This is the largest, brightest impact we have ever observed on the Moon,” said Prof Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-western Spain.

The impact we detected lasted over eight seconds”, Prof Jose Madiedo, University of Huelva.

The explosive strike was spotted by the Moon Impacts Detection and Analysis System (Midas) of telescopes in southern Spain on 11 September at 20:07 GMT.

“Usually lunar impacts have a very short duration – just a fraction of a second. But the impact we detected lasted over eight seconds. It was almost as bright as the Pole Star, which makes it the brightest impact event that we have recorded from Earth,” said Prof Madiedo.

The researchers say a lump of rock weighing about 400kg (900lb) and travelling at 61,000km/h (38,000mph) slammed into the surface of the Moon.

They believe the dense mass, which had a width of 0.6-1.4m (2-4.6ft), hit with energy equivalent to about 15 tonnes of TNT.

This is about three times more explosive than another lunar impact spotted by Nasa last March. That space rock weighed about 40kg and was about 0.3-0.4m wide.

18. According to the text, it is correct to affirm that

- (A) the surface of the Moon hit Southern Spain at a speed of 61,000km/h.
- (B) this was the first lunar impact recorded by NASA.
- (C) due to its long duration, it was the brightest impact event on Earth.
- (D) the Moon was hit by the biggest meteorite impact ever recorded.
- (E) a space rock from the Moon exploded last March.

19. Choose the alternative that correctly reports the following sentences in the past, using reported speech.

“The event is reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

‘This is the largest, brightest impact we have ever observed on the Moon,’ said Prof Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-western Spain.”

- (A) The event reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. This was the largest, brightest impact we ever observed on the Moon, said Prof. Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-west Spain.
- (B) The event was reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. This was the largest, brightest impact we ever observed on the Moon, said Prof. Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-west Spain.
- (C) The event was reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Professor Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-western Spain, said that was the largest, brightest impact they had ever observed on the Moon.
- (D) The event was report in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Professor Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-western Spain, said this was the largest, brightest impact they have ever observed on the Moon.
- (E) The event reported in the Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Professor Jose Madiedo, of the University of Huelva in south-western Spain, was said that was the largest, brightest impact they had ever observed on the Moon.

Read the text below to answer question 20.

Soldiering was what I **hoped**¹ it would be. There were moments of fear and countless hours of camaraderie. There was pride in accomplishment and the warm feeling that comes with **being**² part of a team you admire. Disappointments, pain, and periodic tragedy came with the experience, but never caused me to question my choice.

Over time, however, something emerged for which I am supremely grateful. Slowly at first, then stronger with each passing year, I **became**³ conscious of how a sense of service was an ever-increasing part of what I liked about being a soldier.

I’ll never be 22 again, and that’s probably a good thing. But if I were, I hope I’d again **choose**⁴ to carve out a time in my life to serve in some way. It wouldn’t have to be in uniform – soldiering fit me – but everyone is different. And it wouldn’t have to be for millions of minutes. But taking a year to focus on something bigger than myself would give me the opportunity to make a difference – to make our world just a bit better.

I also **know**⁵ that it would change me as a person. I could make a contribution to others in a way that would give me new perspectives, and make me infinitely more proud of myself. For the millions of minutes after, I’d carry a satisfaction that I was both an aid, and an inspiration to others.

20. Choose the alternative that defines grammatically and respectively the underlined verbs in the sentences above as for their form or tense.

- (A) Conditional present¹; present participle², past simple³; conditional present⁴; present simple⁵.
- (B) Past perfect¹; gerund²; past simple³; conditional present⁴; present simple⁵.
- (C) Conditional present¹; gerund²; present simple³; conditional present⁴; present simple⁵.
- (D) Past perfect¹; present participle²; present simple³; conditional past⁴; present simple⁵.
- (E) Past perfect¹; present participle²; past simple³; past perfect⁴; present simple⁵.

21. Read the sentences below and choose the alternative that explains the use of the words **in bold**.

This was alarming because, **although**¹ the firewall obeyed quantum rules, it flouted Einstein's general theory of relativity.

Soon I would marry the woman I loved and go to America. This may sound like an enviable position. **Yet**² what I didn't count on was the uncertainty of life, and what uncertainty can do to a person. **In particular**³, I thought security was my friend and uncertainty my enemy.

- (A) It states contrast¹; it states contrast²; it shows emphasis³.
- (B) It shows similarity¹; it states contrast²; it shows result³.
- (C) It states contrast¹; it states effect²; it shows emphasis³.
- (D) It introduces new information¹; it states effect²; it shows conclusion³.
- (E) It shows conclusion¹; it states contrast²; it shows result³.

22. Choose the alternative that correctly and respectively changes the underlined passive voice sentences into active voice sentences.

¹**Texas girl found 12 years after abduction by mother.**

²**A girl has been found in Mexico,** 12 years after ³**she was abducted by her mother.**

Sabrina Allen was four when ⁴**she was taken from her home in Texas by Dara Llorens** during a bitter custody dispute.

Llorens, now 44, picked up her daughter for a scheduled weekend visit in April 2002 as part of a court-ordered custody arrangement, but she failed to return.

FBI special agent, Dan Powers, said ⁵**Llorens had now been brought back to the United States to face charges.**

- (A) ¹Texas girl's mother has found her 12 years after abduction/ ²They have found a girl in Mexico/ ³her mother was abducted her/ ⁴Dara Llorens took her from her home in Texas/ ⁵They brought Llorens back to the United States to face charges.
- (B) ¹They have found Texas girl 12 years after abduction by (her) mother/ ²They found a girl in Mexico/ ³her mother abducted her/ ⁴Dara Llorens taken her from her home in Texas/ ⁵they had brought Llorens back to the United States to face charges.
- (C) ¹Texas girl has found 12 years after abduction by mother/ ²They were found a girl in Mexico/ ³her mother abducted her/ ⁴Dara Llorens took her from her home in Texas/ ⁵they had brought Llorens back to the United States to face charges.
- (D) ¹They have found Texas girl 12 years after abduction by (her) mother/ ²They have found a girl in Mexico/ ³her mother abducted her/ ⁴Dara Llorens took her from her home in Texas/ ⁵they had brought Llorens back to the United States to face charges.
- (E) ¹Texas girl's mother has found her 12 years after abduction/ ²They found a girl in Mexico/ ³her mother had abducted her/ ⁴Dara Llorens took her from her home in Texas/ ⁵they had brought Llorens back to the United States to face charges.

23. Read the paragraphs below and fill in the blanks with the correct and respective relative pronoun.

The Prospects for Survival

Naturally these actions caused great alarm in Russia, _____¹, unlike the U.S., was quite vulnerable and had repeatedly been invaded.

Nor was this the only close call. In September 1983, Russia's early-warning systems registered an incoming missile strike from the United States and sent the highest-level alert to Moscow, _____² the country's defence authorities were. The Soviet military protocol was to retaliate with a nuclear attack of its own.

In 1995, well after the Soviet Union had collapsed, the U.S. Strategic Command, or Stratcom, _____³ is in charge of nuclear weapons, published a study, "Essentials of Post-Cold War Deterrence."

The corporate sector is carrying out major propaganda campaigns to convince the public that climate change, if happening at all, does not result from human activity. These efforts are aimed at overcoming the excessive rationality of the public, _____⁴ continues to be concerned about

the threats that scientists overwhelmingly regard as near-certain and ominous.

 What are the prospects for survival then? They are not bright. But the achievements of those _____⁵ have struggled for centuries for greater freedom and justice leave a legacy that can be taken up and carried forward - and must be, and soon, if hopes for decent survival are to be sustained. And nothing can tell us more eloquently what kind of creatures we are.

- (A) which¹/ where²/ which³/ that⁴/ who⁵
- (B) which¹/ that²/ which³/ who⁴/ which⁵
- (C) who¹/ that²/ which³/ that⁴/ who⁵
- (D) which¹/ where²/ who³/ that⁴/ which⁵
- (E) that¹/ which²/ where³/ who⁴/ who⁵

24. Read the sentences and the definitions below.

- I. Pro-democracy student group protesting in Hong Kong _____¹ talks with the government after demonstrators scuffle with opponents.
- II. Three men were jailed for their part in the incident and other burglaries. Det Sgt Richard Dickinson, of Norfolk Police, said: "It was fortunate no-one was injured when the gang _____² the raids as the technique used resulted in the cash machines flying through the air."
- III. In this new 'state', women have all kinds of jobs and functions. For example, in the Syrian city of Raqqa they can join the so-called Al-Khansaa brigade, the all-female moral "police force" allegedly _____³ by a British woman.
- IV. Similarly, the Mineirão disaster showed that Brazilian football is no longer a source of national confidence. It too needs changes that go far beyond building shiny new stadiums. Its officials are corrupt and its domestic league poorly run. Living on past glory, it is inward-looking and tactically outdated. Brazilians may _____⁴ concluding that they need new management and new ideas, both on and off the pitch.
- V. Hydropower generates 80% of Brazil's electricity. Typically, reservoirs _____⁵ in the rainy season, from December to March, and are depleted in the dry southern winter.

Definitions:

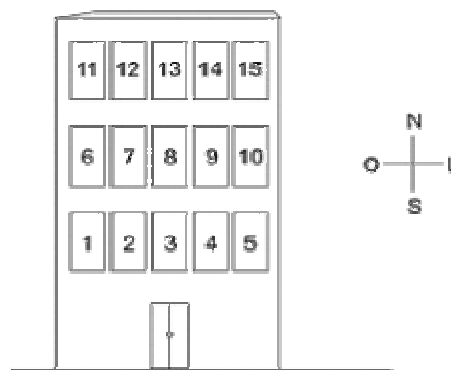
- 1. to decide that something that is planned will not happen; to cancel.
- 2. to do or complete something.
- 3. to start a company or organization.
- 4. to finally be in a particular place or situation.
- 5. to become full or to make something become full.

Choose the alternative that fills in correctly and respectively the sentences above with a phrasal verb, based on the given definitions.

- (A) puts off¹/ carried out²/ put up³/ end up⁴/ fill up⁵
- (B) calls off¹/ took over²/ set up³/ count on⁴/ fill up⁵
- (C) calls off¹/ carried out²/ set up³/ end up⁴/ fill up⁵
- (D) calls off¹/ carried out²/ put up³/ set up⁴/ end up⁵
- (E) puts off¹/ carried out²/ set up³/ take over⁴/ fill up⁵

RACIOCÍNIO LÓGICO

25. Maria está trabalhando na barraca de caixa surpresa na festa junina de sua escola. A figura mostra a localização das caixas em três prateleiras. A maioria das caixas está encapada com papel preto, mas têm cinco encapadas com papéis coloridos: uma com papel azul, outra com amarelo, outra com rosa e ainda uma vermelha e uma verde.



Sabe-se que

- I. a caixa de papel verde é a única colorida da prateleira, e ela localiza-se o mais a leste possível.
- II. A caixa de papel amarelo está na mesma prateleira que a do papel azul, separadas por duas caixas pretas.
- III. A caixa de papel azul está na prateleira do meio, exatamente abaixo da caixa do papel verde.
- IV. As caixas com os papéis vermelho e rosa estão na prateleira mais baixa, não estão uma do lado da outra e nenhuma das duas está abaixo de outra caixa colorida.
- V. Na segunda prateleira, estão apenas duas caixas coloridas.

Se a caixa rosa está a sudoeste da amarela, a caixa vermelha pode ser a de número

- (A) 3 ou 4.
- (B) 1 ou 4.
- (C) 1 ou 3.
- (D) 3 ou 5.
- (E) 2 ou 4.

26. Se não durmo, canto. Se estou agitado, durmo. Se durmo, não estou agitado. Se não estou agitado, não canto. Logo,

- (A) não durmo, não estou agitado e canto.
- (B) durmo, não estou agitado e não canto.
- (C) não durmo, estou agitado e não canto.
- (D) durmo, estou agitado e não canto.
- (E) durmo, não estou agitado e canto.

27. O dono de uma pequena empresa vai escalar 6 de seus funcionários para trabalharem em uma Feira que será realizada durante 6 dias do próximo mês. Cada um deles trabalhará apenas 1 dia nessa feira. Os funcionários selecionados foram: Ana, Bia, Carla, Diego, Edu e Flávio.

Sabe-se que:

- I. Carla somente vai trabalhar nessa Feira após Ana e Flávio terem trabalhado.
- II. Ana não pode trabalhar antes de Diego.
- III. Bia irá trabalhar no segundo dia da Feira.
- IV. Edu será o primeiro a trabalhar nessa Feira.

Com base nessas informações, o funcionário que irá trabalhar no terceiro dia da Feira será

- (A) Ana ou Diego.
- (B) Diego ou Carla.
- (C) Carla ou Flávio.
- (D) Ana ou Carla.
- (E) Diego ou Flávio.

28. Foi realizada uma reunião entre funcionários de 3 setores de uma multinacional. Estavam presentes 13 funcionários. Analisando essas informações em relação aos funcionários presentes na reunião, é correto afirmar que pelo menos

- (A) 2 funcionários nasceram no mesmo dia.
- (B) 1 funcionário faz aniversário naquele mês.
- (C) 2 funcionários nasceram em um dia par.
- (D) 2 funcionários fazem aniversário no mesmo mês.
- (E) 2 funcionários nasceram em um dia ímpar.

29. Assinale a alternativa que apresenta a negação da seguinte premissa: "Todos os trabalhadores são responsáveis".

- (A) Todos os trabalhadores não são responsáveis.
- (B) Existe trabalhador que não é responsável.
- (C) Nenhum trabalhador é responsável.
- (D) Nenhum trabalhador não é responsável.
- (E) Não há trabalhadores responsáveis.

30. Se Bruno grita com Gustavo, então Gustavo vai ao teatro. Se Gustavo vai ao teatro, então Camila fica em casa. Se Camila fica em casa, então Rute grita com Camila. Ora, Rute não grita com Camila. Logo, conclui-se que

- (A) Camila fica em casa e Gustavo vai ao teatro.
- (B) Camila não fica em casa e Gustavo vai ao teatro.
- (C) Camila não fica em casa e Bruno não grita com Gustavo.
- (D) Gustavo vai ao teatro e Bruno grita com Gustavo.
- (E) Rute grita com Camila e Gustavo vai ao teatro.

31. Após uma aula sobre afirmação e negação, os alunos Bernardo, César, Juliana e Renata escreveram os seguintes exemplos:

Bernardo: "A negação de alguém gosta de leite é todos não gostam de leite".

César: "A negação de ninguém gosta de leite é pelo menos uma pessoa gosta de leite".

Juliana: "A negação de ninguém gosta de leite é todos gostam de leite".

Renata: "A negação de todos gostam de leite é ninguém gosta de leite".

Sabendo que apenas um acertou o exemplo, é correto afirmar que quem acertou foi

- (A) Bernardo.
- (B) César.
- (C) Juliana.
- (D) Renata.
- (E) Bernardo ou Renata.

32. Paulo é alto ou Renato é gordo. Se Silvio é forte, então César não é feliz. Se Renato é gordo, então César é feliz. Ora, Silvio é forte. Logo, pode-se afirmar que

- (A) Paulo é alto e Renato não é gordo.
- (B) Renato é gordo e César não é feliz.
- (C) César é feliz e Paulo é alto.
- (D) Paulo não é alto e Renato é gordo.
- (E) Paulo não é alto e César não é feliz.

33. Manoel estava passeando no Rio de Janeiro e ouviu a seguinte frase: "Todo carioca é feliz." Ele pensou sobre essa afirmação e concluiu acertadamente que

- (A) todo paulista é infeliz.
- (B) toda pessoa feliz é carioca.
- (C) uma pessoa infeliz com certeza não é carioca.
- (D) toda pessoa que não é carioca não é feliz.
- (E) toda pessoa infeliz é paulista.

34. Mariana tem 5 filhos e um deles quebrou um vaso muito caro que tinha em sua casa. Para saber quem foi o culpado, ela interrogou seu 5 filhos. Ela sabe que 4 deles sempre falam a verdade, não importa a situação, e que um deles, às vezes, mente. Observe as respostas dos filhos de Mariana.

F1: "Eu não quebrei o vaso."

F2: "O F3 mentiu."

F3: "Foi o F4 que quebrou o vaso."

F4: "Foi o F2 que quebrou o vaso."

F5: "O F1 disse a verdade."

Ela analisou os dados e concluiu que quem quebrou o vaso foi

- (A) F1.
- (B) F2.
- (C) F3.
- (D) F4.
- (E) F5.

35. Durante uma reunião de condomínio de um edifício, o síndico fez a seguinte declaração, dirigindo-se aos presentes: "Se os comentários desnecessários não forem interrompidos, então eu não darei início à próxima pauta da reunião." Analisando essa declaração, conclui-se que ela é logicamente equivalente a

- (A) "Se o síndico der início à próxima pauta, os comentários desnecessários serão interrompidos".
- (B) "Se o síndico não deu início à próxima pauta, então os comentários desnecessários não foram interrompidos".
- (C) "Se os comentários desnecessários forem interrompidos, então o síndico não dará início à próxima pauta".
- (D) "Se os comentários desnecessários continuarem, então o síndico começará a próxima pauta".
- (E) "Se o síndico deu início à próxima pauta, então os comentários desnecessários foram interrompidos".

36. Mário, Elias e Rubens trabalham juntos e cada um tem um tipo de lazer preferido aos finais de semana. Analise as informações abaixo.

- I. O lazer preferido deles é: ir ao teatro, ir ao cinema e sair com amigos.
- II. Os animais de estimação dos três rapazes são: cachorro, gato e passarinho.
- III. Mário não vai ao teatro e nem sai com amigos.
- IV. O rapaz cujo animal de estimação é o cachorro gosta de sair com os amigos.
- V. O animal de estimação de Rubens é o passarinho.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (A) Elias gosta de sair com os amigos.
- (B) Rubens gosta de ir ao teatro.
- (C) O animal de estimação de Elias é o gato.
- (D) O animal de estimação de Mário é o cachorro.
- (E) Rubens gosta de sair com os amigos.

TECNOLOGISTA/ PLENO 3/ I – DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS)

37. De acordo com o disposto na Lei nº 8.112/1990, a investidura de servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com limitação que tenha sofrido em sua capacidade física, verificada em inspeção médica, é denominada

- (A) aproveitamento.
- (B) recondução.
- (C) reintegração.
- (D) redistribuição.
- (E) readaptação.

38. Assinale a alternativa que apresenta uma hipótese de indenização ao servidor, conforme previsto na Lei nº 8.112/1990.

- (A) Adicional de insalubridade.
- (B) Auxílio-moradia.
- (C) Retribuição por exercício de assessoramento.
- (D) Gratificação natalina.
- (E) Auxílio por encargo de curso ou concurso

39. A Lei nº 8.854/1994 indica as competências da Agência Espacial Brasileira – AEB. Sobre essas competências, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () Promover o relacionamento com instituições congêneres no País e no exterior.
 - () Controlar o acesso das entidades nacionais aos conhecimentos obtidos no desenvolvimento das atividades espaciais, visando ao seu aprimoramento tecnológico.
 - () Aplicar as normas de produtividade nas atividades espaciais.
 - () Direcionar as iniciativas empresariais na prestação de serviços e produção de bens relacionados a tecnologias e aplicações espaciais para si.
- (A) V/ V/ F/ V
 - (B) F/ V/ V/ F
 - (C) V/ F/ V/ F
 - (D) F/ V/ F/ F
 - (E) V/ F/ F/ V

40. Assinale a alternativa que **não** apresenta uma das diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – PNDAE, indicadas no Decreto nº 1.332/1994.

- (A) Venda de Tecnologia Espacial Nacional.
- (B) Utilização Otimizada de Recursos.
- (C) Concentração de Esforços em Programas Mobilizadores.
- (D) Tecnologias de Uso Duplo.
- (E) Análise Criteriosa dos Investimentos.

41. De acordo com o Decreto nº 1.953/1996, integra o Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais – SINDAE, como órgão setorial, o(a)

- (A) Secretaria da Presidência da República envolvida no assunto.
- (B) Setor Privado.
- (C) Estado quando houver interesse, por representante indicado pelo seu Governador.
- (D) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Ministério da Ciência e Tecnologia – INPE.
- (E) Agência Espacial Brasileira – AEB.

42. O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE 2012-2021) indica ações estratégicas de apoio à indústria. Sobre as mencionadas ações estratégicas, analise as assertivas abaixo.

- I. Incrementar a participação em projetos de cooperação internacional.
- II. Dominar as tecnologias mínimas necessárias ao desenvolvimento do Programa.
- III. Usar o poder de compra do Estado, mobilizando a indústria para o desenvolvimento de sistemas espaciais básicos.
- IV. Organizar a cadeia produtiva da indústria espacial.

É correto o que se afirma em

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

43. O gerenciamento de projeto é conduzido por meio de processos individuais, reunidos logicamente em grupos de processos que organizam e descrevem a execução de um projeto. Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta o fluxo de realização desses grupos de processos.

- (A) Planejamento; Iniciação; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento.
- (B) Iniciação; Execução; Planejamento; Monitoramento e Controle; e Encerramento.
- (C) Iniciação; Planejamento; Monitoramento e Controle; Execução; e Encerramento.
- (D) Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento.
- (E) Iniciação; Monitoramento e Controle; Planejamento; Execução; e Encerramento.

44. O ciclo de vida do projeto constitui-se de um conjunto de fases, geralmente limitadas pelo tempo, pelas quais um projeto percorre do seu início ao fim. Diante do exposto, é correto afirmar que

- (A) as fases de vida do projeto são idênticas aos grupos de processos de gerenciamento de projetos.
- (B) o ciclo de vida do projeto é dependente do ciclo de vida do produto obtido ou modificado pelo projeto.
- (C) os projetos variam em função do tamanho e complexidade, mas possuem uma estrutura de ciclo de vida semelhante ou genérica.
- (D) a quantidade de fases independe do tamanho e da complexidade de um projeto.
- (E) as fases de um projeto são executadas exclusivamente de forma sequencial.

45. Os requisitos do projeto descrevem as características, funcionalidades ou condições específicas da entrega para satisfazer aos objetivos do projeto. Sobre os requisitos, é **incorreto** afirmar que

- (A) documentam as expectativas e necessidades das partes interessadas.
- (B) são condições que precisam ser atendidas.
- (C) quantificam as expectativas e necessidades das partes interessadas.
- (D) fornecem a base para definição e gerenciamento do escopo do projeto.
- (E) não precisam ser suficientemente detalhados.

46. O Método do Diagrama de Precedência (MDP) é utilizado pelos programas de computador de gerenciamento de projetos para representar e descrever relações de dependência entre atividade predecessora e sucessora. Assinale a alternativa que apresenta o relacionamento lógico **mais** utilizado no MDP.

- (A) Término para Início (TI).
- (B) Início para Término (IT).
- (C) Término para Término (TT).
- (D) Início para Início (II).
- (E) Todos os relacionamentos lógicos são utilizados com a mesma frequência.

47. Criada pela Motorola em 1990, Iridium é uma empresa de telefonia por satélites em órbita quase polar que circulam a Terra uma vez a cada 100 minutos numa velocidade de 27.088 quilômetros por hora. Considerado um projeto de alta tecnologia, longo prazo de conclusão e metas ambiciosas (200 mil assinantes até 1998), o projeto falhou ao conseguir apenas 10 mil assinantes após uma década de seu início. Assinale, entre os riscos apresentados, o que **não** foi analisado adequadamente e que pode ser considerado o responsável pela queda rápida do Iridium.

- (A) Riscos de Tecnologia.
- (B) Riscos de Desenvolvimento.
- (C) Riscos Financeiros.
- (D) Riscos de Comercialização.
- (E) Riscos de Engenharia.

48. O ônibus espacial Columbia desintegrou-se durante a reentrada na atmosfera no dia 1º de fevereiro de 2003, matando os sete tripulantes. Após uma investigação, os resultados indicaram que um pedaço do tanque de combustível se despreendeu e danificou placas antitérmicas da asa esquerda. Na reentrada, o calor penetrou e fundiu a estrutura da asa, com perda dos controles da aeronave. Considerando o ônibus espacial como resultado de um projeto, é correto afirmar que o desastre

- (A) foi inevitável e a probabilidade de ocorrer era mínima.
- (B) foi consequência de um gerenciamento de risco deficiente.
- (C) foi causado exclusivamente por problemas técnicos.
- (D) era previsível, mas sem possibilidade de evitar a morte dos tripulantes.
- (E) ocorreu por falta de recursos financeiros.

49. De acordo com a norma ISO 10.006 (Diretrizes para Qualidade de Gerenciamento de Projetos), projeto é "um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos". Entre os exemplos abaixo, assinale a alternativa que apresenta um exemplo que **não** pode ser classificado como um projeto.

- (A) Instalação de uma nova fábrica.
- (B) Melhoria das relações com o mercado.
- (C) Construção das muralhas da China.
- (D) Reestruturação de uma linha de produtos.
- (E) Aplicação de soro antiofídico.

50. Sobre as partes interessadas no projeto, é **incorreto** afirmar que

- (A) incluem o indivíduo, grupo ou organização que pode afetar ou ser afetada por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto.
- (B) incluem a pessoa ou grupo que fornece recursos e suporte para o projeto e é responsável pelo seu sucesso.
- (C) incluem a pessoa ou organização que aprovará e utilizará o produto, serviço ou resultado do projeto.
- (D) incluem a pessoa que desempenha uma função gerencial dentro de uma área ou função do negócio.
- (E) excluem todos os membros da equipe do projeto.

51. Os investimentos em projetos em uma organização decorrem de um plano estratégico, pois é uma maneira de alcançar direta ou indiretamente metas e objetivos organizacionais. Um plano estratégico é aquele de nível

- (A) mais alto e abrangente, em geral de longo prazo.
- (B) médio e abrangente, em geral de médio prazo.
- (C) operacional e restrito, em geral de curto prazo.
- (D) plurianual e abrangente, em geral de curto prazo.
- (E) contingencial e restrito, em geral de médio prazo.

52. Quanto ao Índice de Desempenho de Prazos (IDP), é **incorreto** afirmar que

- (A) é uma medida de eficiência do cronograma expressa pelo quociente entre o valor agregado e o valor planejado.
- (B) mede o grau de eficiência do uso do tempo pela equipe do projeto.
- (C) pode ser usado com o Índice de Desempenho de Custos (IDC).
- (D) um valor menor que 1.0 indica que menos trabalho foi executado do que o planejado.
- (E) um valor menor que 1.0 indica que mais trabalho foi executado do que o planejado.

53. No futuro, a Lua será colonizada e muitos dos instrumentos de medida, ainda comuns hoje em dia, na Terra, serão objetos de museu. Assim, uma balança de mola com escala de fundo de 250kgf será levada da Terra para a Lua, mantendo sua calibração original, e será colocada em exposição. Supondo que, na Lua, uma pessoa, cuja massa equivale, aproximadamente, a uma força peso na Terra de 588N, e sabendo que a equação de velocidade em queda livre na Lua é $v = 1.6t$, suba nessa balança, é correto afirmar que o ponteiro da balança

- (A) não chegará a 1kgf, pois sendo a gravidade muito menor, esta não gera peso suficiente para mover o ponteiro da balança.
- (B) chegará até 60kgf, pois a massa de uma pessoa é a mesma estando ela na Terra ou na Lua.
- (C) chegará próximo a 10kgf, já que essa pessoa tem massa igual 60kg.
- (D) irá até a escala de fundo, pois a conversão do peso de 588N na Terra para o equivalente na Lua é superior a 360kgf.
- (E) chegará até 96kgf, pois uma balança de mola mostra o peso exercido sobre ela, esse é o peso correspondente de uma pessoa com 60kg de massa.

54. Sendo uma reta representada por sua equação simétrica como $x - 5 = \frac{y - 2}{2} = z$, é correto afirmar que um ponto

$P(x, y, z)$ pertence à reta e que sua representação vetorial é representada quando

- (A) $P(7,6,2)$ e equação vetorial em coordenadas $r : (x, y, z) = (1,2,1) + \lambda(-5,2,0)$.
- (B) $P(3,4,2)$ e equação vetorial em coordenadas $r : (x, y, z) = (5,2,0) + \lambda(1,2,1)$.
- (C) $P(4,1,2)$ e equação vetorial em coordenadas $r : (x, y, z) = (2,-2,1) + \lambda(2,3,1)$.
- (D) $P(3,-2,-2)$ e equação vetorial em coordenadas $r : (x, y, z) = (5,2,0) + \lambda(1,2,1)$.
- (E) $P(5,0,-3)$ e equação vetorial em coordenadas $r : (x, y, z) = (2,-6,-6) + \lambda(1,2,1)$.

55. Pelo princípio de Arquimedes, “em um corpo total ou parcialmente imerso em um fluido, age uma força vertical de baixo para cima, chamada empuxo, cuja intensidade é igual ao peso do volume de fluido deslocado”. Depois de observar o comportamento de dois objetos A e B com massa igual, quando ambos foram totalmente submersos em um fluido líquido, nota-se que o objeto A boia, enquanto que o objeto B afunda. Sabendo que o A tem o dobro do volume de B, é correto afirmar que o(a)

- (A) peso exercido no objeto A foi maior que o peso exercido em B. O empuxo exercido no objeto A é maior que aquele exercido em B.
- (B) empuxo exercido no objeto A é maior que o exercido no objeto B, devido somente ao fato de que A tem o dobro do volume de B, já que ambos os objetos têm a mesma densidade.
- (C) densidade do fluido é menor que a densidade do objeto B, e maior que a densidade do objeto A.
- (D) densidade do fluido é maior que a densidade do objeto B, e menor que a densidade do objeto A.
- (E) peso exercido no objeto A foi menor que o peso exercido em B. O empuxo exercido no objeto A é menor que o exercido no objeto B.

56. Aplicando L'Hopital à equação $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4}$, é correto afirmar que

- (A) não é possível aplicar L'Hopital, e o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4} = \infty$.
- (B) aplicando L'Hopital descobre-se que o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\sin x + x}{4x^3} = -\infty$.
- (C) aplicando L'Hopital descobre-se que o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\cos x}{24} = -\frac{1}{24}$.
- (D) aplicando L'Hopital descobre-se que o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\cos x + 1}{12x^2} = -\frac{1}{12}$.
- (E) aplicando L'Hopital descobre-se que o $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1 + \frac{x^2}{2}}{x^4} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{24x} = \frac{1}{24}$.

57. Suponha que $f(x)$ é positiva para qualquer x próximo de $-2,5$ e que f está aumentando. Considere, ainda, a função $A(x) = \int_{-4}^x f(t)dt$. Desse modo, assinale a alternativa que apresenta a **melhor** opção que descreve o comportamento de A próximo de $x = -2,5$.

- (A) Mantém um valor constante.
- (B) Aumenta, com concavidade para baixo.
- (C) Diminui, com concavidade para baixo.
- (D) Diminui, com concavidade para cima.
- (E) Aumenta, com concavidade para cima.

58. Uma onda é um movimento causado por uma perturbação, uma energia que se propaga através do meio, contudo esse meio não acompanha a propagação. Sobre as ondas eletromagnéticas, é correto afirmar que

- (A) são ondas que necessitam de um meio material para a propagação, envolvendo o transporte de energia potencial e cinética dependendo da elasticidade do meio.
- (B) são ondas geradas por uma carga elétrica em movimento de vibração, causando perturbação periódica no espaço, em forma de campos elétricos e magnéticos, ambos oscilando em frequência igual à vibração da carga. Os campos elétricos e magnéticos são paralelos entre si, e são ondas longitudinais por serem paralelos à direção de propagação.
- (C) a velocidade de propagação de uma onda eletromagnética depende do meio no qual ela se propaga. No vácuo, tanto a velocidade de onda do raio X quanto a velocidade de onda da luz visível são maiores que a velocidade da onda de rádio, pois a velocidade da luz é maior que a velocidade do som.
- (D) as ondas eletromagnéticas são o conjunto de campos elétricos e magnéticos variáveis perpendicular entre si, que criam um ao outro, formando uma perturbação autossustentável. Todas as ondas eletromagnéticas têm velocidade no vácuo próxima a $3 \times 10^8 \text{ m/s}$. A velocidade de propagação em meios materiais é menor que a velocidade no vácuo.
- (E) as ondas eletromagnéticas são capazes de se propagarem em todas as dimensões, mudando a frequência de onda ao passar por meios diferentes durante a propagação. A velocidade de propagação é definida pela distância percorrida e pelo tempo gasto.

59. Na estrutura de uma torre móvel de integração, existem plataformas móveis que permitem aos técnicos trabalharem bem perto do foguete, sem correr o risco de cair ou ter que usar cordas de segurança. Quando a torre precisar sair do local, essas plataformas se movem para cima, desobstruindo o caminho. Esse tipo de tarefa pode ser automatizada, em um sistema de malha fechada, para controle da velocidade de elevação das torres. Abaixo, uma formalização representando um controlador ($u(t)$) PID (Proporcional Integrativo Derivativo), em que $e(t)$ é o erro e K parâmetro de ganho.

$$u(t) = K \left(e(t) + \frac{1}{T} \int_0^t e(t)dt + T_D \frac{de(t)}{dt} \right)$$

Sobre o PID (Proporcional Integrativo Derivativo), é correto afirmar que

- (A) os erros no estado transitório são resolvidos com a parcela integrativa enquanto os erros no estado estacionário são resolvidos com as parcelas derivativas do controle PID.
- (B) a parcela proporcional converge o sistema para um erro estacionário. Quando aumenta o ganho da parcela proporcional, a oscilação pode aumentar, diminuindo a estabilidade, podendo ocorrer oscilações no estado transitório conhecidas como *overshoot*.
- (C) a parcela derivativa (D) consiste em uma resposta na saída do controlador (u) que é proporcional à amplitude de duração do desvio, tendo efeito de eliminar o desvio característico de um controle puramente proporcional.
- (D) um controlador integral (I) ou proporcional integral (PI) possui um rastreamento do sistema através da adição de um elemento que realiza uma previsão do comportamento do sistema no futuro próximo, tendo como base os valores atuais e do passado próximo.
- (E) quando o sistema está apresentando *overshot*, deve-se aumentar k_p e k_i diminuindo k_d . Caso esteja demorando em atingir o objetivo, deve-se diminuir k_p e k_i aumentando k_d .

60. Veículo Lançador de Satélites (VLS) é um modelo de foguete desenvolvido no Brasil com a finalidade de colocar satélites na órbita da Terra. Sobre os VLS, é correto afirmar que

- (A) utiliza motores foguetes carregados com propelente sólido do tipo *composite* em todos os quatro estágios de propulsão. Composto por sete subsistemas: primeiro, segundo, terceiro e quarto estágios de propulsão, coifa ejetável, redes elétricas, redes pirotécnicas, tem capacidade para colocar satélites de até 350kg em órbitas que variam de 250 a 1.000km.
- (B) usa quatro motores propulsores carregados com propelente líquido, oxigênio e etanol desenvolvidos no Brasil. Composto por sete subsistemas: primeiro, segundo, terceiro e quarto estágios, coifa ejetável, redes elétricas, redes pirotécnicas, tem carga útil média de 200kg e órbita média de 750km.
- (C) o VLS-1 começou a ser desenvolvido em 1985. Em seu voo inaugural, em 1997, foi denominado VLS-1 V01, com lançamento a partir do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), transportando o Satélite de Aplicações Científicas 2 (SACI-2), satélite de coleta de dados desenvolvido pelo Instituto Aeronáutico. Em 1999, foi realizado o lançamento do VLS-2 V2, segundo de quatro voos de qualificação. Assim como o primeiro, houve a necessidade de autodestruição por telecomando.
- (D) os VLS são totalmente montados no hangar de preparação do veículo localizado no Centro de Lançamento de Alcântara. Após inspeção, são transportados para a plataforma de lançamento onde é elevado com auxílio da Torre Móvel de Integração (TMI). Após testes finais, a torre móvel é deslocada e o foguete fica pronto para o lançamento.
- (E) o VLS tem quatro estágios de propulsão: primeiro estágio com quatro propulsores iguais, do tipo S-43 operando simultaneamente; o propulsor S-44 do segundo estágio, construído com fibra carbono e tubeira fixa; o terceiro e quarto, similares ao segundo estágio, porém, com tubeira móvel. Alguns dos equipamentos carregados são o transponder, a telemetria e a teledestruição. Tem capacidade de carga de até 200kg em órbita baixa.

61. A propriedade de um material de absorver energia quando deformado e exigido ou submetido a estresse sem ocorrer ruptura. Após o fim da tensão, o material dissipa a energia acumulada enquanto retorna à forma original. Assinale a alternativa que apresenta a que o texto se refere.

- (A) Tenacidade.
- (B) Resiliência.
- (C) Ductilidade
- (D) Resistência ao impacto.
- (E) Maleabilidade.

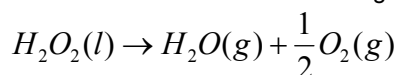
62. A temperatura tem influência no funcionamento ou no resultado em vários processos, sendo que existem instrumentos capazes de medir a temperatura. Sobre o funcionamento básico de alguns deles, é correto afirmar que

- (A) o termômetro de gás tem seu funcionamento baseado no volume dos gases que mudam devido à temperatura.
- (B) o termistor mede a temperatura pela variação da pressão provocada pelo fluxo de corrente que aumenta com a elevação da temperatura.
- (C) a temperatura de máxima e mínima trabalha baseado no coeficiente de temperatura negativa e no coeficiente de temperatura positiva servindo como proteção contra sobreaquecimento.
- (D) os termopares têm seu funcionamento baseado na junção de dois metais que gera uma tensão elétrica em função da temperatura.
- (E) o termômetro infravermelho é constituído por um sistema óptico e um detector, em que o sistema óptico foca a energia emitida por um objeto sobre o detector. A saída do detector é proporcional à energia irradiada pelo objeto, menos a energia absorvida, e a resposta do detector a um comprimento de onda específico. Devido a sua precisão, é utilizado para calibrar outros termômetros.

63. Ao criar um circuito lógico digital representado pela expressão $\overline{A + B} \cdot \overline{C} + B$, o projetista decidiu simplificar o circuito, porém, para montar o circuito, ele tem disponíveis somente portas lógicas com duas entradas. O novo circuito simplificado pode ser representado como:

- (A) $\overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} + \overline{C \overline{B}}$
- (B) $\overline{\overline{A} \cdot \overline{B}} + \overline{C} B$
- (C) $A + B + \overline{\overline{C}}$
- (D) $\overline{A \cdot C} + \overline{B}$
- (E) $\overline{\overline{B} \cdot \overline{C}} + A$

64. Depois que o satélite entra em órbita, um estágio propulsor acelera o satélite a uma velocidade controlada de modo que não seja tão pequena para que ele não caia e nem tão grande para que ele escape da gravidade do planeta. Nesse caso, o satélite está sempre caindo sem realmente tocar a superfície da Terra, descrevendo uma trajetória em torno do planeta. Um propelente pode ou não envolver uma reação química. Abaixo, está representada uma reação química do peróxido de hidrogênio, conhecido também como água oxigenada:



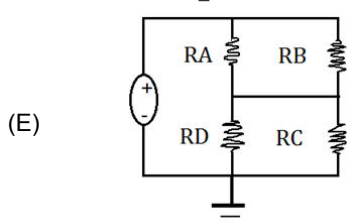
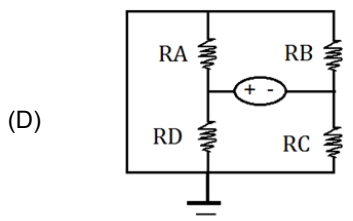
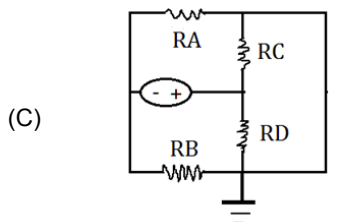
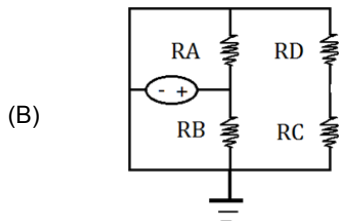
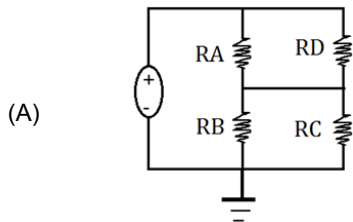
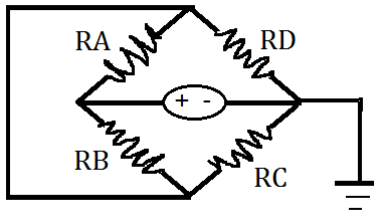
O peróxido de hidrogênio é um propelente e, sobre ele, é correto afirmar que

- (A) é um líquido com baixa densidade e tem como característica a capacidade de decomposição endotérmica em vapor de água e oxigênio conforme a reação do enunciado.
- (B) tem propriedades físicas próximas da água, com duas diferenças importantes: H_2O_2 tem maior densidade que a água e pressão de vapor mais alta. Por isso se mantém em estado líquido em pressão ambiente numa vasta gama de temperaturas. Como propulsor, tem desempenho 20% mais alto do que o propelente hidrazina.
- (C) os veículos espaciais russos Soyuz, os quais têm estado em atividades por mais de quatro décadas, continuam a contar com o peróxido de hidrogênio em seu gerador de gás para conduzir a explosão da turbina principal e na propulsão do sistema de controle de reação usado na fase de descida.
- (D) os propelentes hidrazina e óxidos de nitrogênio são propelentes líquidos com toxicidade menor que o peróxido de hidrogênio, porém com custo maior em seu processo de produção.
- (E) o peróxido de hidrogênio combinado com o etanol foi o propelente líquido utilizado no lançamento, em setembro de 2014, do primeiro foguete totalmente desenvolvido no país.

65. Em um seriado da TV, um engenheiro formado no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) teve seu projeto de um vaso sanitário para ser utilizado no espaço, evitando que dejetos humanos flutuem pela espaçonave. Sobre banheiros espaciais, é correto afirmar que

- (A) o sistema de coleta de resíduos (*wastcollection system – WCS*) coleta os resíduos humanos por sucção criada por um fluxo de ar. Os resíduos líquidos são ventilados para o espaço, enquanto os resíduos sólidos são transferidos para um recipiente cilíndrico e expostos à pressão do vácuo para secá-los. O ar utilizado no processo é filtrado antes de regressar para o módulo.
- (B) na estação espacial, o banheiro tem funcionamento similar aos banheiros ocidentais usados na Terra. O astronauta prende seu corpo para não flutuar. Os resíduos são eliminados através de descarga para um compartimento cilíndrico, no qual a água é drenada e reciclada para ser reutilizada no processo. Todos os resíduos sólidos são dispensados no espaço e incinerados quando entram na atmosfera.
- (C) devido ao desenvolvimento tecnológico, com sistemas que reciclam todos os resíduos para serem reutilizados de modo seguro, não existe nenhum tipo de ação que visa a minimizar a necessidade de defecação por parte dos astronautas e cosmonautas.
- (D) em maio de 2008, ocorreu uma manutenção preventiva no vaso sanitário da estação espacial internacional com a troca de partes desgastadas. Esse procedimento evitou a ocorrência de mau funcionamento do sistema de vaso sanitário da estação.
- (E) nos sistemas modernos de sanitário espacial, os resíduos líquidos são reciclados e transformados novamente em água potável. Para a NASA, não há necessidade de desenvolver novos projetos, já que esse sistema provou ser melhor para ser utilizado em missões de longa duração.

66. Analise o circuito abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta um circuito elétrico equivalente.



67. Existem inúmeros padrões utilizados para a segurança na comunicação de dados, entre eles, o PGP (*Pretty Good Privacy*). Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta com qual aplicação está relacionado esse recurso de segurança.

- (A) Telefonia utilizando a Internet.
- (B) Correio Eletrônico (*E-Mail*).
- (C) Aplicações P2P (*Peer-to-Peer*).
- (D) Serviço de diretório da Internet (DNS – *Domain Name Server*).
- (E) Navegadores (*Browsers*).

68. A Governança de TI abrange diversas etapas e estas são constituídas por vários componentes. Uma dessas etapas é o Alinhamento Estratégico e *Compliance*. Sobre os componentes desta etapa, analise as assertivas abaixo.

- I. Princípios de TI são regras que auxiliam na tomada de decisões em relação à arquitetura de TI, infraestrutura de TI etc..
- II. Arquitetura de TI é a organização lógica de dados, aplicações e infraestrutura.
- III. Infraestrutura de TI é a capacidade exclusivamente técnica da TI disponível no âmbito de toda a organização.

É correto o que se afirma em

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

69. A arquitetura da computação em nuvem apresenta diversas camadas. Em uma dessas camadas, aparece o conceito de *Crowdsourcing*. Assinale a alternativa que apresenta a definição desse conceito.

- (A) Grupo de clientes que solicita, pela Internet, que sejam realizadas diversas tarefas.
- (B) Grupo de *softwares* que tratam diretamente as solicitações de serviço do cliente.
- (C) Grupo de pessoas que usa a Internet para realizar diversas tarefas para um cliente.
- (D) Grupo de *hardwares* interligados que permite que as tarefas solicitadas pelo cliente sejam realizadas, sem que ele tenha que se preocupar com detalhes de *hardware*.
- (E) Grupo de pessoas que criam os diversos serviços que serão utilizados pelo cliente.

70. Os Sistemas Especialistas são sistemas de informação que fazem uso da Inteligência Artificial. Esse tipo de sistema apresenta diversas características importantes. Assinale a alternativa que apresenta uma dessas características.
- (A) Não consegue adquirir novos conhecimentos sozinho.
 - (B) Facilidade de uso.
 - (C) Trata, facilmente, conhecimentos com diversas representações, como regras, casos etc..
 - (D) Tem dificuldade em lidar com incertezas.
 - (E) Somente extrai conclusões quando os relacionamentos entre os conceitos são simples.

PROVA DISCURSIVA

1. O Presidente da Agência Espacial Brasileira – AEB –, Manuel Manoel, necessita comunicar ao Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, Luis Luiz, acerca dos avanços obtidos nas negociações de convênio de cooperação espacial com a Agência Espacial Europeia (*European Space Agency*) – ESA – para desenvolvimento de um novo satélite de vigilância e controle florestal – o *Amazing Amazon 01* –, em especial, desmatamentos e queimadas, bem como: 1) encaminhamento de relatório detalhado com as futuras etapas e cronograma; e 2) solicitação da presença do Ministro para assinatura do convênio a ser realizado em Paris, de acordo com o cronograma a ser seguido para assinatura.

Observando-se as normas mínimas de redação de um ofício, redija um ofício em que o Presidente da AEB informa ao Ministro sobre os mencionados avanços negociais.

2. Com o amadurecimento das corporações, é cada vez mais frequente o uso de ferramentas operacionais que geram informações para as áreas de negócio. A área de TI, ou Tecnologia da Informação, não é mais uma área fim, mas uma área meio, que apoia toda a corporação como qualquer outra, como contabilidade em finanças e recursos humanos na gestão de pessoas. Há, por exemplo, sistemas específicos para quem necessita de informações de seus clientes.

Elabore uma nota técnica que inclua os objetivos, fatos e análises do sistema CRM (*Customer Relationship Management* ou Gestão do Relacionamento com o Cliente), fazendo contrapontos com os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning* ou Sistema Integrado de Gestão Empresarial), EaD (Ensino a Distância) e GED (Gestão Eletrônica de Documentos).

RASCUNHO

RASCUNHO