

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Em seu caderno de provas, caso haja item(ns) constituído(s) pela estrutura **Situação hipotética**: ... seguida de **Assertiva**: ..., os dados apresentados como situação hipotética devem ser considerados premissa(s) para o julgamento da assertiva proposta.
- Em seu caderno de provas, caso haja item(ns) que avalie(m) **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

LÍNGUA ESPANHOLA

Texto CB1A6-I

La arquitectura industrial

La arquitectura industrial o también llamada arquitectura del hierro, tiene su auge en el siglo XIX tras la Revolución Industrial. El origen de este estilo arquitectónico viene precedido por la incorporación de materiales como el hierro, el acero laminado, el hormigón armado y el vidrio.

Surgió la necesidad de espacios grandes y luminosos, capaces de albergar maquinaria y personal suficiente para desarrollar la actividad de las fábricas. De igual forma, existía la necesidad de potenciar el ferrocarril y dar paso a la ingeniería civil e industrial con el desarrollo de estaciones de ferrocarriles, puentes, grandes mercados, hospitales, etc.

El estilo de la arquitectura industrial se caracteriza por ser funcional y minimalista. La estética de la arquitectura industrial se enfoca en la eficiencia y en la optimización de los procesos de producción, por lo que no suele incluir elementos decorativos innecesarios.

Internet: <inesem.es> (con adaptaciones).

Llevando en consideración el texto CB1A6-I, juzgue los siguientes ítems.

- 1 El período de apogeo de la arquitectura del hierro fue el anticipo de la Revolución Industrial.
- 2 En el enunciado “la ingeniería civil e industrial” (en el segundo párrafo), si alteramos el orden de los vocablos “civil” e “industrial”, lo correcto será **la ingeniería industrial y civil**.
- 3 Una de las particularidades de la arquitectura industrial es el hecho de prescindir de adornos en sus construcciones.
- 4 Los materiales utilizados por el estilo arquitectónico industrial tienen una característica en común: son resistentes a golpes e inclemencias temporales.

Texto CB1A6-II

Mercado de San Miguel de Madrid

Una de las grandes expresiones del estilo industrial modernista en España es el Mercado de San Miguel de Madrid, de 1916. Su emplazamiento fue el mismo en el que existió la Iglesia Parroquial de San Miguel de los Octoes que fue demolida a causa de un incendio allá por el año 1790. Posteriormente, quedó una plaza donde mercadeaban productos perecederos bajo tenderetes al aire libre y decidió techarse con este majestuoso mercado de hierro con el fin de higienizar el sitio y la venta de los productos.

Internet: <inesem.es> (con adaptaciones).

De acuerdo con las informaciones contenidas en el texto CB1A6-II, juzgue los siguientes ítems.

- 5 La construcción del Mercado de San Miguel surgió a partir de una pequeña feria de productos en una plaza en la que previamente había una construcción religiosa.
- 6 La construcción del mercado de San Miguel conllevó ciertas mejoras en las actividades comerciales que se llevaban a cabo en la plaza en la que se construyó.
- 7 Es posible sustituir el vocablo “emplazamiento” por **ubicación** manteniendo el mismo sentido original del texto, así como su corrección gramatical.

Espaço livre

Texto CB1A6-III

Puente Transbordador de Vizcaya

Nombrado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, cuenta con una estructura de 4 pies de hierro que soportan una longitud de 146 m y una altura de 61 m y está sujeta por 8 cables de acero. Este puente, que es el responsable por unir las dos bandas de la ría de Bilbao, fue hecho para el turismo hacia los balnearios burgueses de la época, ahorrando un camino en carretera de 20 km.

Para el transporte de vehículos y pasajeros, dispone de una barquilla capaz de albergar 6 vehículos y hasta 200 personas en un trayecto de minuto y medio.

Desde luego, una obra maestra de la ingeniería de la época que está más basada en la necesidad social del momento y en la funcionalidad que en la añadidura de elementos superfluos.

Internet: <insem.es> (con adaptaciones).

A partir de las informaciones contenidas en el texto CB1A6-III, juzgue los siguientes ítems.

- 8 La construcción del puente alejaba la llegada de visitantes a los balnearios de la región.
- 9 La construcción destacada en el texto carecía de función, pero se destacaba por la inmensidad de su estructura de hierro.
- 10 De acuerdo con el texto, es posible caminar por el puente y atravesar la ría en un máximo de noventa segundos.

LÍNGUA FRANCESA

Face à la menace du changement climatique, l'innovation est l'un des principaux leviers pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Des énergies renouvelables à la voiture électrique, en passant par toutes les formes d'efficacité énergétique, les technologies sobres en carbone couvrent une grande variété de secteurs. Leur déploiement à grande échelle, en réponse à l'augmentation des prix de l'énergie et aux politiques environnementales mises en place par les États, est la condition clé d'une transition économique réussie vers des sentiers de croissance durable.

Au-delà des considérations environnementales, le déploiement des technologies sobres en carbone est désormais un enjeu économique majeur, associé à des opportunités de croissance, de nouvelles productions et des créations d'emplois. La capacité à développer et à maîtriser ces technologies est devenue un paramètre important de la compétitivité des nations. En témoignent les sommes consacrées dans les différents plans de relance aux investissements dans les technologies vertes ou les montants mobilisés par le capital investissement dans ces technologies. Les États-Unis et la Chine se sont engagés massivement dans cette nouvelle course technologique et un débat s'est ouvert en Europe sur les meilleurs moyens d'y répondre. Le mouvement s'accompagne d'une multiplication de rapports prospectifs, décrivant et évaluant les opportunités économiques en jeu, comme par exemple les perspectives de croissance et d'emploi des filières vertes en France.

Yann Ménière et al. *L'innovation technologique face au changement climatique : quelle est la position de la France ?* In : *Économie & prévision*, vol. 202-203, no. 1-2, 2013, pp. 53-80 (adapté).

Jugez les propositions suivantes sur les informations et le vocabulaire du texte présenté ci-dessus.

- 1 Malgré la nécessité croissante du développement de technologies modérées en carbones, elles restent un défi économique pour les États.

- 2 Les mots employés au pluriel “ sommes ” et “ montants ” (dans la troisième phrase du deuxième paragraphe) sont des substantifs féminins qui peuvent être remplacés l'un par l'autre sans changer le sens ou la syntaxe de la phrase.
- 3 L'Europe, comme les États-Unis et la Chine, a des difficultés à répondre aux besoins d'innovation dans le secteur des énergies renouvelables.
- 4 Les mots suivants sont des substantifs féminins employés dans le texte au pluriel: “ émissions ” (dans “ pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ”), technologies (dans “ les technologies sobres en carbone couvrent une grande variété de secteurs ”), perspectives (dans “ décrivant et évaluant les opportunités économiques en jeu ”).
- 5 Le pronom “ en ”, dans “ En témoignent ” (dans le deuxième paragraphe), remplace la phrase précédente: “ La capacité à développer et à maîtriser ces technologies est devenue un paramètre important de la compétitivité des nations ”.

La chercheuse Anne L'Huillier a reçu le prix Nobel de physique, mardi 3 octobre, en compagnie de Pierre Agostini et Ferenc Krausz pour leurs travaux sur l'attoseconde. L'enseignante en physique atomique à l'université de Lund en Suède a appris la nouvelle à la pause de son cours. Malgré la nouvelle, elle a choisi de n'avertir personne et de retourner enseigner comme si de rien n'était. Une photo diffusée sur les réseaux sociaux immortalise ce moment où Anne L'Huillier, téléphone en main, prend connaissance de la nouvelle.

La victoire est pourtant historique. Depuis Marie Curie en 1903, aucune autre française n'avait obtenu cette distinction. Dans l'histoire, Anne L'Huillier est la seconde Française à recevoir la distinction du Nobel de physique et seulement la cinquième femme dans cette discipline depuis 1901. [...]

La découverte qui a permis à cette femme d'obtenir le Nobel date de 1987, lorsque elle effectue au Commissariat français à l'énergie atomique la première démonstration expérimentale d'impulsion laser à l'échelle de l'attoseconde, un milliardième de milliardième de seconde. [...]

Tout en se réjouissant de cette reconnaissance, elle espère toutefois pouvoir en tirer des bénéfices concrets pour la société.

Internet: <www.elle.fr> (adapté).

Jugez les propositions suivantes concernant le contenu et les aspects linguistiques du texte présenté ci-dessus.

- 6 Historiquement parlant, Anne L'Huillier est la deuxième femme au monde à recevoir le Prix Nobel de physique.
- 7 L'adverbe “pourtant” (dans le deuxième paragraphe) introduit dans la phrase une idée de conclusion.
- 8 L'expression “ comme si de rien n'était ” (dans la troisième phrase du premier paragraphe) introduit une comparaison et signifie que la chercheuse a continué sa journée comme d'habitude.
- 9 Dans ce contexte, la préposition “ Malgré ” (dans la troisième phrase du premier paragraphe) introduit une concession et signifie **nonobstant**.
- 10 Dans le troisième paragraphe, la conjonction “ lorsque ” marque la simultanéité temporelle et est le synonyme usuel de **quand**.

LÍNGUA INGLESA

Does Snoozing Your Alarm Really Increase Sleepiness?

Snoozing the alarm doesn't necessarily mean you'll feel groggy the rest of the day. But it's important to get as much sleep as you can. Getting up early in the morning is no easy task for plenty of people. That's why alarms are important — they ensure that you wake up at your desired time. However, nobody can deny how tempting it is to try and squeeze in a few more minutes of sleep.

According to a survey, about 57 percent of people snooze in the morning, which is defined as needing multiple alarms to wake up. If you set a single alarm and snooze it repeatedly or set several alarms at regular intervals until the time you absolutely need to get up, you are a snoozer. Waking up on the first alarm is commonly recommended, but does it really make a difference if you are woken up by one alarm compared to several ones? In a recent sleep study, researchers examine how snoozing affects an individual's health and sleep.

According to the study, people snooze for a variety of reasons. Most of the participants said that they just can't get up with only the first alarm. Some say they snooze because they feel comfortable in bed, while others do it because they feel less tired when they do get up. A researcher said that snoozing might be a sign that people are waking up because of important scheduled activities — like school or work — rather than because they have adequately rested.

Internet: <www.discovermagazine.com> (adapted).

According to the preceding text, judge the following items.

- 1 For a lot of people, getting up early in the morning is considered to be a hard task.
- 2 People who snooze the alarm feel tired and dizzy the rest of the day because they didn't get enough sleep.
- 3 More than half of the people surveyed admitted snoozing in the morning for various reasons.
- 4 The adverb "However" (last sentence of the first paragraph), can be correctly replaced by **Therefore**, without changing the meaning of the text.

Considering the grammatical aspects of Portuguese and English, judge the following item.

- 5 The English translation of the Portuguese sentence **Quanto mais você adia o despertador, menos você quer se levantar da cama** is How much more you snooze your alarm, how much less you want to get out of bed.

Using your phone while on the toilet poses significant health risks, as warned by an expert, Dr. Sethi. Despite being a common habit, mindlessly scrolling or using your phone in the bathroom can lead to severe consequences. Dr. Sethi, a Harvard-trained stomach doctor, highlights that this practice, particularly during bowel movements, causes extended sitting that strains the rectum and anus, potentially resulting in hemorrhoids, anal fissures, and rectal prolapse.

Furthermore, using phones in the bathroom makes them a breeding ground for bacteria, surpassing the hygiene levels of a public toilet seat. Dr. Sethi emphasizes the importance of avoiding phone usage while on the toilet or, if unavoidable, suggests disinfecting the phone afterward. Research spanning over a decade has consistently shown that phones harbor a significant amount of germs, including fecal matter.

Despite these health warnings, over 65% of adults take their phones into the bathroom, with Spain having the highest usage rates (nearly 80%) and Germany the lowest (just under 55%). Interestingly, younger age groups, particularly those aged 26-41 and 18-25, are most likely to engage in this unhygienic behavior. Apart from health concerns, there's the practical risk of dropping the phone into the toilet, with a fifth of respondents in the United States admitting to this mishap.

Internet: <www.mirror.co.uk> (adapted).

Based on the previous text, judge the following items.

- 6 Although it is a usual habit to scroll one's phone while in the bathroom, it poses minor risks to someone's health.
- 7 The expression "Apart from" (last sentence of the text) can be correctly replaced by **Except for**, without changing the original meaning.
- 8 The correct translation of the excerpt "Furthermore, using phones in the bathroom makes them a breeding ground for bacteria" to Portuguese is **Além disso, usar telefones no banheiro faz deles um terreno fértil para bactérias**.
- 9 Twenty per cent of the American respondents admitted that they have already dropped the phone into the toilet.
- 10 It would change the meaning of the first sentence of the text if in the excerpt "on the toilet" the preposition "on" was replaced by **in**.

Espaço livre

Texto CB1A1-I

Com o avanço científico e tecnológico ocorrido na Europa durante o Renascimento, os inventores começaram a demandar reconhecimento oficial de suas criações, a fim de impedir a imitação de seus inventos. Assim, em 1421, foi concedida ao inventor Filippo Brunelleschi, em Veneza, a primeira patente, com prazo de três anos, pela invenção de um modelo de embarcação para transportar mármore. Nesse contexto de criação de um sistema de concessão de privilégios como forma de proteção de um invento, em 1474, foi promulgado na República de Veneza o Estatuto de Veneza, garantindo ao inventor a exploração comercial do seu invento pela concessão do privilégio da invenção pelo prazo de dez anos.

No começo do século XVII, em 1623, a Inglaterra promulgou o Estatuto dos Monopólios, que consistiu na primeira base legal para concessão de patentes no país para uma invenção efetivamente nova. O estatuto contribuiu para a promulgação da Lei de Patentes de 1624, que, por sua vez, instituiu o sistema de patentes britânico. Em 1790, os Estados Unidos da América promulgaram a sua primeira lei de patentes, intitulada *Patent Act*, na qual era autorizada a concessão de direitos exclusivos aos inventores sobre as suas obras, estabelecendo um prazo de quatorze anos de duração. Nessa mesma conjuntura, em 1791, a França promulgou sua primeira lei de patentes, denominada *Décret d'Allarde*, considerada uma das principais leis publicadas durante a Revolução Francesa.

No Brasil, o príncipe regente Dom João VI promulgou o Alvará de 28 de abril de 1809, tornando o país um dos primeiros no mundo a reconhecer a proteção dos direitos do inventor, atrás apenas da República de Veneza (1474), da Inglaterra (1623), dos Estados Unidos da América (1790) e da França (1791).

Flávia Romano Villa Verde *et al.* **As invenções no Brasil contadas a partir de documentos históricos de patentes**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil) – INPI, Diretoria de Patentes, Programas de Computador e Topografia de Circuitos Integrados – DIRPA, Coordenação Geral de Estudos, Projetos e Disseminação da Informação Tecnológica – CEPIT e Divisão de Documentação Patentária – DIDOC, 2023, p. 20-21 (com adaptações).

Em relação às ideias do texto CB1A1-I, julgue os itens seguintes.

- 11 Infere-se do texto que a Europa foi o berço das primeiras invenções científicas e tecnológicas, as quais demandaram reconhecimento e proteção para impedir sua apropriação e imitação.
- 12 De acordo com o texto, meio século depois de ter sido concedida, em Veneza, a primeira patente, foi promulgado o Estatuto de Veneza, que conferiu ao inventor o direito de explorar comercialmente a sua invenção por meio da concessão do privilégio dessa invenção por dez anos.
- 13 Conforme as informações do texto, a lei de patentes britânica, promulgada em 1624, instituiu o sistema de patentes inglês em substituição ao Estatuto dos Monopólios de 1623, que, até então, constituía a base legal de concessão de patentes na Inglaterra.
- 14 Da leitura do texto conclui-se que a promulgação do Alvará de 28 de abril de 1809 colocou o Brasil em sintonia com um movimento de reconhecimento da proteção dos direitos dos inventores.
- 15 Entende-se da leitura do texto que os Estados Unidos da América e a França promulgaram suas respectivas leis de patentes na mesma época e com o mesmo teor, tendo garantido aos inventores a exclusividade na exploração comercial de suas criações por um período de quatorze anos.

Considerando aspectos linguísticos do texto CB1A1-I, julgue os próximos itens.

- 16 O predomínio do emprego do pretérito perfeito do indicativo no texto justifica-se pela apresentação de uma série de eventos que ocorreram e se concluíram antes do processo de produção do texto.
- 17 A inserção da preposição **por** após o verbo “demandar” (primeiro período do texto) seria gramaticalmente correta, sem prejuízo dos sentidos originais, dada a regência variável desse verbo.
- 18 No segundo período do primeiro parágrafo, o segmento “a primeira patente” funciona como complemento direto da locução verbal “foi concedida”.
- 19 Haveria prejuízo à correção gramatical do texto caso fosse inserida vírgula imediatamente após a expressão “República de Veneza” (terceiro período do primeiro parágrafo).
- 20 Sem prejuízo da correção gramatical ou do sentido original do texto, o terceiro parágrafo poderia ser reescrito da seguinte forma: **No Brasil, promulgou-se o Alvará de 28 de abril de 1809 por Dom João VI, o príncipe regente, tornando o Brasil um dos primeiros países do mundo a reconhecer a proteção dos direitos do inventor, seguido apenas pela República de Veneza (1474), pela Inglaterra (1623), pelos Estados Unidos da América (1790) e pela França (1791).**
- 21 No terceiro período do segundo parágrafo, a forma verbal “promulgaram” poderia ser substituída por **promulgou**, sem prejuízo da correção gramatical do texto.

Texto CB1A1-II

O conceito de civilização não pode ser precisamente definido, não apenas por ser um processo evolucionário, mas também por ter se manifestado de formas muito diferentes através dos tempos. Entre as civilizações antigas, havia múltiplas diferenças nas crenças religiosas, nos costumes sociais, nas formas de governo e na criação artística. Contudo, uma faceta de fundamental importância para todas elas era a tecnologia, que, em sentido mais amplo, pode significar a aplicação do conhecimento para finalidades práticas.

Hoje, a tecnologia é, na prática, sinônimo de ciência aplicada, mas as tecnologias básicas — tais como agricultura, construção, cerâmica, tecidos — foram originalmente empíricas e transmitidas de uma geração para outra, enquanto a ciência, no sentido de pesquisa sistemática das leis do universo, é um fenômeno relativamente recente. A tecnologia foi fundamental, já que proporcionava os recursos necessários para sociedades organizadas, e essas sociedades tornaram possíveis não apenas a divisão do trabalho — por exemplo, entre trabalhadores da terra, oleiros, marinheiros e similares —, como também um ambiente no qual puderam florescer as artes em geral, não necessárias à vida no dia a dia. A maioria dessas artes dependia de alguma espécie de suporte tecnológico: o escultor requeria ferramentas, o escritor necessitava de tinta e de papiro (ou papel, mais tarde), o dramaturgo precisava de teatros especialmente construídos.

Trevor I. Williams. **História das invenções**: do machado de pedra às tecnologias da informação. Tradução de Cristina Antunes. Atualização e revisão de William E. Schaaf, Jr. e Arianne E. Burnette. Belo Horizonte: Gutenberg, 2009, p. 12-13 (com adaptações).

Julgue os itens seguintes com base nas ideias do texto CB1A1-II.

- 22 De acordo com o exposto no texto, a despeito das diferenças entre as sociedades antigas, a tecnologia era um elemento importante para todas elas.
- 23 No texto, destacam-se duas concepções diferentes de tecnologia: a tecnologia como ciência empírica e oral (que floresceu nas civilizações antigas) e a tecnologia como ciência aplicada (que floresceu nas civilizações modernas).
- 24 Conforme exposto no texto, não é possível apresentar de modo uno e preciso o conceito de civilização porque tal concepção é, por natureza, evolucionária, e também porque sofre influência de questões religiosas, sociais, políticas e artísticas.
- 25 De acordo com o texto, graças à tecnologia, as sociedades organizadas criaram as condições para que as artes em geral pudessem se desenvolver.

Julgue os itens a seguir, referentes a aspectos gramaticais do texto CB1A1-II.

- 26 Nas orações em que ocorrem, os vocábulos “precisamente” (primeiro período do texto) e “especialmente” (último período do texto) significam, respectivamente, **de modo preciso e de modo especial**, podendo ser deslocados para após o termo que modificam, sem prejuízo gramatical ou interpretativo.
- 27 No primeiro período do texto, o conectivo “mas também” confere sentido aditivo à oração que introduz, de modo que são complementares entre si as informações veiculadas no trecho “não apenas por ser um processo evolucionário, mas também por ter se manifestado de formas muito diferentes através dos tempos”.
- 28 No segundo período do primeiro parágrafo, a substituição de “havia” por **existia** manteria os sentidos do texto, mas prejudicaria a sua correção gramatical.
- 29 No segundo parágrafo, a flexão de plural no termo “possíveis” (segundo período) justifica-se por sua concordância com “essas sociedades”, que é o sujeito da oração.
- 30 No segundo parágrafo, a oração introduzida por “já que” (segundo período) denota a razão que justifica a afirmação contida na oração imediatamente anterior.

Texto CB1A1-III

Toda língua satisfaz à necessidade humana de comunicação. Embora muitas pessoas do mundo de hoje sejam tentadas a gastar mais tempo em mídias sociais do que talvez deveriam, é o impulso das trocas linguísticas que as está levando a essa situação. Não importa o quão ocupadas algumas pessoas estejam, é difícil não participarem de alguma conversa na tela à sua frente, para opinar sobre assuntos dos quais elas sabem pouco e se importam menos ainda. Seja por meio de conversas informais, da absorção de informações vindas da televisão, da discussão de jogos ou da leitura/escrita de romances, falar e escrever conecta os humanos, de modo ainda mais íntimo, em uma comunidade.

Julgue os itens a seguir, relativos a aspectos linguísticos do texto CB1A1-III.

- 31 Após a forma verbal “deveriam” (segundo período), está elíptico o verbo **tentar**.
- 32 No trecho “é o impulso das trocas linguísticas que as está levando a essa situação” (segundo período), seria gramaticalmente correta a colocação da forma pronominal “as” em ênclise à forma de gerúndio “levando” — **levando-as**.
- 33 No segmento “a essa situação” (segundo período), poderia ser corretamente inserido o acento indicativo de crase no vocábulo “a”, em razão da presença do pronome “essa”.
- 34 Os termos preposicionados “à necessidade” (primeiro período), “na tela” (terceiro período) e “de romances” (quarto período) desempenham diferentes funções sintáticas.
- 35 As orações “o quão ocupadas algumas pessoas estejam” e “não participarem de alguma conversa na tela à sua frente”, no terceiro período, são ambas orações que exercem a função de sujeito.

Com base na Lei n.º 9.279/1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, julgue os itens a seguir.

- 36 Os direitos de propriedade intelectual são considerados bens imóveis, por equiparação.
- 37 Métodos matemáticos são patenteáveis desde que atendam os requisitos de novidade e atividade inventiva para a comunidade científica.
- 38 Ao titular da patente é vedado renunciá-la parcialmente em relação aos produtos ou serviços assinalados pela marca.
- 39 Um pedido de patente de modelo de utilidade deve referir-se a um único modelo principal.
- 40 A vigência da patente de invenção tem o mesmo prazo legal da patente de modelo de utilidade, a contar do depósito.
- 41 O conteúdo do pedido de patente é indivisível, mas a patente pode ser cedida total ou parcialmente.
- 42 A patente concedida caducará caso, na data do requerimento da caducidade ou da instauração de ofício do respectivo processo, não tenha sido iniciada a exploração.
- 43 Será considerado novo o desenho industrial compreendido no estado da técnica.
- 44 Expressão empregada apenas como meio de propaganda não será registrável como marca.
- 45 Tanto as pessoas jurídicas de direito público quanto as de direito privado podem requerer registro de marca.
- 46 Não é considerado indicação geográfica o nome geográfico tornado de uso de comum, designando produto ou serviço.

Com relação ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), julgue os itens seguintes.

- 47 É finalidade do INPI pronunciar-se quanto à conveniência de assinatura, de ratificação e de denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial.
- 48 O diretor de administração do INPI tem a atribuição de coordenar, consolidar e submeter ao presidente do instituto o plano de ação global dessa autarquia.
- 49 A Ouvidoria do INPI é órgão de assistência direta e imediata ao presidente do instituto.
- 50 É competência da Diretoria-Executiva do INPI prestar assistência ao presidente do instituto no que concerne à coordenação do processo de planejamento estratégico do INPI.

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Uma proteína específica presente em uma solução que contém uma mistura de cinco proteínas foi analisada com o objetivo de se caracterizar a massa molecular, o ponto isoelétrico, a composição de aminoácidos e a sequência de aminoácidos dessa proteína. O sequenciamento deve determinar pelo menos 30% da estrutura primária. O método de separação e análise utilizado para atingir tal objetivo permitiu o isolamento da proteína de interesse, separando-a das outras quatro proteínas, além de sua visualização por meio de marcação com prata e uma estimativa de sua massa molecular. A amostra contendo a proteína isolada por esse método foi dividida em alíquotas, denominadas I, II e III.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 51** Os resultados descritos para o método utilizado são compatíveis com o que seria obtido por uma separação e análise por eletroforese.
- 52** Se a alíquota I for hidrolisada em ácido clorídrico para rompimento de todas as ligações peptídicas, seguida por marcação com fluoróforo e análise cromatográfica, então a análise dos resultados desse procedimento permitirá a determinação da composição de aminoácidos da proteína de interesse.
- 53** Considere-se que a alíquota III teve a proteína clivada por ação da tripsina e que os peptídeos resultantes foram aplicados em um sistema que permitiu sua separação cromatográfica seguida por aplicação em sistema de ionização por eletropulverização, análise em quadrupolos, fragmentação, análise dos fragmentos em quadrupolos e detecção dos componentes ionizados. Nesse caso, o método de análise após a separação cromatográfica é denominado espectrometria de massa por desorção a *laser* e análise por tempo de voo.
- 54** A aplicação da alíquota II em um sistema de isoeletrofocalização permitirá a determinação da sequência de aminoácidos da proteína de interesse.

A respeito de sensores e biossensores, julgue os seguintes itens.

- 55** Sensores eletroquímicos podem ser classificados como potenciométricos, capacitométricos e amperométricos.
- 56** Os métodos eletroquímicos são os mais utilizados em biossensores para detecção de pesticidas, pois oferecem a vantagem da portabilidade, mesmo que tenham sensibilidade inferior se comparados a outras técnicas.
- 57** Sensores baseados em nanotubos de carbono possuem alta seletividade com resposta a poucos materiais.
- 58** Sensores baseados em transistores ISFET são construídos utilizando-se canais no modo enriquecimento, de forma a permitirem maior sensibilidade com relação à grandeza mensurada.

Julgue os itens subsecutivos, referentes a analisadores de bioquímica.

- 59** Sistemas automatizados de análise bioquímica possibilitam uma análise muito mais rápida e mais segura para os seres humanos, comparativamente aos sistemas não automatizados, além de prescindirem da *expertise* e da experiência humanas para a realização da análise.
- 60** *Biochips* sempre são associados com sistemas microfluidicos para processamento de amostras, o que aumenta o alcance dos dispositivos.

Julgue os itens a seguir, acerca de bioimpedância e transdutores.

- 61** Limite de detecção de um sensor é a menor quantidade ou concentração de um analito que pode ser distinguida indubitavelmente de uma concentração nula para determinado grau de confiança.
- 62** A membrana celular possui caráter predominantemente capacitivo em baixas frequências e, por isso, se comporta como uma barreira para o fluxo de corrente nessa faixa de frequências.

Com referência a técnicas, instrumentos e processos de diagnóstico, julgue os itens a seguir.

- 63** Na audiometria tonal liminar, utilizam-se tons puros em variadas frequências e intensidades para aferir o limiar mínimo de audição de um indivíduo. Esse método mostra-se eficiente na determinação do nível de perda auditiva, mas não é capaz de diferenciar entre as distintas categorias da perda, tais como a auditiva condutiva e a auditiva sensorioneural.
- 64** No diagnóstico oftalmológico, a oftalmoscopia indireta é empregada principalmente na inspeção da superfície externa ocular, abrangendo a córnea e a conjuntiva; por outro lado, a retinoscopia é comumente realizada mediante a utilização de um feixe de luz ultravioleta para se observar o reflexo luminoso na retina.
- 65** A espirometria é empregada com a finalidade de avaliar a funcionalidade pulmonar, mensurando tanto o volume quanto a velocidade do ar exalado pelo paciente, sendo frequentemente aplicada em avaliações ocupacionais, com o intuito de mensurar os impactos decorrentes da exposição a agentes tóxicos no ambiente laboral.
- 66** A ceratometria, técnica oftalmológica utilizada para se medir a curvatura da córnea, fornece informações detalhadas sobre o raio de curvatura da córnea em diferentes meridianos, permitindo a detecção de astigmatismo irregular.

Na tarefa de avaliar novos equipamentos e tecnologias em modalidades terapêuticas, incumbe ao pesquisador realizar uma avaliação cuidadosa, na medida em que vários desses dispositivos interagem diretamente com a fisiologia do paciente. Relativamente a essas tecnologias, julgue os itens que se seguem.

- 67** A fototerapia é adotada de forma exclusiva no tratamento de distúrbios psicológicos, a exemplo da depressão sazonal; nela, o paciente é exposto a doses significativas de radiação ultravioleta com o propósito de modular a química cerebral e consequentemente melhorar o estado de ânimo do paciente.
- 68** Os sistemas *laser* de aplicação médica são primordialmente empregados em procedimentos de natureza estética, incluindo a remoção de tatuagens e tratamentos para o rejuvenescimento cutâneo. Em virtude de sua elevada imprecisão e do seu limitado controle operacional, os *lasers* médicos são associados a um risco acentuado de danos aos tecidos em contextos cirúrgicos.
- 69** A crioterapia consiste na aplicação de temperaturas reduzidas em áreas específicas ou no conjunto do corpo humano com propósitos terapêuticos. Esse método é usado para atenuar a inflamação e aliviar a dor associadas a lesões musculoesqueléticas, tais como entorses e distensões.

A respeito dos instrumentos de diagnóstico embasados em sinais biomédicos e imagens médicas, julgue os itens a seguir.

- 70** No traçado de um sinal de eletrocardiograma, a onda T corresponde à repolarização dos átrios.
- 71** Na ultrassonografia, um dos aspectos que influenciam a resolução da imagem é a duração dos pulsos de ultrassom transmitidos.
- 72** Na ressonância nuclear magnética, imagens com predominância de contraste T2 são obtidas usando-se tempo de repetição (TR) e tempo de eco (TE) longos.
- 73** Na radiografia, elevar a tensão entre catodo e anodo resulta em aumento do comprimento de onda médio dos fótons emitidos pelo tubo de raios X.
- 74** Na tomografia, a distância entre os detectores deve ser maior que a largura do feixe de raios X.

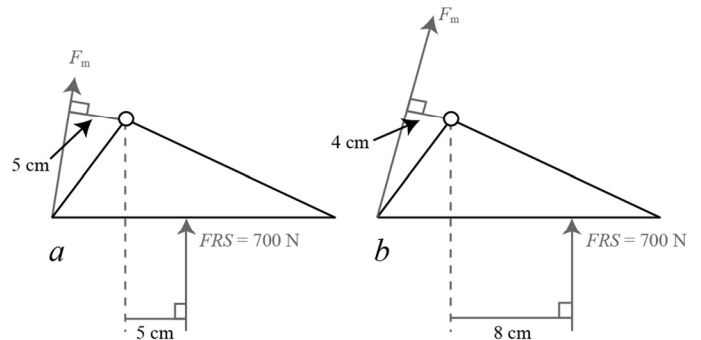
Acerca da análise da caminhada, julgue os itens subsequentes.

- 75** Em um gráfico de aceleração *versus* tempo, a área sob a curva representa o deslocamento horizontal do centro de massa do indivíduo durante a caminhada.
- 76** A velocidade da caminhada é produto do comprimento pela frequência da passada e, por isso, ambos contribuem igualmente para o aumento da velocidade da caminhada.
- 77** Em um gráfico de posição *versus* tempo, um pico de deslocamento (isto é, um extremo local) indica o instante em que a velocidade de deslocamento do indivíduo é máxima.
- 78** As modificações na velocidade da caminhada podem ser analisadas a partir da área sob a curva de aceleração *versus* tempo.

Tendo em vista que, a partir de uma série de eventos eletro-químico-mecânicos, o sistema nervoso central (SNC) controla a força produzida pelos músculos, e que esse controle é fundamental para a realização de tarefas do cotidiano ou para a prática de exercícios físicos, julgue os itens que se seguem, acerca da modulação da força muscular.

- 79** A força muscular pode ser aumentada ou diminuída a partir de modificações na taxa de disparo (isto é, potenciais de ação) que são transmitidos do SNC para o músculo.
- 80** A terapia da estimulação elétrica pode ser utilizada como estratégia para fortalecer os músculos, similarmente ao que é realizado pelo SNC.
- 81** O comprimento das fibras musculares, a velocidade de encurtamento dessas fibras, a taxa de ativação e o recrutamento das unidades motoras são os fatores que determinam a quantidade de força gerada pelo músculo durante uma tarefa, como, por exemplo, em uma caminhada ou em uma corrida.
- 82** O SNC recruta seletivamente as fibras musculares para a realização de determinada tarefa. Em esforços submáximos, algumas fibras musculares são mantidas inativas.

A vantagem mecânica de determinado músculo é intimamente relacionada com a sua função no corpo. Essa vantagem é determinada por: geometria óssea, posição articular e linha de ação do músculo. Os flexores plantares desempenham papel fundamental na articulação do tornozelo, auxiliando no controle postural.



Com referência às informações apresentadas nos diagramas de corpo livre anteriormente apresentados, usados para estimar a força dos flexores plantares de um indivíduo em pé (a) e inclinando o corpo à frente (b), em que F_m representa a quantidade de força equivalente à força de reação contra o solo (FRS), julgue o item a seguir.

- 83** Se, para equilibrar o corpo em pé, na situação a, os flexores plantares do tornozelo precisarem produzir uma força F_m , e se, ao se inclinar o corpo em alguns graus à frente, como mostrado em b, o centro de pressão do médio pé em direção ao antepé for deslocado, então a força gerada pelos flexores para manter o corpo em equilíbrio deverá ser, em b, no mínimo, 50% maior que em a.

O arremesso de peso é uma modalidade olímpica do atletismo em que os atletas competem para arremessar uma bola de metal com 12 cm de diâmetro e 7,26 kg o mais longe possível. Considere que um atleta da referida modalidade tenha arremessado a bola com velocidade inicial de 14 m/s, ângulo de lançamento igual a 40° e altura igual a 2,2 m, e que, após o lançamento, a bola tenha tocado o chão a 22,04 m do local de arremesso.

Com base nessa situação, julgue o próximo item.

- 84** Se o atleta lançasse o peso com um ângulo de 45° , o alcance do arremesso seria maior.

No que se refere à biomecânica clínica e esportiva, julgue os itens seguintes, relativos a métodos de avaliação de altura no salto vertical.

- 85** O método mais simples e objetivo de se estimar a altura do salto vertical requer a determinação da duração do voo do salto, que então é usado nas equações cinemáticas para movimentos unidimensionais sob aceleração constante.
- 86** O método mais acurado e com maior precisão para determinar a altura do salto requer que o avaliado salte sobre uma plataforma de força. A altura é obtida usando-se o teorema trabalho-energia a partir da integração numérica do sinal de força e deslocamento.

Com relação a aspectos técnico-científicos e normativos aplicáveis a dispositivos implantáveis de uso médico-hospitalar, julgue os itens a seguir.

- 87** Produto descartável é aquele de uso médico-hospitalar, apirogênico e estéril. Habitualmente, o produto descartável possui componentes confeccionados em polímeros plásticos ou outros materiais sensíveis ao calor e com preço baixo, sendo seu desmonte difícil ou com impedimento de acesso ao seu lúmen ou a suas engrenagens. Por tais motivos, sua reutilização é estimulada.
- 88** Sondas nasogástricas são dispositivos utilizados para administrar medicação através da uretra, sendo fabricadas com diferentes bitolas.
- 89** Sondas nasoentéricas são empregadas para passar do nariz ao intestino alimentação enteral e, também, medicamentos a serem administrados.
- 90** Cerâmicas relativamente bioinertes são dispositivos que devem ser capazes de manter suas propriedades físicas e mecânicas enquanto estão implantadas nos usuários.
- 91** Válvulas cardíacas artificiais são dispositivos implantáveis que atuam interrompendo o fluxo sanguíneo e destruindo glóbulos que por elas passem.

Acerca das características técnicas de dispositivos, materiais e tecnologias para saúde, julgue os itens subsequentes.

- 92** Embora já seja capaz de produzir biomaterial a partir da combinação de polímero sintético com colágeno extraído da pele do peixe tilápia, a engenharia de tecidos ainda não obteve êxito na aplicação da pele de tilápia para utilização como enxerto de pele artificial.
- 93** Os implantes dentários são suportes ou estruturas de metal, normalmente de titânio, que são posicionados cirurgicamente no osso maxilar abaixo da gengiva, para substituir as raízes dentárias. Uma vez colocados, eles permitem ao dentista montar dentes substitutos sobre eles.
- 94** Dispositivos médicos implantáveis que são usados para tratar doenças vasculares, os implantes endovasculares incluem *stents*, marca-passos, cardiodesfibriladores, próteses e órteses. Ao serem colocados dentro dos vasos sanguíneos, tais implantes ajudam a manter o fluxo sanguíneo normal.
- 95** O silicone industrial e o silicone usado na saúde possuem destinações e características diferentes.
- 96** Implantes cocleares são dispositivos médicos eletrônicos que têm função de substituir o ouvido interno danificado ou ausente, ao amplificar o som e ultrapassar estruturas sensoriais desse ouvido, estimulando diretamente o nervo auditivo com sinal elétrico equivalente ao que seria produzido a partir do sinal sonoro. Próteses auriculares são dispositivos que amplificam o som e o enviam através do canal auditivo normal, sendo, geralmente, indicadas para pessoas com perda auditiva de leve a moderada.

Com relação a sistemas computacionais aplicados às ciências da vida, julgue os itens seguintes.

- 97** Na transdução de sinais biomédicos, a adequação entre o sinal de entrada, também denominado mensurando, e o sinal de saída do transdutor, também denominado dado, pode se dar na ocorrência de conversão físico-química.
- 98** Na transdução de sinais biomédicos, o gel utilizado na eletrocardiografia é o mesmo usado na ultrassonografia, pois a função principal desse gel, em ambos os casos, é tornar úmida a superfície onde ocorre a transdução.
- 99** O prontuário médico do paciente consiste em uma das principais fontes de informação em saúde e, por esse motivo, deve ser aberto a consultas, sem restrições de acesso.
- 100** A mineração de dados, ou *datamining*, consiste em obter informações úteis a partir do estudo dos minérios, como o manganês e o cobalto, geralmente presentes nos resíduos tecnológicos da intervenção em saúde, evitando-se impacto potencial adverso sobre a saúde de pacientes.
- 101** Redes neurais artificiais foram inicialmente inspiradas no potencial de ação de células nervosas, que são ativadas a partir dos estímulos que chegam aos dendritos (entradas) e são influenciados pela força das conexões (sinapses), antes de serem processados por essas células, gerando estímulos nas saídas (axônios).

Acerca de tecnologias aplicadas à saúde, julgue os itens a seguir.

- 102** Patentes são licenças públicas temporárias, outorgadas pelo Estado, que garantem aos inventores e concessionários a exploração econômica de suas invenções, razão por que não podem ser concedidas a produtos da área de bioinformática.
- 103** Dados epidemiológicos em saúde representam agregados capazes de referir aspectos da saúde de uma população-alvo e geralmente não trazem informação particularizada dos pacientes envolvidos.
- 104** A presença potencial do choque elétrico e o uso de equipamentos eletromédicos no ambiente hospitalar justificaram a inserção de profissionais de engenharia biomédica no ambiente assistencial da saúde, o que deu origem à engenharia clínica, que pode ser considerada uma subárea derivada da primeira.
- 105** A manutenção de equipamentos médico-hospitalares é função que deve ser atribuída ao engenheiro clínico, não sendo a única atividade de rotina desse profissional desenvolvida no gerenciamento de tecnologia médico-hospitalar.
- 106** No monitoramento de indicadores de atividade da engenharia clínica, inclui-se o monitoramento de falhas dos dispositivos e equipamentos, que tem por objetivo garantir o menor tempo possível entre falhas desses dispositivos e equipamentos, assegurando-se, assim, a manutenção da rotina de um ambiente médico.
- 107** A engenharia clínica é área com forte atuação profissional no gerenciamento de risco, na tecnovigilância e no gerenciamento da tecnologia em saúde, visando ao aumento da segurança do paciente.
- 108** O marca-passo pode ser considerado um exemplo de dispositivo de bioinformática, no sentido de que atua estimulando eletricamente o coração, valendo-se de leituras de biosinais cardíacos, do processamento computacional desses sinais e da geração de estímulos elétricos controlados.

Acerca de tomografia computadorizada, julgue os itens a seguir.

- 109** A resolução espacial depende, além de outros fatores, do tamanho do ponto focal do tubo de raios X e do tamanho dos canais (ou células) de detecção.
- 110** A presença de ruído no sinograma resulta em artefatos estruturados na imagem reconstruída, devido à natureza do algoritmo de retroprojeção.
- 111** O termo endurecimento de feixe se refere à diminuição da energia média do feixe de fótons associada à absorção de fótons de alta energia à medida que o feixe atravessa o tecido.
- 112** Na retroprojeção filtrada, um filtro passa-baixas é aplicado ao sinograma antes do processo de retroprojeção.

A respeito de visualização e manipulação de imagens 3D, julgue os próximos itens.

- 113** Na renderização 3D, o fotorrealismo é alcançado por meio da simulação da interação da luz vinda de uma ou mais fontes de luz com a cena tridimensional iluminada.
- 114** A dispensação da segmentação de objetos é uma das vantagens do método de renderização de superfície.
- 115** O método de renderização de volume é mais adequado quando a matriz tridimensional de *voxels* é bastante preenchida, de modo que poucos *voxels* terão alto valor de transparência.
- 116** No método de renderização de volume, cada *voxel* é tratado como um objeto e renderizado individualmente, associando a cada *voxel* um valor de transparência (ou de opacidade).

Julgue os itens subsequentes, com relação a aprendizado de máquina, que é uma forma de inteligência artificial com vasta aplicação na área de diagnóstico por imagem.

- 117** A radiômica é um método para extrair, de uma região de interesse traçada na imagem, um grande número de valores (denominados *features*), os quais quantificam diferentes características do objeto de análise, como tamanho, forma e textura de um tumor em uma imagem de ressonância magnética.
- 118** No aprendizado não supervisionado, o modelo é treinado com base em um conjunto de entradas (por exemplo, dados extraídos de imagens médicas de vários pacientes) e de saídas corretas associadas a cada uma dessas entradas (por exemplo, o diagnóstico de cada paciente).
- 119** Quando se dispõe de um conjunto limitado de observações (por exemplo, imagens de poucos pacientes) para treinar o modelo, é adequado o uso de algoritmos de aprendizado profundo (*deep learning*).
- 120** PCA (*principal component analysis*) é uma técnica empregada para reduzir a dimensionalidade do conjunto de dados, reduzindo o número de valores usados para representar cada observação, mas sem reduzir o número de observações; ela pode ser usada, por exemplo, para reduzir o número de variáveis quantitativas usadas para caracterizar as imagens de cada paciente.

Espaço livre