

- 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.

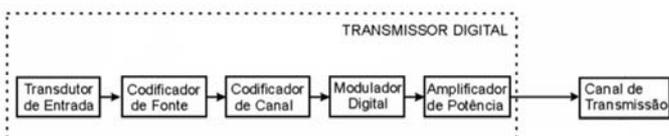
-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Em relação à comutação digital, julgue os itens a seguir.

- 51** Quando o sistema possui comutação e transmissão digitais, há uma queda de desempenho devido às sucessivas etapas de conversão analógico-digital e digital-analógica.
- 52** Na comutação espacial, as palavras de código mudam de linha multiplexada no tempo e também mudam de *time slot*.
- 53** Em uma estrutura espacial-temporal-espacial, o primeiro estágio espacial faz a expansão do tráfego.
- 54** Uma das vantagens da comutação espacial é a ausência de retardo na comutação.
- 55** Na comutação temporal, se o número de portas de saída for maior que o número de portas de entrada, o sistema é dito com bloqueio.

Acerca dos indicadores de desempenho dos sistemas de comunicação, julgue os próximos itens.

- 56** Para uma boa recepção de sinal de vídeo, o valor mínimo da relação sinal/ruído em sistemas digitais deve ser maior que o referido valor em sistemas analógicos.
- 57** A eficiência de uso do espectro do CDMA é superior à do GSM, considerando-se sistemas típicos.
- 58** A modulação 1024-QAM possui uma menor eficiência em relação à probabilidade de erro de bite se comparada à modulação 64-QAM.
- 59** Comparando-se a probabilidade de erro de bite, a modulação QAM possui melhor desempenho que a ASK.



Considerando o diagrama de blocos simplificado de um transmissor digital anteriormente apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 60** No modulador digital com 256 sinais disponíveis para transmissão, cada vez que um sinal é transmitido, 8 bites são enviados através do canal.
- 61** O ruído interno presente nos equipamentos de transmissão e recepção é gerado pelas colisões de elétrons da corrente elétrica nos dispositivos semicondutores e resistivos desses equipamentos.
- 62** Caso o sinal que entra no codificador de fonte seja contínuo, será necessária uma etapa de quantização antes do processamento no codificador.
- 63** O codificador de canal insere informação redundante à sequência de informação para aumentar a confiabilidade da informação recebida no receptor.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de modulações analógica e digital.

- 64** A modulação ASK bipolar possui componente em quadratura igual a zero.
- 65** Ao se utilizar quantização linear na modulação PCM, os sinais de pequena amplitude sofrem menor interferência do ruído de quantização.
- 66** Uma modulação 128-QAM possui constelação quadrada.
- 67** Na modulação AM-SSB, a supressão da portadora é realizada pelo modulador balanceado e a eliminação de uma das bandas laterais, por um filtro passa-faixa.
- 68** Na transmissão analógica com modulação em frequência, com a maior frequência do sinal modulante de 15 kHz e desvio máximo da portadora de 75 kHz, a banda ocupada na transmissão é de 180 kHz.

Tendo por base os tipos de código utilizados na codificação de canal, julgue os itens seguintes.

- 69** Um codificador convolucional com um registrador de deslocamento de dois estágios possui uma máquina de estados com quatro estados.
- 70** Em um sistema digital, o codificador de canal é capaz de manter a taxa de erro dentro de um limite máximo aceitável pelo usuário.
- 71** O peso da palavra código $c = [1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1]$ é igual a 2.
- 72** Se a taxa de transmissão de dados de um sistema é maior que a capacidade do canal, existe um código corretor de erro que permite transmitir a informação com qualidade suficiente.

Julgue os itens a seguir, relativos às técnicas de multiplexação em frequência (FDM) e no tempo (TDM).

- 73** Se comparada ao FDM, uma das desvantagens da técnica do TDM com PCM é a necessidade de utilização de diversos filtros.
- 74** Na FDM, pode ser transmitido um sinal cossenoidal não modulado para facilitar a sintonia na recepção.
- 75** Se um MUX PCM utiliza um comutador que amostra 100 canais de voz a 4 kHz cada um, com codificação de 8 bites por amostra, a taxa de amostragem é de 32 kbits/s.

Com relação a comunicações ópticas, julgue os itens a seguir.

- 76** A atenuação e a difração das ondas eletromagnéticas na faixa óptica tornam o uso do sistema *wireless* óptico inviável, sobretudo para grandes distâncias.
- 77** Em comparação à situação no espaço livre, um sinal luminoso que se propaga em uma fibra óptica com índice de refração igual a 1,8 terá o valor do comprimento de onda multiplicado por um fator de 0,9.
- 78** A fibra óptica é considerada um guia de ondas, pois o sinal fica confinado na estrutura da fibra.
- 79** A propagação da onda eletromagnética ao longo da fibra óptica ocorre devido ao fenômeno de difração da onda no núcleo da fibra.
- 80** A dependência da velocidade da onda em função da frequência na fibra óptica é um problema de fácil correção; por isso, não é um problema grave em sistema de comunicação por fibra óptica.
- 81** Para uma fibra com 20 dB de atenuação, a potência do sinal na saída da fibra será 100 vezes menor que na entrada.
- 82** Uma das desvantagens do sistema de comunicação que utiliza fibra óptica é a interferência no sinal causada por campos eletromagnéticos externos.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de sistemas digitais de radiodifusão.

- 83** O sistema de rádio digital IBOC (*in band on channel*) tem como principal vantagem o uso simultâneo das faixas de AM e FM entre os sistemas analógico e digital.
- 84** Independentemente do padrão de implementação do rádio digital, o sistema permitirá que um sinal analógico seja detectado por qualquer sistema digital em operação.
- 85** Uma das principais vantagens do rádio digital é a melhoria da qualidade do som: por comparação, o rádio AM fica com qualidade de FM; e o rádio FM, com qualidade de CD.

Com relação a elementos de interconexão de redes de comunicação, julgue os itens a seguir.

- 86** Duas ou mais estações transmitindo quadros ao mesmo tempo geram colisão no meio físico compartilhado.
- 87** O segmento de rede composto por um *hub* de 24 portas possui 24 domínios de colisão, sendo um para cada porta do equipamento.

Julgue os próximos itens, a respeito dos campos do IPv4.

- 88** O campo ECN (*Explicit Congestion Notification*) é utilizado para o descarte de pacotes e constitui um recurso obrigatório que os *endpoints* devem implementar, segundo a RFC do IP.
- 89** O campo IHL (*Internet Header Length*) contém o tamanho do cabeçalho do pacote IP; o tamanho mínimo permitido equivale a 20 bytes.

Acerca das características de uma rede local (LAN), julgue os itens subsequentes.

- 90** Em uma LAN, os dispositivos podem usar uma única conexão com a Internet, compartilhar arquivos entre si e imprimir em impressoras compartilhadas.
- 91** Em função de suas características fundamentais, uma LAN pode ser classificada como pequena ou grande; entretanto, ela pode suportar no máximo 254 computadores por segmento de domínio de *broadcast*.

Com base no padrão IEEE 802.11ax, também conhecido como WIFI 6, julgue os itens seguintes.

- 92** O padrão IEEE 802.11ax não prevê compatibilidade com o padrão IEEE 802.11ac.
- 93** O referido padrão prevê o uso de OFDMA (*Orthogonal Frequency Division Multiple Access*) ao custo de aumentar a sobrecarga e reduzir a latência.

Julgue os itens a seguir, a respeito do CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection*), considerando as principais características de *switches* Ethernet e seu funcionamento na camada 2 do modelo OSI.

- 94** No uso do CSMA/CD, o preâmbulo, composto por 7 octetos, é responsável por permitir a sincronização do receptor com o remetente para que seja localizado o início do quadro.
- 95** CSMA/CD é um algoritmo de acesso ao meio compartilhado e, antes de uma transmissão ser realizada, é necessário determinar se o canal e seus recursos estão disponíveis.

Com relação ao padrão IEEE 802.11n utilizado em redes sem fio, julgue os itens a seguir.

- 96** No padrão IEEE 802.11n, a largura de canal pode ser de 20 MHz ou de 40 MHz.
- 97** Esse padrão, que utiliza o espectro na banda de 2,4 GHz, não é compatível com a banda de 5 GHz.

Considerando que uma rede IPv4 possui um *range* de endereços limitado a um endereço classe C, julgue os itens subsequentes.

- 98** Uma máscara de rede classe C possui 4 bytes, por padrão.
- 99** O endereço IP 172.16.10.1/24 é um exemplo de endereço classe C.
- 100** Na rede em questão, se o endereço IP 192.168.10.10/25 e o endereço IP 192.168.10.254/25 estiverem em uso, então ambos estarão no mesmo domínio de *broadcast* da rede.

Um dos conceitos trazidos pelo 5G é o da numerologia, que, em conjunto com a multiplexação por divisão em frequência ortogonal (OFDM) e o fatiamento da rede (*network slicing*), dá à quinta geração dos sistemas móveis celulares flexibilidade suficiente para garantir qualidade de serviço (QoS) em casos de uso diversos, que exigem requisitos bem distintos, muitas vezes divergentes.

Tendo como referência o texto precedente, julgue os itens seguintes.

- 101** Para determinada largura de banda que for alocada ao sistema, quanto maior for a numerologia empregada em um fatiamento da rede, menor será o espaçamento entre subportadoras OFDM e maior será a taxa de transmissão alcançável.
- 102** Um fatiamento de rede que opere com maior numerologia terá menos dificuldade em atender a requisitos de baixa latência que um fatiamento de rede que opere com menor numerologia.
- 103** A flexibilidade do sistema 5G mencionada no texto advém, em parte, da capacidade do sistema de operar com duração de *frame* (quadro) variável e com ajuste dinâmico para cada usuário dentro da área de cobertura da célula, o que permite ajustar os parâmetros do sistema às condições do canal de comunicação.
- 104** No 5G, é possível operar com ordem de modulação diferente entre blocos de recursos distintos, o que permite oferecer taxas de transmissão diferentes aos usuários dentro de um mesmo *subframe*.
- 105** O tempo de guarda entre símbolos OFDM é empregado com o intuito de se mitigar a interferência intersimbólica; porém, quanto maior for o tempo de guarda, menor será a taxa de transmissão alcançável no fatiamento de rede, se forem mantidos inalterados os demais parâmetros do sistema.

Nas pilhas de protocolos empregadas nos planos de usuário e de controle da rede de acesso via rádio (RAN) do 5G, incluem-se os protocolos RLC (*radio link control*), PDCP (*packet data convergence protocol*), SDAP (*service data adaptation protocol*) e RRC (*radio resource control*). Acerca dessas pilhas de protocolos, julgue os itens subsequentes.

- 106** O escalonamento da transmissão de dados por meio da camada física é controlado pelo protocolo RLC, que também prevê a escolha do esquema de modulação e de codificação de canal a ser utilizado em determinado *subframe*.
- 107** O SDAP, encontrado apenas na pilha de protocolos do plano de usuário, consiste em um protocolo de sinalização entre o núcleo da rede 5G e o equipamento de usuário, realizando o gerenciamento das sessões de dados e da mobilidade do usuário nas áreas de cobertura do sistema móvel celular.
- 108** O RRC, encontrado apenas na pilha de protocolos do plano de controle, consiste em um protocolo de sinalização, implementando funções que atuam no estabelecimento de conexões entre o equipamento móvel e a estação gNB.
- 109** O PDCP implementa funções de transporte de dados que incluem compressão de cabeçalho e proteção de integridade e criptação de dados.

Com relação às tecnologias empregadas na terceira geração de sistemas de comunicações móveis celulares, julgue o itens que se seguem.

- 110** Tanto o HSPA quanto o EVDO são capazes de oferecer taxas de transmissão superiores a 150 Mbps, ao empregarem técnicas de múltiplo acesso ao meio de comunicação do tipo não ortogonal, que permitem obter ganhos de multiplexação em canais altamente dispersivos.
- 111** O W-CDMA, empregado no UMTS, utiliza técnicas de espalhamento espectral com portadoras de 5 MHz de largura de banda. Com o objetivo de atingir maiores taxas de transmissão de dados e melhorar a experiência em banda larga dos usuários, foi proposta a solução HSPA, que introduziu, durante a fase de evolução do UMTS, o emprego de modulação de ordem superior, a agregação de portadoras e de sistemas MIMO, que utilizam múltiplas antenas na transmissão e na recepção dos dados.

Entre os componentes principais da rede LTE, empregada em sistemas de comunicação móvel de quarta geração, encontram-se o MME (*mobility management entity*), o SGW (*serving gateway*) e o PGW (*packet data network gateway*). Com relação ao LTE, à sua arquitetura e a tecnologias empregadas, julgue os itens a seguir.

- 112** Tanto o MME quanto o SGW são componentes do núcleo da rede móvel e utilizam variações da interface S1 para a comunicação com componentes da rede de acesso via rádio.
- 113** O LTE emprega o espalhamento espectral como forma de mitigar os efeitos do canal de comunicação dispersivo, o que garante taxas de transmissão acima de 1 Gbps e latência inferior a 1 ms.
- 114** As funções de ativação e desativação do serviço de transporte de dados denominado *bearer* são executadas pelo PGW, de forma a prover conectividade entre um equipamento móvel de usuário e uma rede externa ao sistema móvel, tal como a Internet, com atributos de QoS configuráveis pela operadora do sistema.

Com relação aos sistemas de comunicação móvel celular, julgue os itens subsequentes.

- 115** Diferentemente do 5G, o LTE possui arquitetura embasada em *software*, que permite a virtualização das funções de rede bem como o emprego de conceitos de redes definidas por *software*.
- 116** A área de cobertura de uma célula do sistema móvel é impactada pela frequência de operação da portadora utilizada; assim, a área de cobertura tende a ser menor quanto maior for a frequência de operação da portadora utilizada na célula, mantidas as demais condições de propagação da onda eletromagnética no ambiente da célula.
- 117** O LTE provê suporte à comunicação IoT por meio da tecnologia NB-IoT, que integra aos canais lógicos, de transporte e físicos do LTE capacidades de comunicação do tipo máquina, permitindo atingir taxas de transmissão de até 10 Mbps tanto no *uplink* quanto no *downlink*.
- 118** O desvanecimento de pequena escala não seletivo em frequência, caso presente em um canal de comunicação móvel, é capaz de acarretar degradação da taxa de erro na detecção de símbolos transmitidos, quando se o compara com o canal AWGN (*additive white gaussian noise*).
- 119** O emprego de técnicas de diversidade do tipo *maximum ratio combining* é eficaz na mitigação dos efeitos causados pelo desvanecimento de pequena escala seletivo em frequência, presente no canal de comunicação móvel com *delay spread* acentuado.

- 120** O esquema de reuso de frequência do tipo fracional permite empregar fator de reuso de frequência superior a 1 na borda das células, enquanto emprega fator de reuso de frequência igual a 1 no interior de cada célula de um sistema móvel. Essa estratégia busca contribuir na mitigação da interferência co-canal na borda da célula e, por consequência, no aumento da taxa de transmissão de dados para usuários que se encontrem na borda da célula.

Espaço livre