

PROVA DE CONHECIMENTOS I – LÍNGUA ESPANHOLA

1 El Park Güell parece sacado de un cuento de hadas. Es un lugar extraño, peculiar, incluso onírico, pero sin duda bello. Un paseo por el parque despierta incluso a las imaginaciones
4 más adormiladas. Las curiosas formas y las atrevidas combinaciones de colores, mezcladas con la vegetación, crean un mundo diferente al que el visitante se siente
7 irremediabilmente atraído.

En todos los rincones se percibe la pasión de Gaudí por las formas de la naturaleza. El arquitecto quería que la
10 intervención humana en ese bosque se integrase en el paisaje, lo complementase, y sin duda lo consiguió. Caracoles, setas, hojas, flores, troncos o elefantes aparecen constantemente en
13 los mosaicos, en las formas arquitectónicas.

Al entrar en el parque nos topamos con una curiosa casita que ya nos previene de que accedemos al mundo de los
16 cuentos de hadas. Era la casa de los conserjes y es ahora la encargada de recibir a los visitantes. Desde allí una escalinata da acceso al recinto, y en ella se encuentra uno de los símbolos
19 del Park Güell y también de Barcelona: el famoso dragón policromo, cubierto de pequeños trozos de baldosas de colores. Esta técnica tan característica de la obra de Gaudí y que se
22 encuentra por todo el parque se conoce como *trencadís*, y utiliza pedazos irregulares de azulejos y otros materiales como recubrimiento. Los trozos usados provenían de piezas rotas a
25 propósito o de restos de otras construcciones.

Internet: <www.spain.info> (con adaptaciones).

Con respecto a las ideas y estructuras del texto anterior, juzgue los siguientes ítems.

- 1 Las construcciones arquitectónicas existentes en dicho parque guardan relación con elementos de la flora y de la fauna.
- 2 En el texto, los términos “baldosas” (l.20), “*trencadís*” (l.22) y “azulejos” (l.23) fueron empleados como sinónimos de **ladrillo**.
- 3 Tanto en “lo complementase” (l.11) como en “lo consiguió” (l.11) el pronombre “lo” tiene el mismo referente, es decir: “ese bosque” (l.10).
- 4 La expresión “nos topamos con” (l.14) puede sustituirse por **hallamos**, sin perjuicio a los sentidos del texto.
- 5 Gaudí logró su propósito con la creación del Park Güell.
- 6 De acuerdo con el texto, para la construcción de los mosaicos, se cortaron minuciosamente las piezas para adecuarlas al diseño.
- 7 En el texto, “la encargada” (l.16 e 17) se refiere a “la casa” (l.16).
- 8 Una característica de la obra de Gaudí es la creación de mosaicos coloridos, hechos con materiales diversos y fragmentados.
- 9 Al pasear por el Park Güell es posible encontrarse con animales que deambulan libremente en su espacio.
- 10 Del texto es correcto inferir que el Park Güell es un lugar de ensueño.

Parque Nacional Tierra del Fuego

Lo pasamos a buscar por su hotel y haremos un recorrido de 12 kilómetros por la ruta nacional n.º 3 hasta llegar al ingreso del Parque Nacional. Antes, llegaremos a la estación del Ferrocarril Austral Fueguino, el tren del Fin del Mundo. Una vez finalizado, haremos un recorrido de solo 2 km hasta llegar al ingreso al Parque Nacional Tierra del Fuego. El último tramo de la excursión, nos lleva hasta Bahía Lapataia, donde encontraremos vestigios del antiguo pueblo aborigen que habitaba la región. Desde este lugar, iniciaremos el regreso a la ciudad de Ushuaia.

¿Qué llevar? Ropa y calzado cómodos para desplazarse por ambientes y senderos agrestes y húmedos.

Dificultad: No tiene, apta para todas las edades.

No incluye:

- Entrada al Parque Nacional Tierra del Fuego. Las entradas al Parque se pagan al ingreso del mismo, solo en efectivo.
- Almuerzo ni vianda.
- Ingreso al Tren del Fin del Mundo (opcional).

Frecuencia: Todos los días, todo el año.

Duración: de 8 h a 13 h 30.

Política de menores:

- Menores de 0 a 2 años de edad: sin cargo.
- Menores de 3 a 11 años de edad: 50% de descuento.
- Las edades se toman en la fecha de la excursión.

Observaciones:

Siempre se recomienda reservar la excursión cuando se tenga definida la fecha en que se desea realizar y el hotel donde se hospedará, para asegurarse sus lugares. Generalmente no es aconsejable reservar una vez en destino ya que no se podrá asegurar la disponibilidad para el día siguiente de su llegada.

Internet: <www.visitcalafate.com> (con adaptaciones).

Juzgue los ítems de **11** a **18** de acuerdo con el texto arriba presentado.

- 11 Si se desea, es posible hacer la excursión al Parque Nacional en pleno invierno.
- 12 Lo ideal para no quedarse sin plaza para poder visitar el Parque Nacional es hacer la reserva una vez se haya llegado al hotel.
- 13 Del texto es correcto deducir que los menores con tres años no pagan entrada.
- 14 El Parque Nacional Tierra del Fuego está abierto veinticuatro horas.

- 15 Para visitar el Parque Nacional Tierra del Fuego se recomienda llevar ropa adecuada para el sol.
- 16 Para poder beneficiarse del descuento en su ingreso, el menor no puede cumplir los doce años en una fecha anterior a la del ingreso en el parque.
- 17 Los responsables del parque se encargan de ofrecerles a los usuarios alguna comida durante la excursión.
- 18 Los ingresos para el Parque Nacional Tierra del Fuego pueden pagarse con dinero o tarjeta de crédito.

Parque Plaza Sésamo, diversión garantizada

1 La diversión para chicos y grandes siempre está presente en una gran ciudad como Monterrey. Se trata del Parque Plaza Sésamo, en donde podrás conocer en vivo a los
4 personajes que todos hemos visto en televisión de una forma educativa y divertida.

Personajes como Abelardo, un cotorro emplumado y
7 curioso que resalta por sus movimientos de cabeza graciosos; el famoso Elmo, personaje de color rojo siempre participativo; Lucas, el monstruo come galletas de color azul y ojos
10 desorbitados; Aurora, muñeca de felpa color rosa y cabello rubio a quien le gusta mucho la música; y no podían faltar Beto y Enrique, de colores amarillo y naranja, quienes tienen
13 personalidades contrarias, uno muy bromista y otro más serio, siempre están juntos como los mejores amigos.

Dentro de las instalaciones del parque se encuentra la
16 colorida Villasésamo en donde viven todos los personajes, entonces usualmente ahí los encontrarás y te podrás tomar una que otra foto con ellos. Además, es un lugar con restaurantes,
19 tiendas y teatros.

Internet: <elsouvenir.com> (con adaptaciones).

Juzgue los ítems de 19 a 28 con relación al texto de arriba.

- 19 El adjetivo “emplumado” (ℓ.6) significa **agradable** y fue empleado en el texto para caracterizar la piel de Abelardo como muy suave y agradable.
- 20 Los movimientos de cabeza Abelardo los hace de forma desgarbada.
- 21 Las galletas azules son las favoritas de Lucas.
- 22 El sujeto de “podrás” (ℓ.3) es **tú** (2.ª persona del singular).
- 23 El relativo “a quien” (ℓ.11) se puede sustituir por **a la que** sin que se produzca alteración gramatical en el texto.

- 24 Aurora es un pajarillo con el pico rosa.
- 25 El Parque Plaza Sésamo es un parque de acceso exclusivo a los niños.
- 26 El trecho “uno muy bromista y otro más serio” (ℓ.13) se puede sustituir por **uno más divertido y otro más juguetón**, sin que se produzcan alteraciones semánticas en el texto.
- 27 En el Parque Plaza Sésamo no se pueden comprar objetos, a no ser alimentos.
- 28 Las formas adverbiales “en donde” (ℓ.16) y “ahí” (ℓ.17) hacen referencia a “Villasésamo” (ℓ.16).



Internet: <autolniers.blogspot.com.br>.

- 29 Considerando la viñeta de arriba, señale la opción correcta.
 - A Sin alteraciones semánticas, la expresión “¿ME PUEDO SENTAR ACÁ?” puede sustituirse por **¿PUEDO SENTARME ACÁ?** .
 - B Las formas verbales “SIGUE” y “CAMBIA” están en presente de subjuntivo.
 - C En el tercer cuadro, el término “sí” es una conjunción condicional.
 - D Se puede sustituir “ACÁ” por **ALLÁ** sin que se produzcan alteraciones semánticas.



Internet: <autolniers.blogspot.com.br>.

- 30 Considerando la viñeta de arriba, señale la opción correcta.
 - A A la niña le encanta que el chico tenga cuenta en Twitter.
 - B En vez de mirarle a los ojos, el niño le escribe cosas bonitas por Twitter.
 - C Desde que tiene Twitter, el niño perdió la naturalidad del habla oral y eso le disgusta a la chica.
 - D Aunque esté con una chica que le gusta, el chico echa de menos su cuenta de Twitter.

PROVA DE CONHECIMENTOS I – LÍNGUA FRANCESA



Internet: <www.balades-randos.com>.

Quelques-uns des plus beaux parcs du monde

1 Parc national Banff

Tout est surdimensionné au Canada, et le parc national Banff ne fait pas exception: les renards y semblent plus roux, les ours plus grizzlis. Cette région idyllique fut découverte à la fin des années 1800 avec la construction du chemin de fer canadien pacifique. Les 6.641 km² du parc forment dans les impénétrables montagnes Rocheuses un corridor naturel qu'empruntent de nombreux animaux, offrant parfois aux visiteurs un véritable défilé de mascottes canadiennes.

10 Parc national d'Iguaçu

Ce parc, situé à la frontière entre l'Argentine et le Brésil, renferme des cascades si prisées que les deux pays s'en disputent la possession. Une faille géologique a donné naissance à d'abruptes falaises sur lesquelles dévale la rivière dans un spectacle saisissant. Mais le parc ne se résume pas à ce site phare du tourisme: la forêt subtropicale abrite plus de 450 espèces d'oiseaux et d'innombrables papillons d'une grande rareté.

19 Parc national du Mercantour

Long et étroit, ce parc protège le nord-est des Alpes-Maritimes françaises. La zone centrale renferme de nombreux pics aux contours accidentés, des gorges profondes et sinueuses, des alpages, des lacs, des forêts denses et de nombreuses espèces animales et végétales. À l'extrémité est du parc, les vallées des Merveilles et de Fontanalbe abritent une extraordinaire collection de gravures rupestres datant de l'âge du bronze, formant la collection à ciel ouvert la plus importante du genre en Europe.

Internet: <www.lonelyplanet.fr> (adapté).

D'après le texte et l'image présentés, jugez les propositions suivantes.

- 1 Considérant la description du terrain du parc national français, ce terrain pourrait être représenté par la figure d'un carré.
- 2 Les vallées des Merveilles et des Fontanalbe font partie du parc national du Mercantour.
- 3 On peut remplacer la forme verbale « renferme » (l.12 et l.21) par la forme verbale **comprend** sans changer le sens des phrases.
- 4 Les parcs nationaux Banff, d'Iguaçu et du Mercantour sont les parcs les plus beaux du monde.
- 5 L'image illustrant le texte ci-dessus présente le même type de dessins gravés sur des rochers du parc national du Mercantour.
- 6 Ce sont les travaux pour l'implantation d'un moyen de transport ce qui a permis de découvrir la région correspondant au parc national Banff, au Canada.
- 7 Il est possible de voir des animaux typiques du Canada se déplaçant dans le parc national Banff.
- 8 Les cascades du parc national d'Iguaçu existent grâce à une faille géologique.
- 9 En ce qui concerne le parc national d'Iguaçu, l'Argentine et le Brésil ne se disputent que ses chutes d'eau.

Des parcs et jardins nocturnes à Paris

1 À Paris, 137 parcs et jardins sont ouverts jour et nuit toute l'année. La nouveauté: l'ouverture en nocturne de neuf espaces verts supplémentaires, dont quelques-uns des plus grands parcs parisiens, pendant la période estivale. Au total, 213 hectares sur les 423 hectares d'espaces verts de la capitale sont ainsi ouverts de nuit.

4 La mesure vise à adapter les horaires des espaces verts aux usages des Parisiens, notamment pour ceux qui ne partent pas en vacances, mais aussi à renforcer l'accès aux îlots de fraîcheur que représentent les grands parcs et jardins en cas de canicule.

7 Cette ouverture estivale a d'ailleurs déjà été mise en place pour cinq grands parcs de la capitale à l'été 2015 pendant l'épisode caniculaire et avait été prolongée jusqu'au début du mois de septembre, suite à l'engouement des Parisiens pour les espaces verts en nocturne.

Internet: <www.paris.fr> (adapté).

Considérant le texte ci-dessus, jugez les propositions suivantes.

- 10 Le temps verbal de la construction « sont ouverts » (l.1) est le passé composé.
- 11 Le sens du terme « fraîcheur » (l.10) s'oppose à celui du terme « canicule » (l.11).
- 12 L'ouverture en nocturne de parcs et jardins vise à éviter que Paris se vide à cause de ceux qui partent en vacances.
- 13 C'est pendant les mois d'été qu'augmente le nombre d'espaces verts parisiens ouverts jour et nuit.
- 14 Les neuf espaces verts accessibles de nuit appartiennent à de grands parcs parisiens.
- 15 On peut dire que 137 parcs et jardins de Paris restent ouverts vingt-quatre heures sur vingt-quatre toute l'année.
- 16 Le sujet du verbe « représentent » (l.10) est l'expression « îlots de fraîcheur » (l. 9 e 10).

MAIRIE DE PARIS 

LES RÈGLES DU SAVOIR PIQUE-NIQUER

1. L'ENVIRONNEMENT ET TES VOISINS TU RESPECTERAS:

- Avant de vous installer, vérifiez que cela est autorisé.
- Respectez la végétation mais aussi le mobilier urbain mis à votre disposition.
- Pensez aux riverains: mettez l'ambiance, sans pousser le volume !



2. TES DÉCHETS TU EMPORTERAS:

Des sacs krafts, des corbeilles et plus de 100 bacs ont été spécialement installés dans les parcs et jardins de la ville pour récolter vos déchets.



3. LES TRACES DE TON PASSAGE TU EFFACERAS:

Avant de partir, retournez-vous et vérifiez que rien ne traîne. Le petit coin de verdure qui vous a accueilli pourrait être celui d'autres adeptes du pique-nique prochainement !



Internet: <www.paris.fr> (adapté).

À partir de l'affiche présentée, jugez les items ci-dessous.

- D'après l'affiche, il faut savoir suivre des règles pour bien pique-niquer.
- L'emploi du pronom « TU » dans l'introduction de chaque règle montre que l'affiche s'adresse à des enfants ou à des personnes connues.
- Dans la règle 1, l'utilisation de l'impératif reprend la notion d'ordre exprimée dans son introduction.
- Les règles présentées font référence à des attitudes concernant l'organisation d'un pique-nique, son déroulement et sa fin.
- Considérant la première règle, c'est en écoutant de la musique fort que l'on peut créer une atmosphère gaie lors d'un pique-nique.
- Dans la dernière règle, le référent du pronom « celui » est l'expression « Le petit coin de verdure ».

Le parc littéraire L'ARBRE DE MOTS

créé en juin 1998, par l'écrivain
Pierre Chatillon, est un
concept unique en son genre.



Il a pour but de faire connaître la vie littéraire nicolétaine en créant un lieu de beauté où les visiteurs peuvent se promener parmi des personnages de romans représentés par des sculptures en acier, grandeur nature. Ainsi constitué, le parc se présente comme une sorte de grand livre à ciel ouvert. Il a pour but d'instruire tout en offrant aux visiteurs un attrait de premier plan.

Une trentaine d'écrivains ont vécu à Nicolet, au Québec. Et quelques-uns d'entre eux ont choisi de faire vivre leurs personnages dans la région nicolétaine.

Le long d'un sentier, sont disposées des plaques d'aluminium sur lesquelles on peut lire des textes de plusieurs auteurs.

Mais la grande originalité du parc ce sont les sculptures en acier exécutées par les artistes Sébastien et Pierre Brassard. Ces sculptures représentent des scènes et des personnages d'œuvres littéraires d'écrivains nicolétains.

Cinq dessins de Nicole Vigneault, illustrant de courts poèmes de Pierre Chatillon, figurent sur des plaques en aluminium. Ils ont été offerts au parc littéraire, en 2001, par l'Auberge champêtre Godefroy.

Internet: <www.pierrechatillon.com> (adapté).

D'après le texte ci-dessus, jugez les propositions suivantes.

- L'arbre de mots a été créé pour rendre hommage à l'auteur Pierre Chatillon.
- La singularité du parc littéraire réside dans le fait qu'il instruit ses visiteurs à propos de l'œuvre de trente écrivains nicolétains.
- Les sculptures représentant des personnages de romans ont les mêmes dimensions que les personnages représentés.
- Conçu comme un livre à ciel ouvert, L'arbre de mots ne sert que de produits en papier pour recréer des scènes littéraires.
- Pierre Bassard c'est l'un des artistes dont le travail fait partie de la composition du parc littéraire.
- Nicole Vigneault a offert cinq de ses dessins au parc littéraire Nicolet il y a seize ans.



Internet: <kamsblog.org>

29 Considérant la vignette ci-dessus, signalez l'option correcte.

- Ⓐ La fille à droite a hâte de partir en vacances.
- Ⓑ L'emploi de la contraction « t'as » se justifie par le sentiment de joie éprouvé par la fille à droite.
- Ⓒ L'utilisation du pronom tonique « Toi » vise à démontrer le mécontentement de la fille à gauche.
- Ⓓ Aucun objet identique n'est sur les tables des deux filles.



Internet: <www.cndp.fr>

30 À partir de la vignette ci-dessus, signalez la proposition correcte.

- Ⓐ Partir en famille, c'est l'une des meilleures façons de fuir le travail.
- Ⓑ Les campings français offrent tout ce qu'il faut pour travailler pendant les vacances.
- Ⓒ L'emploi de l'impératif négatif exprime de l'ironie de la part de la dame.
- Ⓓ La dame voudrait que son mari travaille à l'intérieur de la tente.

PROVA DE CONHECIMENTOS I – LÍNGUA INGLESA

Parks are a crucial part of any community. They have a significant impact on the development of children and the happiness of everyone in the neighbourhood. Here's why parks are important.

- Unpaved ground absorbs water. Trees and grass are a far more efficient and less expensive method of managing storm water than sewers and drainage ditches made of concrete. With greater occurrence of rain caused by rising temperatures, an increase in green space could save a lot of money.
- The abundance of flat, dark surfaces made up of asphalt and concrete in cities creates what is known as the urban heat island effect. Luckily, even a small increase in the number of trees in the neighbourhood can reduce this effect.
- Increasing the number of parks and recreational facilities in a neighbourhood reduces crime rates, especially among youth. By giving young people a safe place to interact with one another they keep them off the streets and out of trouble.
- The mental health benefits of parks go beyond the obvious. Direct exposure to nature reduces stress and increases happiness. A study by Finnish researchers found that even ten minutes in a park or urban woodland area could tangibly reduce stress.
- Being outside and playing in nature is crucial for the healthy development of children. Regular time in nature improves the child's ability to learn and reduces symptoms of ADHD, training the brain to focus better. Children who spend a significant amount of time in nature also experience better emotional stability and improved mental health.

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

Judge the following items according to the text.

- 1 Global warming causes economic problems that may be avoided by the construction of parks.
- 2 Local temperatures may be reduced with the creation of parks.
- 3 Teenagers who take part in activities carried on in parks are less prone to get involved in unlawful practices.
- 4 Even little time spent on a park has much effect on mental health.
- 5 Parks promote emotional stability in both children and adults.
- 6 Spending time in parks can help teenagers concentrate better.

1 If the 20th century was dedicated to buildings, the 21st
 will be about the spaces between them. In communities around
 the world, interest in the public realm — parks, squares, *plazas*,
 4 *piazzas* — has never been greater. Even municipal politicians
 have realized that parks are not civic frills but urban
 necessities. The backdrop to this is a growing awareness that
 7 the future will unfold in cities. In Canada, for example, more
 than 80 per cent of the population now inhabit urban centers.
 And for the first time in history, more than half the planet's
 10 population lives in cities. As fuel prices rise, congestion
 increases and the global warming crisis heats up, people are
 beginning to grasp the benefits of dense, compact,
 13 transit-based, amenity-rich life.

But with these growing urban populations comes
 growing need for communal spaces. Keep in mind, too, that
 16 many new urbanites live in highrise condos so small they
 barely have room to breathe. As a result, they look to the city
 to provide many of the features house-owners take for granted.
 19 In this sense, life in Toronto has become more European; we
 no longer just live in the city, we inhabit it. The city is where
 we eat, drink, sit outside, meet friends, or simply watch the
 22 passing parade.

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

Judge the following items, concerning the ideas and linguistic
 aspects of the text presented above.

- 7 The pronoun “they” (ℓ.17) refers to “urban populations” (ℓ.14).
- 8 In line 5, “frills” is a synonym for **duties**.
- 9 Increasing urbanization has made the importance of urban open spaces grow.
- 10 Canada has a high level of urbanization.
- 11 At the end of first paragraph, “transit-based” (ℓ.13) is a synonym for **with heavy traffic**.
- 12 People who live in small apartments may value urban open spaces more than people who live in houses.

1 Looking like fugitives from a factory floor, at least
 1,000 55-gallon drums dotted Central Park in the 1980s,
 marring what may be the greatest invented landscape in
 4 America. They were big — not to mention unsightly — but not
 big enough to contain all the cans, bottles, cups, napkins,
 newspapers, magazines, paper bags, pizza boxes, hot-dog
 7 wrappers and other refuse from 12 million visitors a year.
 Trash piled up in them and around them. To help keep up with
 the overflowing cans, rear-loading garbage trucks lumbered
 10 back and forth like dinosaurs across lawns and meadows, hills
 and valleys, paths and walkways. It was a brutish way to treat
 what was supposed to be a green gem. No wonder the park felt
 13 out of control.

Today, Central Park is a far different place. The
 number of visitors has soared to 42 million visitors annually.
 16 They generate 2,000 tons of trash and 58 tons of recyclables a
 year. Despite all that garbage, it is possible to drive around the
 sprawling park and count the pieces of stray litter on two
 19 hands. In place of 55-gallon drums and 68-gallon plastic bins
 are neat arrays of handsome, patented, coated-aluminum
 receptacles with 32-gallon plastic bags inside. The cans are
 22 colored black for garbage, gray for bottles and cans, and green
 for paper and cardboard. Instead of being serviced by ungainly
 rear-loaders, the receptacles are emptied day and night by
 25 workers scooting around in 86 small carts. They take the bags
 to one of eight pickup areas in the 843-acre park, from which
 the bags are hauled to transfer stations in the Bronx and
 28 Queens.

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

Judge the following items about the ideas and the meaning of the
 previous text.

- 13 According to the text, parks in Bronx and Queens use the same garbage collection system as in Central Park.
- 14 In the first paragraph, “marring” (ℓ.3) is a synonym for **matching**.
- 15 In the 1980s, garbage collection in Central Park was inefficient.
- 16 Garbage trucks in Central Park used to mow the lawn of hills and valleys as well.
- 17 The author considers Central Park to be a green jewel which was treated in a brutal manner back in the 1980s.
- 18 Nowadays people produce less garbage in Central Park.
- 19 People caught throwing garbage in Central Park have to collect it with their own hands.
- 20 Garbage cans in Central Park are much smaller than they used to be.
- 21 In Central Park today garbage cans are painted according to their sizes.
- 22 In the second paragraph, “ungainly” (ℓ.23) means **awkward**.

The Regent’s Park

The Regent’s Park was designed in 1811 by renowned architect John Nash. It includes stunning rose gardens and has the largest outdoor sports area in London, with facilities for football, softball, rugby and cricket. There are also wild bird species and the Open Air Theatre.

Richmond Park

This beautiful Royal Park covers around 1,000 hectares with great cycle paths (from flat to challenging routes), riding stables, two golf courses and power kiting. The views from the top of the hill are so stunning they are protected by an act of Parliament.

Greenwich Park

Stop off Greenwich Park for breathtaking views over the river Thames and the City of London. The former hunting park is still home to a small herd of deer, as well as the Prime Meridian Line, Royal Observatory, and several cafés.

Hampstead Heath

It’s easy to forget you’re just four miles from the hustle and bustle of London on Hampstead Heath. Climb to the top of Parliament Hill and you’ll be rewarded with magnificent views. It’s the perfect spot for flying a kite, romantic walks or simply relaxing with a picnic and watching the sun set over the city.

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

Judge the following items according to the text before.

- 23 It is possible to hunt animals at Greenwich Park.
- 24 Greenwich Park offers boat rides on the Thames River.
- 25 Visitors can see the Parliament from Hampstead Heath.
- 26 The Regent’s Park is attractive for its terrific rose gardens.
- 27 It can be inferred from the text that Richmond Park is surrounded by tall buildings.
- 28 It is correct to infer that both professional and amateur bicycle riders may enjoy Richmond Park.



Internet: <www.thecomicstrips.com>.

29 In the cartoon above, after the wife talks to the husband, he decides to take the dog to the park because

- A the dog needs to play outdoors.
- B he does not want to clean the garden.
- C his wife will not let him stay at home.
- D he has more fun in the park than at home.

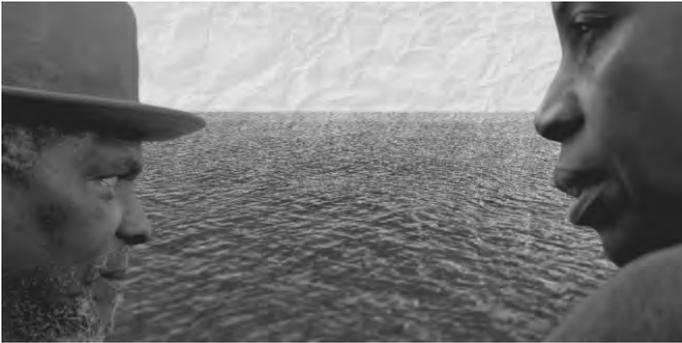


Internet: <www.thecomicstrips.com>.

30 In the cartoon above, in which wife and husband are at the beach, the wife

- A is not able to relax for long at the beach.
- B believes her husband is still angry at her.
- C remembers that Christmas is coming soon.
- D is sorry she will have to leave the beach soon.

PROVA DE CONHECIMENTOS II



Luiz Antônio Pilar. Fotografia do curta-metragem brasileiro. **O papel e o mar**. Internet: <www.lapilar.com.br>.

Hoje o mundo das mídias tem afetado substancialmente o conceito e a prática da arte, transformando a criação artística no interior da sociedade midiática. É suficiente considerar o fato de que, em meios despontados no século XX, como o cinema, os produtos da criação artística e da produção midiática não são mais tão fáceis de ser distinguidos com clareza. Ainda hoje, em certos meios intelectuais, há uma controvérsia sobre se o cinema seria uma arte ou um meio de comunicação de massa. Já houve um tempo em que se podia distinguir com total clareza entre uma cultura elevada, densa, secular e sublimada e, de outro lado, uma subcultura dita “de massa”, banalizada, efêmera e rebaixada ao nível da compreensão e da sensibilidade do mais rude dos mortais. A cisão entre os vários níveis de cultura não parece tão cristalina. Em nossa época, o universo da cultura se mostra muito mais híbrido e turbulento do que o foi em qualquer outra época.

Arindo Machado. **Arte e mídia: aproximações e distinções**. Internet: <www.compos.org.br> (com adaptações).

Considerando o texto e a fotografia apresentados acima, julgue os itens de 1 a 7.

- 1 Na sociedade midiática, o fazer artístico defronta-se a todo o momento com a questão da mídia e do seu contexto, com seus constrangimentos de ordem institucional e econômica, com seus imperativos de dispersão e anonimato, bem como com seus atributos de alcance e influência.
- 2 Cabe ao fotógrafo o projeto da luz do filme; ele concebe as características dos tipos de iluminação para cada plano da imagem.
- 3 A fotografia apresentada retrata, no primeiro plano, um homem à esquerda e uma mulher à direita em uma composição simétrica reflexiva em função da relação estabelecida pelos elementos peso, área e tons.
- 4 A fotografia é um instrumento óptico cuja imagem é obtida através da impressão em papel de uma matriz artesanal — que pode variar — preparada especialmente para ser entintada.
- 5 A cultura de massas se desenvolveu junto aos processos de urbanização da sociedade contemporânea e de escalada da sociedade de consumo resultantes do avanço capitalista, contexto que permitiu, ao longo do século XX, a disseminação das mais diversas áreas da indústria do entretenimento: do cinema à música, do esporte às mídias impressas e digitais.

- 6 As situações retratadas na obra audiovisual **Pro Dia Nascer Feliz** pouco ou nada contribuem para que se possa desenvolver uma reflexão sociológica aprofundada a respeito de temas no Brasil, como o da desigualdade.
- 7 A pesquisa constitui aspecto fundamental da prática sociológica. Isso pode implicar, também, a tomada de depoimentos, além de filmagens documentais, para problematizar conceitos e teoria.

Se, na Grécia antiga, o teatro começou com os rituais para Dionísio, no Brasil, a história do teatro nasceu com os rituais indígenas e suas celebrações antropofágicas. Depois chegaram os jesuítas e seus autos de catequização, os escravos e seus rituais para celebrar divindades, a Corte e o luxo das óperas estrangeiras. O teatro com grupos formados por atores brasileiros só se estabeleceu a partir do século XIX, o que estimulou o florescimento da comédia de costumes e do teatro burlesco. No século XX, com os grupos universitários, nosso teatro se modernizou; nas décadas de 60 e 70, houve um ápice criativo urgente e penetrante. Veio a censura. Tempo de exílio. Na reabertura política, a virada para o contemporâneo. Encenadores experimentais, seguidos de grandes musicais e teatro comercial.

Internet: <www.revistas.ufg.br> e <www.redeglobo.com> (com adaptações).

Considerando esse texto como referência inicial, julgue os itens seguintes, relativos ao teatro brasileiro, aos seus desafios e à sua história.

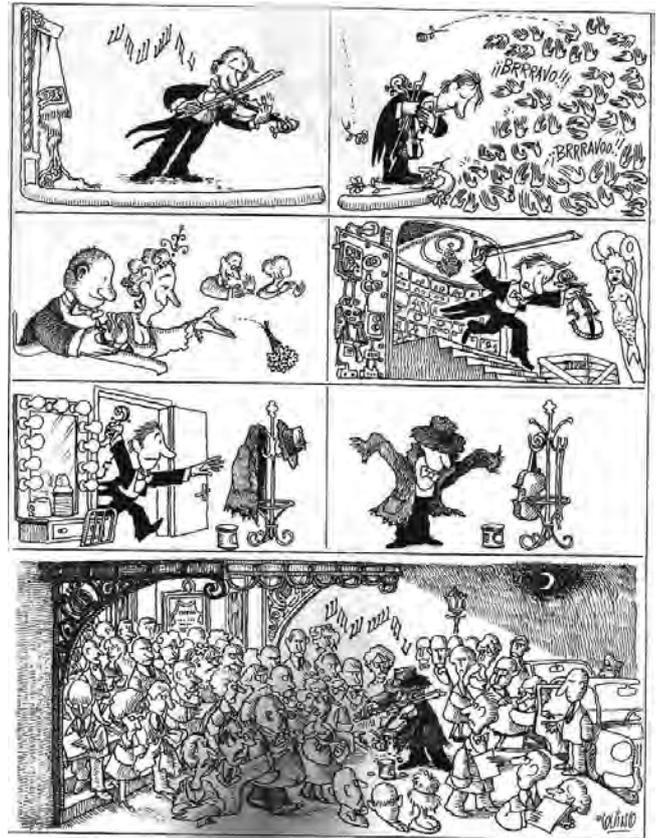
- 8 Nos anos que antecederam o regime militar no Brasil, instituído em 1964, os estudantes universitários agitavam a cena cultural com produções que marcaram a história do teatro brasileiro, expondo os problemas sociais e políticos do país.
- 9 A estreia de **Eles não usam black-tie**, de Gianfrancesco Guarnieri, no Teatro de Arena de São Paulo, marcou o declínio da hegemonia dos autores de teatro no Brasil.
- 10 Os denominados musicais engajados — como **Roda viva**, **Calabar** e **Ópera do malandro**, de Chico Buarque de Holanda — romperam com a tradição do teatro musical brasileiro, considerado entretenimento das massas pelos autores que surgiam.
- 11 O teatro musical no Brasil iniciou-se nos moldes do teatro de revista francês, tendo-se caracterizado pelo emprego de recursos como o humor, as coreografias, a irreverência e, obviamente, a música.
- 12 A estreia de **Vestido de Noiva**, de Nelson Rodrigues, sob a direção do polonês Ziembinski, marcou a origem do teatro moderno brasileiro.
- 13 A peça **Liberdade, Liberdade**, considerada um clássico do teatro brasileiro, tornou-se um verdadeiro hino de resistência contra o sistema político à época do regime militar, período em que o teatro, para além do caráter artístico, passou a ser visto como um ato político, dando continuidade a uma dramaturgia de motivação social e política.

1 Mais do que nunca, compositores estão se dedicando
 à tarefa de derrubar os muros das categorias estilísticas. Nesse
 sentido, misturar ópera com musicais da Broadway parece ser
 4 de longe a combinação mais natural. Em algumas áreas, a fusão
 de tipos diferentes de música é um empreendimento
 potencialmente criativo e libertador. No entanto, os criadores
 7 nas áreas de teatro musical e ópera se sairão melhor
 mantendo-se em seus territórios originais. A razão pela qual as
 tentativas de combinar ópera e teatro musical são propensas a
 10 problemas é que esses gêneros, de fato, se relacionam de uma
 forma desconfortavelmente íntima. Mas as diferenças, embora
 pequenas, são cruciais. A ópera não é, por definição, uma
 13 forma mais elevada. A distinção tampouco se baseia em
 complexidade musical. Esta é a diferença: embora ambos os
 gêneros busquem combinar palavras e música de forma
 16 dinâmica, aprazível e artística, na ópera, a música é a força
 motora, enquanto, no teatro musical, as palavras vêm em
 primeiro lugar.

Anthony Tommasini. *Opera? Musical? Please, respect the difference.* In: *New York Times*, 7/7/2011 (tradução livre).

A partir do fragmento de texto apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 14 O autor do texto posiciona-se contrariamente à derrubada dos “muros das categorias estilísticas” (l.2) e à “fusão de tipos diferentes de música” (l. 4 e 5).
- 15 Para o autor do texto, o problema de se tentar combinar ópera e teatro musical decorre do fato de que, embora haja estreita relação entre esses dois gêneros, há diferenças determinantes entre eles.
- 16 Ao afirmar que a música é a força motora da ópera, o autor do texto tem a intenção de destacar a complexidade musical desse gênero como o fator que o diferencia do teatro musical.
- 17 Infere-se do texto que, nos musicais, a competência do intérprete como ator é normalmente mais relevante que suas habilidades vocais como cantor, enquanto na ópera o virtuosismo vocal no canto é mais importante que a competência do intérprete como ator.
- 18 Além dos *scripts* originais, os roteiros das produções para o teatro musical podem ser baseados, inspirados ou adaptados de fontes variadas, como, por exemplo, desenhos animados, livros, peças de teatro, filmes e até mesmo óperas.



As razões pelas quais as pessoas apreciam ou valorizam determinada música não são sempre exatamente as musicais. Vários fatores podem afetar ou determinar a maneira como se ouve e se entende música. Sociólogos culturais e músicos têm procurado entender como as músicas são percebidas e validadas em contextos diferentes, utilizando o conceito de legitimação.

Considerando a charge e o texto acima, faça o que se pede no item 19, que é do tipo D.

- 19 Quais fator(es) podem ter levado o mesmo público a apresentar reações diferentes para a mesma execução musical nos contextos apresentados pelo cartunista? Justifique sua resposta.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever seu texto para o **Caderno de Respostas**.

Há 80 anos, com a instauração do Estado Novo, a educação tornou-se um instrumento importante para a promoção do progresso econômico e do desenvolvimento humano. O maestro Heitor Villa-Lobos acreditava que a melhor maneira de formar a disciplina das gerações futuras era o canto coletivo. Para ele, o canto orfeônico apresentava três finalidades: disciplina, civismo e educação artística. Villa-Lobos posiciona-se politicamente ao lado de Vargas. O projeto do Estado que surgiu com a Revolução de 1930 tinha viés autoritário. Porém, intelectuais como Villa-Lobos, Carlos Drummond de Andrade e outros percebiam no apoio estatal a possibilidade de concretização de projetos.

Mirelle Ferreira Borges. **O Brasil cantando a uma só voz: Heitor Villa-Lobos, o músico educador.** In: Jorge Ferreira (org.). **As repúblicas no Brasil: política, sociedade e cultura.** Niterói: Editora da UFF, 2010, p. 98-108 (com adaptações).

Com relação aos aspectos históricos e artísticos pertinentes ao fragmento de texto anteriormente apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 20** No período ditatorial da Era Vargas, a educação, conduzida por Gustavo Capanema, um dos mais longevos ministros do setor na história brasileira, sofreu profundas reformas e integrou-se ao espírito de nacionalismo e de civismo próprios dos regimes políticos que se multiplicaram pelo mundo entre as duas guerras mundiais.
- 21** A denominada Revolução de 1930, que alçou Getúlio Vargas ao poder central, rompeu radicalmente com a Primeira República, que se caracterizava pelo amplo domínio oligárquico, por eleições fraudulentas e pelo coronelismo. A Era Vargas ampliou os direitos políticos, civis e sociais, além de ter revigorado o sentido da representação popular com o voto secreto e com eleições periódicas para o Poder Legislativo.
- 22** O surgimento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano seguinte ao da implantação do Estado Novo, teve caráter estratégico, já que serviu de mecanismo técnico-científico de instrumentalização do espaço geográfico brasileiro.
- 23** O surgimento das divisões regionais oficiais do Brasil vinculou-se à política de industrialização e de integração econômica e territorial implantada na década de 30 do século passado pelo governo Vargas.
- 24** Embora reconhecesse no Estado Novo uma oportunidade de desenvolvimento de projetos inovadores e modernizantes para o país, a intelectualidade brasileira da época se recusou a atuar diretamente nas instâncias administrativas do Estado, em razão de seu caráter ditatorial.
- 25** Após a queda do Estado Novo, contemporânea à derrocada do nazismo e à vitória dos Aliados na Segunda Guerra Mundial, o Brasil passou por uma experiência democrática, entre 1946-1964, interrompida pela deposição do presidente João Goulart pelos militares. Esse golpe instituiu outro regime autoritário — semelhante àqueles estabelecidos em vários países sul-americanos à mesma época —, que se perpetuou no poder por duas décadas.
- 26** Villa-Lobos, em razão de seu nacionalismo, aplicado tanto no âmbito da educação musical quanto em suas composições, abominava a influência de tradições europeias, especialmente a música de Johann Sebastian Bach.
- 27** O violoncelo, um dos instrumentos tocados por Villa-Lobos, é o maior e o que produz o som mais grave entre os instrumentos da família das cordas na orquestra.

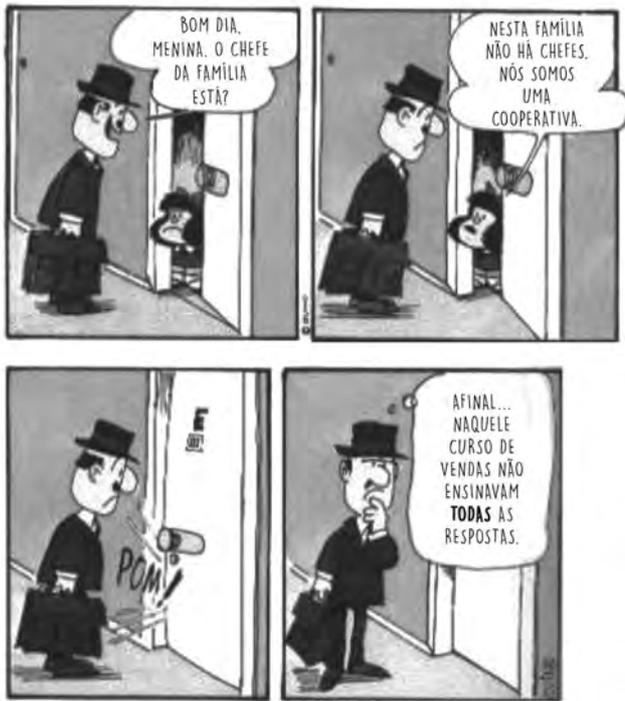
Samba

- 1** Oh ritmos fraternos do samba,
trazendo o feitiço das macumbas,
o cavo bater das marimbas gemendo
- 4** lamentos despedaçados de escravo,
oh ritmos fraternos do samba quente da Baía!
Pegando fogo no sangue inflamável dos mulatos,
- 7** fazendo gingar os quadris dengosos das mulheres,
entornando sortilégios e loucura
nas pernas bailarinas dos negros...
- 10** Ritmos fraternos do samba,
herança de África que os negros levaram
no ventre sem sol dos navios negreiros,
13 e soltaram, carregados de algemas e saudade,
nas noites mornas do Cruzeiro do Sul!
Oh ritmos fraternos do samba,
16 acordando febres palustres no meu povo
embotado das doses do quinino europeu...
Ritmos africanos do samba da Baía,
19 com maracas matraqueando compassos febris
— Que é que a baiana tem, que é —
violões tecendo sortilégios de xicumbos
22 e atabaques soando, secos, soando...
- Oh ritmos fraternos do samba!
Acordando o meu povo adormecido à sombra dos embondeiros
25 dizendo na sua linguagem encharcada de ritmos
que as correntes dos navios negreiros não morreram não,
só mudaram de nome,
28 mas ainda continuam,
continuam,
os ritmos fraternais do samba!

Noémia de Souza. **Sangue negro.** São Paulo: Kapulana, 2016, p. 85.

Tendo como referência o fragmento do poema **Samba**, escrito em 1949 pela autora moçambicana Noémia de Souza, julgue os itens a seguir.

- 28** O emprego das formas verbais “trazendo”, “pegando”, “fazendo”, “acordando”, “soando” e “dizendo” é um recurso textual que sugere a ideia de processo em curso, em uma associação do samba com as consequências do sistema escravista colonial, o que é confirmado pelos versos “mas ainda continuam, /continuam” (v. 28 e 29).
- 29** No verso 12, a preposição **de**, contida na contração “dos” — “dos navios negreiros” —, expressa causa, razão por que a referida contração poderia ser substituída, sem prejuízo dos sentidos do texto, pela expressão **devido aos**.
- 30** No poema, a repetição da expressão “ritmos fraternos do samba” marca, ao mesmo tempo, o ritmo do texto e a retomada da ideia de que a música é um meio de conectar os povos negros da América e da África.
- 31** No texto, a associação do samba a expressões como “sangue inflamável” (v.6), “quadris dengosos” (v.7), “sortilégios e loucura” (v.8) e “compassos febris” (v.19) reforça a ideia do uso da música e da festa como forma de evitar o enfrentamento dos problemas do dia a dia, por meio do escapismo.



Considerando a tirinha acima, julgue os itens de **32** a **35** e assinale a opção correta no item **36**, que é do tipo **C**.

- 32** No último quadrinho da tirinha, o emprego da terceira pessoa do plural indica que não há agente responsável pela ação de ensinar no curso de vendas frequentado pelo homem.
- 33** O homem que aparece na charge, um vendedor, expressa o tipo de consternação frequentemente vivenciada por quem se vê defrontado com um contexto social diferente daquele no qual foi socializado.
- 34** A charge retrata o Brasil atual, em que as mulheres são vistas em pé de igualdade com os homens, sobretudo no que diz respeito à família e ao mercado de trabalho.
- 35** Em um sistema social embasado em cooperativas, os sujeitos têm autonomia de vontade e se autogovernam, com liberdade de pensamento e de expressão e igualdade de direitos.
- 36** Infere-se que, no balão de texto do segundo quadrinho da tirinha, o período “NÓS SOMOS UMA COOPERATIVA” expressa, em relação ao período anterior, uma ideia de
- A** explicação.
- B** conclusão.
- C** comparação.
- D** contraposição.

Gatuno de crianças

O circo era um balão aceso com música e pastéis na entrada.

E funâmbulos cavalos palhaços desfiaram desarticulações risadas para meu trono de pau com gente em redor.

Gostei muito da terra da Goiabada e tive inveja da vontade de ter sido roubado pelos ciganos.

Oswald de Andrade. *Memórias sentimentais de João Miramar*. São Paulo: Globo, 2004, p. 74.

Tendo como referência o texto apresentado, extraído do livro **Memórias sentimentais de João Miramar**, de Oswald de Andrade, julgue os itens a seguir.

- 37** O termo “da vontade” e a oração “de ter sido roubado pelos ciganos” desempenham funções sintáticas distintas no período em que ocorrem.
- 38** O narrador caracteriza o circo como um ladrão que, por meio do espetáculo, da magia, do sonho e dos sabores, seduz as crianças e rouba a sua atenção. Essa caracterização é anunciada já no título, **Gatuno de crianças**, que remete ao circo.
- 39** Do segundo período do texto depreende-se que a descrição do circo é feita a partir da perspectiva infantil: o narrador se vê como o centro do espetáculo circense.

Esta ordem do mundo não a criou nenhum dos deuses, nem dos homens, mas sempre existiu e existe e há de existir: fogo sempre vivo, que se acende com medida e com medida se extingue.

Heráclito. **Fragmento 30**. In: Geoffrey Kirk *et al.* **Os filósofos pré-socráticos**. Trad. Carlos A. L. Fonseca. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, p. 205 (com adaptações).

Tendo como referência o fragmento de texto apresentado, do filósofo pré-socrático Heráclito de Éfeso, que afirmava que o fogo seria o princípio de todas as coisas, julgue os itens a seguir.

- 40** O fragmento de texto exemplifica uma cosmogonia que tem início no próprio mundo natural.
- 41** O fragmento de texto remete a uma ideia comum aos filósofos pré-socráticos: evitar explicações que relacionassem os fenômenos naturais às vontades de deuses.
- 42** A noção de “medida” corresponde à noção de harmonia para os filósofos pitagóricos.

1 O castelo, a igreja e a cidade foram cenários de teatro.
 É sintomático que a Idade Média tenha ignorado um lugar
 próprio para o teatro. Os palcos e as encenações eram
 4 improvisados onde houvesse um centro de vida social. Na
 igreja, as cerimônias religiosas eram festas, e do drama
 litúrgico é que saiu o teatro. No castelo, os banquetes, torneios,
 7 espetáculos de trovadores, jograis, dançarinos e domadores de
 ursos se sucediam. Nas cidades, teatros mambembes
 ergueram-se nas praças. Todas as classes sociais faziam das
 10 festas familiares cerimônias ruinosas: os casamentos deixavam
 os camponeses empobrecidos por anos e os senhores, por
 meses. Os jogos exerciam uma sedução singular sobre a
 13 sociedade. Escrava da natureza, ela entregava-se ao acaso: os
 dados rolavam em todas as mesas. Prisioneira de estruturas
 sociais rígidas, ela transformou a própria estrutura social em
 16 um jogo.

Jacques Le Goff. *A civilização do ocidente medieval*.
 Bauru: EDUSC, 2005, p. 362 (com adaptações).

No que se refere ao trecho de texto apresentado e aos múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens seguintes.

- 43** Infere-se do texto que, por ser altamente hierarquizada, a sociedade feudal excluía das atividades festivas a maior parte da população, a quem restava participar das cerimônias religiosas e, muito raramente, de entretenimento que envolvesse apostas.
- 44** Centros da vida social da Europa medieval e herança do Império Romano, que, mesmo nos séculos de decadência, permaneceu altamente urbanizado, as cidades começaram a perder importância na Baixa Idade Média, em razão da ruralização da economia e do declínio do comércio.
- 45** Na Europa medieval, os locais apropriados para as encenações teatrais seguiam o padrão arquitetônico existente na Grécia clássica; as peças teatrais também repetiam o modelo consagrado em Atenas, a tragédia e a comédia, livres da temática religiosa e de princípios éticos e morais.
- 46** A oração “que a Idade Média tenha ignorado um lugar próprio para o teatro” (ℓ. 2 e 3) exerce a função de complemento no período em que ocorre.
- 47** O emprego do feminino em “Escrava” (ℓ.13), “ela” (ℓ. 13 e 15) e “Prisioneira” (ℓ.14) deve-se ao fato de esses termos fazerem referência à sedução que os jogos exerciam sobre a sociedade.
- 48** Ao mencionar “estruturas sociais rígidas” (ℓ. 14 e 15), o texto remete à organização da sociedade feudal que, tendo vigorado em grande parte da Europa medieval, foi marcada pelas relações servis de produção e de suserania e vassalagem, nas quais a lealdade era pressuposto essencial.
- 49** O castelo medieval, símbolo de poder no feudalismo, desempenhava diversas funções: abrigava a família senhorial e seus dependentes, funcionava como tribunal de justiça, servia de local para acordos e negócios e constituía base militar de defesa a ataques.

Rondó dos cavalinhos

1 Os cavalinhos correndo,
 E nós, cavalões, comendo...
 Tua beleza, Esmeralda,
 4 Acabou me enlouquecendo.

Os cavalinhos correndo,
 E nós, cavalões, comendo...
 7 O sol tão claro lá fora
 E em minhalma — anoitecendo!

Os cavalinhos correndo,
 10 E nós, cavalões, comendo...
 Alfonso Reyes partindo,
 E tanta gente ficando...

13 Os cavalinhos correndo,
 E nós, cavalões, comendo...
 A Itália falando grosso,
 16 A Europa se avacalhando...

Os cavalinhos correndo,
 E nós, cavalões, comendo...
 19 O Brasil politicando,
 Nossa! A poesia morrendo...
 O sol tão claro lá fora,
 22 O sol tão claro, Esmeralda,
 E em minhalma — anoitecendo!

Manuel Bandeira. *Antologia poética*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001, p. 104.

Acerca do poema **Rondó dos cavalinhos**, de Manuel Bandeira, publicado originalmente em 1936, em outra versão, com o título **Rondó do Jockey Club**, julgue os itens de **50** a **53** e assinale a opção correta no item **54**, que é do **tipo C**.

- 50** O uso da forma medieval do rondó para a escrita do poema reflete a preocupação de poetas modernistas de primeira geração, como Manuel Bandeira, em recuperar o imaginário da Idade Média, com suas narrativas de cavalarias e heróis idealizados.
- 51** O emprego das vírgulas no segundo e no terceiro versos da primeira estrofe deve-se à mesma regra de pontuação.
- 52** No verso 15, a palavra “grosso” exerce a função de adjunto adverbial e expressa o modo como falava a Itália.
- 53** A brutalidade sugerida pelo emprego do termo “cavalões” para descrever a si mesmo e àqueles com quem divide a mesa revela o desconforto do eu-lírico com seu lugar no mundo.
- 54** O contexto histórico do crescimento do fascismo, que é visto criticamente no poema, está explícito no verso
- A** “Os cavalinhos correndo”.
- B** “O sol tão claro lá fora”.
- C** “A Itália falando grosso”.
- D** “Nossa! A poesia morrendo...”.



Um desenho animado irônico, satírico e inteligente, feito pela cartunista norte-americana Nina Paley, mostra o conflito histórico pelo domínio da região conhecida como Terra Santa. O desenho, intitulado **This Land is Mine**, ilustra a matança dos povos habitantes daquela região. **This Land is Mine** é uma paródia de **The Exodus Song**. Esta música era uma espécie de trilha sonora do sionismo norte-americano nas décadas de 60 e 70 do século passado para expressar o direito judaico sobre Israel. Ao colocar a música para todos os que estão em guerra cantarem, também se está criticando a canção original. Respeitando a cronologia das guerras, o desenho animado representa todas elas em torno da Terra Santa — nome bíblico que compreende o território de Israel, da Cisjordânia e de parte da Jordânia, que teria sido prometida ao povo judeu no Antigo Testamento.

Internet: <<http://blog.ninapaley.com>>.

Considerando o texto e a imagem anteriormente apresentados, julgue os itens de 55 a 58 e faça o que se pede no item 59, que é do tipo D.

- 55 Na concepção do referido desenho animado, a cartunista considerou dois campos — a arte e a política —, cujo entrecruzamento engendrou as possibilidades da narrativa e da estética.
- 56 Desenho animado e cartum são sinônimos e podem ser definidos como fotograma produzido individualmente, gerado por computação gráfica ou por fotografia de imagem desenhada na qual se faz repetidas mudanças com o objetivo de conferir movimento à imagem.
- 57 O texto menciona áreas situadas na região modernamente conhecida como Oriente Médio. Além de estratégica para a economia e a geopolítica do mundo contemporâneo, essa região é o berço histórico das três grandes religiões monoteístas: judaísmo, cristianismo e islamismo. Por adotar uma doutrina universalista desde a sua criação até os dias atuais, o Islã não se envolveu com questões de ordem política.
- 58 A imigração de milhares de famílias de origem judaica para a Palestina ocorreu principalmente após o fim da Primeira Guerra Mundial, quando a Liga das Nações submeteu a Palestina à administração norte-americana.

- 59 Israel, país judeu reconhecido como Estado pela Organização das Nações Unidas em 1948, é uma república parlamentar estabelecida no Oriente Médio. Capital do país, a cidade de Jerusalém é disputada por palestinos e judeus. Discorra sobre o motivo pelo qual essa cidade é considerada três vezes sagrada.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever seu texto para o **Caderno de Respostas**.

Os fusos horários, faixas esféricas imaginárias de quinze graus de longitude situadas entre dois meridianos, determinam as horas na superfície da Terra com base no meridiano de Greenwich. O território brasileiro, localizado a oeste do meridiano de Greenwich, se estende por quatro fusos horários, três deles na parte continental.

A partir dessas informações, julgue os itens a seguir, relativos a fusos horários.

- 60 Nas metades dos fusos cujo meridiano central seja a Linha Internacional de Mudança de Data, os horários são idênticos, mas com diferença de um dia entre si.
- 61 A hora é sempre adiantada em um local situado a leste de outro.
- 62 Com a divisão da circunferência terrestre pelo tempo gasto para que seja realizado o movimento de rotação, obtém-se o valor de cada um dos 24 fusos horários do mundo.
- 63 Escolhido um meridiano padrão, qualquer ponto sobre a superfície terrestre localizado em meridiano distinto terá uma hora local diferente da hora dos pontos localizados sobre o meridiano padrão.

Bons dias!

1 Eu pertença a uma família de profetas *après coup*,
post factum, depois do gato morto, ou como melhor nome
 tenha em holandês. Por isso digo, e juro se necessário for, que
 4 toda a história desta lei de 13 de maio estava por mim prevista,
 tanto que na segunda-feira, antes mesmo dos debates, tratei de
 alforriar um molecote que tinha, pessoa de seus dezoito anos,
 7 mais ou menos. Alforriá-lo era nada; entendi que, perdido por
 mil, perdido por mil e quinhentos, e dei um jantar.

(...)

10 No golpe do meio (*coup du milieu*, mas eu prefiro
 falar a minha língua), levantei-me eu com a taça de champanha
 e declarei que acompanhando as ideias pregadas por Cristo, há
 13 dezoito séculos, restituía a liberdade ao meu escravo Pancrácio;
 que entendia que a nação inteira devia acompanhar as mesmas
 ideias e imitar o meu exemplo; finalmente, que a liberdade era
 16 um dom de Deus, que os homens não podiam roubar sem pecado.

Pancrácio, que estava à espreita, entrou na sala, como
 um furacão, e veio abraçar-me os pés.

(...)

19 No dia seguinte, chamei o Pancrácio e disse-lhe com
 rara franqueza:

22 — Tu és livre, podes ir para onde quiseres. Aqui tens
 casa amiga, já conhecida, e tens mais um ordenado, um
 ordenado que...

25 — Oh! Meu senhô! Fico.

— ...Um ordenado pequeno, mas que há de crescer.
 Tudo cresce neste mundo; tu crescestes imensamente. Quando
 28 nasceste, eras um pirralho deste tamanho; hoje estás mais alto
 que eu. Deixa ver; olha, és mais alto quatro dedos...

— Artura não qué dizê nada, não, senhô...

31 — Pequeno ordenado, repito, uns seis mil-réis; mas é
 de grão em grão que a galinha enche o seu papo. Tu vales
 muito mais que uma galinha.

34 — Justamente. Pois seis mil-réis. No fim de um ano,
 se andares bem, conta com oito. Oito ou sete.

Pancrácio aceitou tudo; aceitou até um peteleco que
 37 lhe dei no dia seguinte, por me não escovar bem as botas;
 efeitos da liberdade. Mas eu expliquei-lhe que o peteleco,
 sendo um impulso natural, não podia anular o direito civil
 40 adquirido por um título que lhe dei. Ele continuava livre, eu de
 mau humor; eram dois estados naturais, quase divinos.

Boas noites.

Machado de Assis. **Obra completa**. Vol. III. 3.ª ed.
 Rio de Janeiro: José Aguilar, 1973, p. 489-91.

Tendo como referência o fragmento acima, da crônica **Bons dias!**,
 de Machado de Assis, julgue os itens de **64** a **70** e assinale a opção
 correta no item **71**, que é do **tipo C**.

64 As diferenças social e linguística entre Pancrácio e o narrador
 são marcadas, no texto, tanto pela voz do narrador como pela
 própria voz de Pancrácio.

65 A oração “que os homens não podiam roubar sem pecado”
 (ℓ.16) é o último item de uma enumeração composta por termos
 que exercem a função de complemento da forma verbal
 “declarei” (ℓ.12).

66 A colocação pronominal presente na oração “por me não
 escovar bem as botas” (ℓ.37) não é registrada na variedade da
 língua portuguesa atualmente falada no Brasil.

67 O narrador do texto emprega termos em língua estrangeira com
 o intuito de simular pertencimento a um estrato social de elite
 de que não faz parte, como fica evidente na apresentação de
 sua relação com o alforriado Pancrácio.

68 Na crônica, reconhece-se um narrador franco, que expõe
 exatamente o que pensa, agindo de acordo com o que enuncia,
 diferentemente dos narradores dos romances **Dom Casmurro**
 e **Memórias Póstumas de Brás Cubas**.

69 A interação entre o narrador e Pancrácio demonstra como a
 prosa realista no Brasil manteve o sentimentalismo do folhetim
 romântico, marcado pela narração de feitos heroicos e pelo
 apelo moral dos gestos do herói.

70 A crônica de Machado de Assis constrói uma cena ficcional
 para elaborar comentário sobre fato político da época.

71 O uso da ironia, figura de linguagem característica da prosa de
 Machado de Assis, é predominante no primeiro parágrafo da
 crônica **Bons dias!** e ampara o resto da narrativa. No primeiro
 parágrafo, a ironia manifesta-se quando o narrador

- A** declara pertencer a uma família de profetas, mas contradiz
 essa informação ao complementá-la com a expressão
 “depois do gato morto”.
- B** utiliza a expressão “depois do gato morto” em sentido
 figurado, para se referir ao resultado de uma catástrofe.
- C** exagera a importância do evento histórico que comenta ao
 utilizar a expressão “gato morto”.
- D** emprega a expressão “gato morto” com a intenção de
 atenuar o sentido grave da ideia de profecia.

Localizado na região Nordeste do Brasil, o Parque Nacional da Serra da Capivara é um parque arqueológico inscrito pela UNESCO na lista do Patrimônio Mundial. Um conjunto de chapadas e vales abriga sítios arqueológicos com pinturas e gravuras rupestres, além de outros vestígios do cotidiano pré-histórico.

Sobre um relevo acidentado, em uma região de clima semiárido, períodos alternados de chuva e de seca promovem fortes mudanças na paisagem. Em um momento, a vegetação é exuberante e há uma surpreendente diversidade de flores de cores vivas. Em outro, a vegetação seca e perde suas folhas. É quando as formações rochosas se destacam sobre a vegetação desnudada.

Os registros rupestres, pintados ou gravados sobre as paredes rochosas, são formas gráficas de comunicação utilizadas pelos grupos pré-históricos que habitaram a região do parque. As representações gráficas abordam uma grande variedade de formas, cores e temas. Foram pintadas cenas de caça, sexo, guerra e de diversos aspectos da vida cotidiana e do universo simbólico dos seus autores. O estudo desses registros possibilita o reconhecimento de temas recorrentes e a identificação de diferentes maneiras de representá-los. Pode-se dizer, ainda, que são pistas da forma de vida dessas populações.

Internet: <www.fumdham.org.br>

Considerando o texto acima e os múltiplos aspectos por ele suscitados, julgue os itens de 72 a 76 e assinale a opção correta nos itens de 77 a 79, que são do tipo C.

- 72 Uma das primeiras atividades de grande expressão econômica para o Brasil, nos primeiros séculos de ocupação europeia, foi a plantação de cana-de-açúcar no Nordeste.
- 73 No texto, predominam o uso da função referencial da linguagem e o emprego da norma padrão do português.
- 74 A inscrição do Parque Nacional Serra da Capivara na lista do Patrimônio Mundial deveu-se à variedade das representações gráficas encontradas em seu território, à diversidade das cenas ali retratadas e às possibilidades de estudo que essas representações fornecem para o entendimento da vida dos povos pré-históricos que habitaram a região.
- 75 A correção gramatical do segundo período do texto seria mantida se ele fosse reescrito da seguinte forma: Além de outros vestígios do cotidiano pré-histórico, abrigam-se, em um conjunto de chapadas e vales, sítios arqueológicos com pinturas e gravuras em rocha.
- 76 Um dos mais conhecidos órgãos especializados da Organização das Nações Unidas (ONU), a UNESCO é voltada para a educação, a ciência e a cultura. Ela integra o conjunto de objetivos norteadores da criação da ONU, ao final da Segunda Guerra Mundial, com a finalidade de defender a paz, a segurança internacional e promover o desenvolvimento, em especial das antigas colônias africanas e asiáticas e dos países pobres em geral.
- 77 As chapadas mencionadas no texto são uma forma de relevo que ocorre na estrutura geológica
- A** dos crátons.
B das bacias sedimentares.
C dos dobramentos modernos.
D dos escudos cristalinos.

78 A Serra da Ibiapaba, ou Serra Grande, é considerada o ponto mais alto do estado do Piauí. A temperatura do ar no alto dessa serra é menor que a temperatura do ar da região onde ela está localizada. Essa diferença se deve

- A** às chuvas orográficas determinantes para a diminuição da temperatura do ar no alto da serra.
B à latitude local, pois, quanto maior a latitude, menor a temperatura do ar.
C à continentalidade, já que a região encontra-se distante do oceano Atlântico.
D à altitude, que acarreta a queda da temperatura do ar no alto da serra.

79 O texto classifica-se predominantemente como

- A** narrativo.
B descritivo.
C expositivo.
D argumentativo.

As Jornadas de Junho de 2013 pareciam um enigma. Nem a alta do dólar ou o aumento da inflação podiam ser o motivo decisivo das revoltas. Ao contrário, a perplexidade adveio da manifestação puramente política, ainda que detonada pelos aumentos de tarifas de transporte público. De um lado, a pauta popular, organizada de baixo para cima nos primeiros dias, na qual era central a questão da tarifa de transporte. De outro, uma pauta que veio de cima para baixo. Esta era a pauta de massa. A questão aqui não é o conteúdo, mas a forma, ou seja, o que importa é como a “vanguarda” interpela os demais. A linguagem de cima é apelativa como a publicidade. A de baixo assemelha-se ao jogral. A pauta massificada nasce de baixo apenas aparentemente. Em um universo de simulacros desprendidos de suas bases, em que os indivíduos relacionam-se diretamente sem mediações visíveis, os manifestantes virtuais não canalizam seu descontentamento pela representação política. Assim, ela se reduz a uma crítica generalizada dos próprios políticos profissionais, mas não do modo de produção da política.

Lincoln Secco. *As jornadas de junho*. In: VV. AA. *Cidades rebeldes. Passe livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil*. São Paulo: Boitempo/Carta Maior, 2013, p. 71-8 (com adaptações).

Acerca do tema do texto acima e de aspectos a ele correlacionados, julgue os próximos itens.

- 80 As discussões de questões políticas nos espaços virtuais, notadamente por meio das redes sociais, primam pela valorização das divergências e pelo acesso igualitário aos espaços concedidos pelos vários meios de comunicação.
- 81 Ao expressarem o descontentamento coletivo com a representação política, os manifestantes das Jornadas de Junho de 2013 criticaram as bases do denominado poder soberano, isto é, aquele que o filósofo Thomas Hobbes definiu como o responsável por instituir a lei e a ordem comum a todos os indivíduos.
- 82 Conforme o texto, mesmo com o uso cada vez mais generalizado de novas tecnologias, preservam-se os espaços de formas presenciais e até mesmo lúdicas de manifestação.

1 Em outubro de 1917, os bolcheviques (maioria, em russo) lideraram uma revolução, invadiram o palácio do czar, subiram pelas escadarias e derrubaram séculos de absolutismo, instalando um governo de operários e camponeses.

4 Tudo mentira. Os bolcheviques não eram maioria, o czar não morava no palácio de inverno (ele abdicara em março e estava preso a quilômetros de distância). Em outubro de 1917, não havia mais monarquia, e a Rússia era uma república mambembe. Os poucos revoltosos entraram no palácio por janelas laterais, e o prédio não estava guarnecido por tropa capaz de defendê-lo. A cena da tomada do palácio, com uma heroica multidão subindo sua escadaria, foi uma invenção do cineasta Sergei Eisenstein. Ele teve a ajuda de cinco mil figurantes, e a filmagem, em 1928, causou mais danos ao palácio que a sua tomada em 1917. A grandiosidade de Eisenstein fez que suas cenografias engolissem a realidade. O massacre da escadaria de Odessa, do **Encouraçado Potemkin**, também não aconteceu.

Elio Gaspari. *O centenário da Rússia de 1917*. In: *O Globo*, 11/1/2017, p. 16 (com adaptações).

Tendo o trecho precedente como referência, julgue os itens de **83** a **91** e assinale a opção correta no item **92**, que é do **tipo C**.

- 83** O texto encerra importante questão teórica acerca da produção historiográfica ao demonstrar que as narrativas relativas a acontecimentos históricos — a exemplo de revoluções, guerras, golpes de Estado ou outros de qualquer natureza — podem ser distintas e estar vinculadas a diferentes visões de mundo.
- 84** O Brasil, que participara diretamente da Segunda Guerra Mundial, recusou-se a alinhar sua política exterior às diretrizes da Guerra Fria, que se seguiu ao fim daquele conflito. Sob a presidência de Gaspar Dutra, um militar liberal de inclinação ligeiramente esquerdista, o país optou por não se atrelar incondicionalmente a Washington e por praticar uma política externa independente.
- 85** A crise econômica de 1929 afetou a URSS justamente quando ela se recuperava dos prejuízos do pós-guerra.
- 86** Após a Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento da URSS foi marcado pela mecanização do campo, razão por que a região não importava alimentos.
- 87** Questões relacionadas às minorias foram ignoradas quando da formação da URSS, tendo a unificação do território sido a principal preocupação política dos russos.
- 88** A coordenação de orações presente no primeiro parágrafo do texto é utilizada como recurso de organização temporal dos eventos apresentados nessas orações.
- 89** Ao lado do liberalismo e do nacionalismo, o socialismo foi uma das grandes expressões ideológicas do século XIX no Ocidente. Enquanto os dois primeiros correspondem à crescente afirmação da ordem burguesa, o socialismo foi um contraponto à consolidação do capitalismo como sistema econômico dominante a partir da Revolução Industrial.
- 90** A partir da publicação do Manifesto Comunista, o socialismo de inspiração marxista se expandiu e, na esteira da derrota francesa na guerra franco-prussiana, sobressaiu-se ao concorrente movimento anarquista, confirmando suas teses com a vitoriosa e duradoura Comuna de Paris.
- 91** Conforme a teoria marxista, a transição ao comunismo se iniciaria com o levante do proletariado frente ao esgotamento do sistema capitalista e a subsequente instauração de um governo proletário. Assim, a ausência de um proletariado organizado na Rússia se colocava como um desafio para a revolução concebida pela teoria marxista.

92 Assinale a opção que associa corretamente os termos presentes no segundo parágrafo do texto às suas funções sintáticas.

- A** “monarquia” (l.8): sujeito
B “mambembe” (l.9): predicativo do sujeito
C “do palácio” (l.11): complemento nominal
D “do cineasta Sergei Eisenstein” (l.13): agente da passiva

1 Há aproximadamente mil anos, no auge do Renascimento islâmico, três irmãos em Bagdá projetaram um dispositivo que era um órgão automatizado. Eles o chamaram
 4 “o instrumento que toca sozinho”. O instrumento era basicamente uma caixa de música gigante. O órgão podia ser treinado para tocar várias músicas usando instruções
 7 codificadas por meio de pinos colocados em um cilindro giratório. Para a máquina tocar uma música diferente, era só trocar um cilindro por outro com uma codificação diferente.
 10 Esse foi o primeiro instrumento desse tipo. Ele era programável. Conceitualmente, esse foi um imenso salto adiante. Toda a ideia de *hardware* e de *software* se tornou
 13 possível com essa invenção. Esse conceito incrivelmente poderoso não veio para nós na forma de um instrumento de guerra, de conquista ou de uma necessidade. De forma alguma,
 16 ele veio do estranho prazer de ver uma máquina tocar música. De fato, a ideia de máquinas programáveis foi mantida viva exclusivamente pela música por aproximadamente setecentos
 19 anos.

Existe uma longa lista de ideias e de tecnologias transformadoras que vieram de brincadeiras: os museus públicos, a borracha, a teoria das probabilidades, o negócio de seguros e muito mais. A necessidade nem sempre é a mãe da invenção. Um estado de espírito lúdico é fundamentalmente exploratório e busca novas possibilidades no mundo ao seu redor. Devido a essa busca, muitas experiências que começaram como simples prazer e diversão, por fim, resultaram em grandes avanços.

Stephen Johnson. *O paraíso lúdico por trás das grandes invenções*. Internet: <www.ted.com>.

Tomando como base o fragmento de texto acima, julgue os itens de **93** a **96** e assinale a opção correta no item **97**, que é do **tipo C**.

- 93** A substituição do pronome “o” (l.3) por **lhe** manteria a correção gramatical do período.
- 94** O ponto de vista segundo o qual grandes invenções, ideias revolucionárias ou tecnologias transformadoras nem sempre surgem como resposta a necessidades é validado, no texto, por meio da estratégia argumentativa da exemplificação.
- 95** Conforme o texto, tanto um estado de espírito lúdico na busca por novas possibilidades quanto a necessidade podem propiciar invenções.
- 96** A importância da música deve-se ao fato de que, graças a ela, surgiu a ideia de máquina programável e desenvolveram-se os conceitos de *hardware* e de *software*.
- 97** A palavra “busca” (l.26) é formada pelo mesmo processo de derivação a partir do qual se forma a palavra
A “programável” (l.11).
B “invenção” (l.13).
C “conquista” (l.15).
D “necessidade” (l.15).

1 Em 2017, completam-se 500 anos desde que o alemão
 2 Martinho Lutero (1483-1546) desencadeou uma revolução
 3 religiosa. A jornalista Miriam Leitão, filha de um pastor
 4 presbiteriano, escreveu: “Como em toda revolução, o ato inicial
 5 da Reforma Protestante foi feito sem que o padre e professor
 6 Martinho Lutero tivesse a noção da dimensão das
 7 transformações das quais aquele momento seria o marco
 8 inaugural. Ele queria o debate. E, por isso, afixou suas 95 teses
 9 na porta da Igreja de Wittenberg, em um texto em que
 10 convidava quem não pudesse estar presente a apresentar suas
 11 ideias por escrito. Suas teses eram curtas, mas profundas.
 12 Como a de número 76: ‘As indulgências papais não podem
 13 anular sequer o menor dos pecados veniais’. Foi o começo do
 fim de uma era.”.

O Globo, 1.º/1/2017, p. 13 (com adaptações).

Considerando o trecho de texto precedente, julgue os itens de 98 a 102 e assinale a opção correta nos itens 103 e 104, que são do tipo C.

- 98 Ao afirmar que o ano de 1517 marcou “o começo do fim de uma era”, o texto refere-se ao fato de que a reforma religiosa iniciada por Lutero rompeu com a hegemonia exercida pela Igreja Católica no cristianismo europeu medieval e deu origem ao protestantismo. Esse rompimento suscitou um contexto de intolerância que provocou guerras religiosas na Europa ao longo da Idade Moderna.
- 99 O início da colonização da América do Norte passou ao largo das questões religiosas que convulsionavam a Europa nos séculos XVI e XVII: os primeiros ingleses que atravessaram o Atlântico foram motivados pelo sonho de “fazer a América”, ou seja, enriquecerem-se e, em breve tempo, retornarem ao país de origem.
- 100 Há nítida distinção entre o processo de colonização da América ibérica e o processo de colonização do sul da América do Norte: nas colônias espanholas e portuguesas, prevaleceu o espírito do nascente capitalismo europeu, com ênfase no mercado interno e nas relações assalariadas de produção; nas colônias sulinas da América do Norte, a exploração econômica se deu em torno das pequenas e médias propriedades, voltadas para a exportação, sobretudo do tabaco e do algodão.
- 101 Está correta a seguinte forma proposicional da tese 76 de Lutero: As indulgências papais não são capazes de anular pecados veniais. Do ponto de vista da quantidade e da qualidade, essa proposição é classificada como universal e negativa, respectivamente.
- 102 Infere-se do trecho ‘Suas teses eram curtas, mas profundas’ (ℓ.11) a existência do pressuposto de que teses profundas não costumam ser curtas.
- 103 Relativamente ao período da história brasileira em que o Brasil foi colônia portuguesa, entre os séculos XVI e XIX, assinale a opção correta.
- A A despeito do relevante desenvolvimento agrícola anterior ao século XVIII, foi nesse período, e a partir da atividade mineradora, que se deram a efetiva ocupação do litoral e a consequente colonização do Brasil.
- B A Revolução Praieira em Pernambuco foi o movimento nativista e emancipacionista de sentido social mais evidente no período colonial.
- C Decisiva na fase áurea do açúcar nordestino, a escravidão africana perdeu importância com o passar do tempo, tendo quase desaparecido nas décadas que antecederam a Independência.
- D A transferência do Estado português para o Brasil foi responsável por importantes transformações na colônia, a começar pela abertura dos portos, que, por sua vez, descerrou o caminho para a emancipação política em 1822.

104 A Reforma Protestante ocorreu em um contexto em que vários acontecimentos refletiam as transformações pelas quais passava a Europa na transição do medieval para a Idade Moderna. Esses fatos históricos incluem

- A a Renascença cultural, que, assentada no humanismo, se afastou da temática religiosa, algo particularmente visível na pintura.
- B as Grandes Navegações, que desvelaram a Era dos Descobrimientos, anunciando nova etapa do processo de mundialização da economia.
- C o surgimento de Estados Nacionais, que centralizou o poder político nas monarquias constitucionais.
- D o Mercantilismo, política econômica praticada uniformemente pelos Estados europeus e que defendia o livre comércio e o fim de monopólios.

Paisagem

Dorme sob o silêncio o parque. Com descanso,
 Aos haustos, aspirando o finíssimo extrato
 Que evapora a verdura e que deleita o olfato,
 Pelas alas sem fim das árvores avanço.
 Ao fundo do pomar, entre as folhas, abstrato
 Em cismas, tristemente, um alvíssimo ganso
 Escorrega de manso, escorrega de manso
 Pelo claro cristal do límpido regato.
 Nenhuma ave sequer sobre a macia alfombra
 Pousa. Tudo deserto. Aos poucos escurece
 A campina, a rechã sob a noturna sombra.
 E enquanto o ganso vai, abstrato em cismas, pelas
 Selvas adentro entrando, a noite desce, desce...
 E espalham-se no céu camândulas* de estrelas...

* rosário de contas grossas

Francisca Júlia. Paisagem. Internet:
 <www.dominiopublico.org.br> (com adaptações).

Considerando o poema **Paisagem**, da poeta brasileira Francisca Júlia, publicado em 1895, julgue os itens a seguir.

- 105 A paisagem de silêncio e harmonia descrita no poema difere do chamado *locus amoenus* (espaço ameno) dos poetas árcades devido à ausência do componente humano típico do contexto pastoril.
- 106 No poema, a representação do anoitecer indica a passagem do tempo, como comprova a estrofe final, na qual versos primordialmente narrativos sobressaem à meditação sobre o espaço do parque.
- 107 Com o poema **Paisagem**, Francisca Júlia inova no contexto do Parnasianismo brasileiro ao adotar o verso livre na descrição da paisagem do parque.
- 108 No poema, a construção lírica da paisagem evoca os sentidos da visão, da audição, do tato e do olfato, assim como sensações de movimento, o que confirma a afinidade estética da poesia de Francisca Júlia com a linguagem simbolista.

Páginas sem glória

1 A história maior, incluindo a esportiva, não precisa de
mais testemunhos, pois aí estão, documentando-a, para além do
boca a boca entre gerações, os arquivos todos, os livros e as
4 revistas ilustradas, os filmes e depois os vídeos, os jornais
microfilmados nas bibliotecas públicas, os DVDs e a Internet.
Mas a história dita menor, quem a documentará? Quanta coisa
7 digna de registro não se carrega para o túmulo: imagens e
sensações inesquecíveis, conhecimentos adquiridos depois de
longa observação e aprendizado, grandes ideias, sentimentos
10 fundos que nunca foram passados para o papel? No futebol,
quantas jogadas espetaculares ou de fina técnica, executadas
em treinos, partidas preliminares ou até na várzea, para uma
13 plateia ínfima, embora muitas vezes seleta naquele campo
específico do saber?

(...)

16 Quanto a meu irmão e eu, estávamos em uma idade
em que (...) a mente, não estando entupida com o entulho da
vida adulta, arquiva o verdadeiramente memorável no detalhe
19 e no conjunto, ainda que o tempo tenha vindo a transformá-lo
em uma substância mítica e estilizada, jogadas feitas agora de
palavras, mas que me permitem apresentar aos aficionados
22 alguns poucos desses lances, sem muita preocupação com a
cronologia, apenas para que se possa ter noção da coisa.

Sérgio Sant'Anna. *Páginas sem glória*. São Paulo:
Companhia das Letras, 2012, p. 107-8 (com adaptações).

Considerando o fragmento da novela **Páginas sem glória**, do escritor brasileiro Sérgio Sant'Anna, julgue os itens seguintes.

- 109** O questionamento a respeito do possível esquecimento das “jogadas espetaculares” (l.11) realizadas fora do alcance dos registros oficiais relaciona-se, no último parágrafo, com a intenção do narrador de levar ao texto alguns desses eventos.
- 110** O narrador do texto recorre a lembranças da infância para recuperar o que considera ser “verdadeiramente memorável no detalhe e no conjunto” (l. 18 e 19), por meio da recriação de jogadas em linguagem escrita, assumindo que não pretende exprimir-se com sinceridade.
- 111** Ao propor que seu relato dos jogos de futebol será feito “sem muita preocupação com a cronologia” (l. 22 e 23), o narrador sugere que a representação literária da memória segue um tempo particular, relacionado à transformação dos fatos rememorados “em uma substância mítica” (l.20).
- 112** Em “Mas a história dita menor, quem a documentará?” (l.6), a forma verbal “documentará” apresenta dois complementos, um direto e outro indireto.
- 113** Em “transformá-lo” (l.19), a forma pronominal “lo” atua como elemento de coesão textual ao referir-se ao termo “o verdadeiramente memorável” (l.18).
- 114** No primeiro parágrafo do texto, a “história dita menor” (l.6) é apresentada como o oposto da “história maior” (l.1), cuja importância o narrador considera reduzida devido à ausência de registro de “imagens e sensações inesquecíveis” (l. 7 e 8).



Donald J. Trump
@realDonaldTrump

Follow

I love the Mexican people, but Mexico is not our friend. They're killing us at the border and they're killing us on jobs and trade. FIGHT!

Tradução livre: Eu amo o povo mexicano, mas o México não é nosso amigo. Eles estão nos matando na fronteira, nos postos de trabalho e nas disputas comerciais.

A postagem acima, feita pelo então candidato à presidência dos Estados Unidos da América (EUA) em junho de 2015, reflete uma visão de mundo contrária ao processo de globalização e uma mudança no papel dos EUA no cenário geopolítico atual. A respeito de aspectos relacionados a esse novo cenário geopolítico, julgue os itens que se seguem.

- 115** O discurso de posse de Donald Trump apontou para grandes mudanças nas relações dos EUA com o restante do mundo, entre elas a intenção de retomada da liderança do país na geopolítica global, a defesa dos interesses desse país contra o livre comércio e a concorrência de empresas estrangeiras e a clara oposição entre o mundo ocidental “civilizado” e os movimentos radicais contrários “não civilizados”.
- 116** A medida adotada pelos EUA no âmbito do NAFTA, consistente na instalação de fábricas e empresas de serviços no México para competir com empresas japonesas, chinesas e europeias, gerou desenvolvimento socioeconômico no México, mas eliminou milhares de postos de trabalho nos EUA, o que justifica a alegação de Donald Trump na referida postagem.
- 117** A despeito das justificativas de Donald Trump para a construção de um muro que separe os EUA do México, tal ideia tem gerado incerteza no cenário econômico mundial e estimulado a disseminação de manifestações políticas xenofóbicas em outros países.
- A água é um recurso natural essencial à vida e presente em grande parte das atividades humanas. O desenvolvimento socioeconômico de uma cidade, região ou país depende da disponibilidade, distribuição e qualidade desse recurso. A respeito desse tema, julgue os itens a seguir.
- 118** Em regiões produtivas do agronegócio, dado o consumo intensivo da água para atividades de irrigação, criação de animais e agroindústria, o índice de desperdício da água é alto e seu consumo é maior que o consumo urbano em cidades de pequeno e médio porte.
- 119** Entre os fatores que impactam de forma negativa a disponibilidade da água para diferentes usos no Brasil incluem-se a desigual distribuição da chuva no território brasileiro, a falta de investimento em captação, armazenamento e distribuição, o desmatamento e a destruição de mananciais e áreas de recarga.
- 120** Cerca de metade da água existente na biosfera encontra-se nos oceanos e mares, com altos índices de concentração salina, o que impede o seu uso e consumo pelo homem.

PROVA DE CONHECIMENTOS III

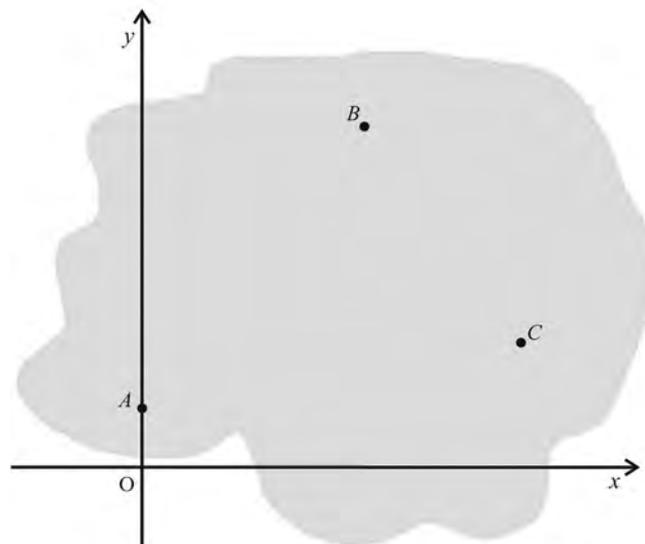


Há parques em que as atrações são a própria natureza. Rios, montanhas, praias e florestas são as principais atrações em polos de ecoturismo. Apreciar as paisagens, as águas correntes, as areias finas, os pássaros, tudo isso faz parte das atividades de lazer, esporte e educação no ecoturismo. Os empreendimentos de ecoturismo, diferentemente do turismo de massa, visam aos melhores resultados para o turista — a quantidade de turistas é limitada para minimizar o impacto ao local. Conservar e conscientizar são destaques nesse tipo de turismo. Vários são os polos de ecoturismo no Brasil: os Lençóis Maranhenses e a floresta amazônica são alguns exemplos.

Nesses polos, pode haver criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da febre amarela, uma doença infecciosa, como a tuberculose, a doença de Chagas e a criptococose.

Considerando o texto acima e aspectos diversos relacionados ao tema nele abordado, julgue os itens a seguir.

- 1 A tuberculose é uma doença causada por protozoário; por isso, o tratamento de paciente com essa doença inclui o uso de vacinas e antibióticos de primeira linha.
- 2 O fungo do gênero *Cryptococcus*, causador da criptococose, é um organismo eucarionte heterótrofo.
- 3 Em um parque marinho, um caranguejo se locomovendo com uma concha vazia sobre si e uma anêmona-do-mar presa nessa concha exemplifica uma relação intraespecífica harmônica denominada mutualismo, pois esses organismos dependem um do outro para sobreviver.
- 4 Nas regiões onde há pouca interferência humana, como nas reservas e nos parques protegidos, o potencial biótico é favorecido pela resistência ambiental, que atua em favor do crescimento da população das espécies.
- 5 Na floresta amazônica, as regiões utilizadas para as atividades de ecoturismo estão em estágio de sucessão primária de desenvolvimento.
- 6 A maioria das árvores de grande porte encontradas na floresta amazônica é composta de briófitas.
- 7 O agente causador da febre amarela é um parasita intracelular obrigatório.



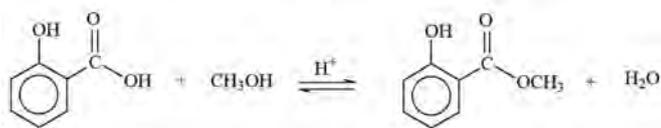
Na figura acima, que ilustra o mapa de uma reserva ecológica, foi inserido um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais xOy , em que a unidade de medida é o quilômetro. Os pontos $A = (0, 2)$, $B = (6, 10)$ e $C = (12, 3)$ correspondem a pontos de apoio a turistas.

Com referência a essas informações, julgue os itens seguintes.

- 8 Se um turista estiver em um dos pontos de apoio, então, para ir andando aos outros dois pontos, ele deve caminhar pelo menos 19 km.
- 9 Considere que entre os pontos A e B exista uma trilha em linha reta para o turista caminhar e que, por questões de segurança e de preservação do ecossistema, ele tenha permissão para entrar na reserva até, no máximo, 100 m da trilha. Nesse caso, a área da região correspondente à referida permissão é inferior a $2,1 \text{ km}^2$.
- 10 Se o gráfico da parábola da forma $y = ax^2 + bx + c$, em que a , b e c são constantes reais, contém os pontos A , B e C , então $12 \times a \times c = -5$.
- 11 Se a reta $x = y + 4$ contém uma trilha dentro da reserva, então a distância do ponto A à reta — a menor distância do ponto de apoio A à trilha — é superior a 6 km.
- 12 Apenas um dos pontos de apoio da reserva ecológica está dentro da região que corresponde ao conjunto dos pares (x, y) tais que $y < x^2(x - 6)^2$.

RASCUNHO

As dores musculares, comuns em praticantes de caminhadas e passeios de bicicleta, são, geralmente, aliviadas com o emprego de pomadas à base de salicilato de metila. Esse composto é obtido industrialmente a partir da seguinte reação de esterificação do ácido salicílico, a qual é catalisada por ácido.



A 1 atm, a temperatura de fusão do ácido salicílico é 159 °C; e, a 0,027 atm, a temperatura de ebulição dessa substância é 211 °C (à pressão normal, a decomposição ocorre em temperatura inferior à temperatura de ebulição).

Considerando as informações apresentadas, julgue os itens subsequentes.

- 13** À pressão de 0,027 atm, uma substância pode ser mantida no estado líquido a temperaturas superiores ao que seria possível a 1,0 atm. Isso se justifica pelo fato de a temperatura de ebulição de uma substância ser maior a pressões mais reduzidas.
- 14** O metanol possui ponto de ebulição inferior ao da água porque, ao contrário da molécula de água, a do metanol é apolar.
- 15** Sob a mesma pressão, as temperaturas de fusão e de ebulição do salicilato de metila são superiores às do ácido salicílico.
- 16** A fórmula molecular do salicilato de metila é $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$.
- 17** Considerando-se os pontos de fusão e de ebulição fornecidos, infere-se que, a 1 atm e 25 °C, o ácido salicílico é um sólido.
- 18** Considere que, para a reação mostrada, tenham sido utilizados 30,0 g de ácido salicílico e que, ao final da reação, tenham sido isolados 21,0 g do salicilato de metila. Nesse caso, o rendimento da reação, em relação à conversão do ácido salicílico, foi superior a 70%.

A síntese do salicilato de metila foi realizada com a adição de ácido salicílico e metanol em excesso. Como catalisador, foram adicionados 10,0 mL de uma solução concentrada de ácido sulfúrico (H_2SO_4) com densidade igual a 1,83 g/mL e concentração de 98% em massa.

A respeito desse processo, julgue os itens que se seguem.

- 19** A adição do catalisador ácido desloca o equilíbrio no sentido da formação do salicilato de metila.
- 20** O emprego de metanol em excesso desloca o equilíbrio químico da reação no sentido da formação dos produtos e, dessa forma, contribui para aumentar o grau de conversão do ácido salicílico em salicilato de metila.
- 21** A massa de ácido sulfúrico presente nos 10,0 mL da solução empregada no processo é superior a 18,0 g.

Para isolar o salicilato de metila sintetizado a partir do ácido salicílico foi adotado o seguinte procedimento:

- I destilação para a remoção do metanol não reagido;
- II dissolução da mistura restante em éter dietílico, um solvente orgânico volátil;
- III lavagens sucessivas da solução etérea com solução aquosa de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) na concentração de $0,2 \text{ mol/L}$, para neutralizar e remover o catalisador ácido e o ácido salicílico não reagido;
- IV secagem da solução etérea com MgSO_4 anidro;
- V destilação da solução para a remoção do éter.

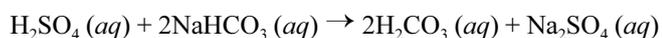
As lavagens com a solução de bicarbonato de sódio, na etapa III, foram repetidas até que o ácido salicílico não reagido tivesse sido totalmente removido a partir da fração orgânica. Para essa certificação, a fase aquosa, depois de separada da fase orgânica, foi acidificada e, dessa forma, o equilíbrio mostrado a seguir foi deslocado para a direita, e gerou o ácido na forma não ionizada, que pode ser considerado insolúvel em meio aquoso.



Assim, enquanto a fração aquosa continha o íon salicilato, o ácido precipitava após a acidificação do meio. Terminada a precipitação, considerou-se que não havia mais ácido salicílico na solução e as lavagens puderam ser cessadas.

A partir dessas informações, julgue os itens de **22** a **25**, assinale a opção correta no item **26**, que é do **tipo C**, e faça o que se pede no item **27**, que é do **tipo B**, e no item **28**, que é do **tipo D**.

22 A equação a seguir, em que o H_2CO_3 gerado pode posteriormente decompor-se em CO_2 (*g*) e H_2O (*l*), é a equação balanceada para a reação de neutralização do ácido sulfúrico pelo bicarbonato de sódio.



23 Considere que a solução em questão tenha comportamento ideal e que a constante de acidez do ácido salicílico seja igual a $1,0 \times 10^{-3}$. Nesse caso, se o pH de uma solução do ácido salicílico for reduzido a 2,0, então o grau de ionização do ácido será superior a 12%.

24 O MgSO_4 é um sal inorgânico e sua nomenclatura oficial é sulfeto de magnésio.

25 Uma solução aquosa de bicarbonato de sódio $0,20 \text{ mol/L}$ pode ser preparada dissolvendo-se 8,40 g do soluto em água suficiente para a obtenção de 500,0 mL de solução.

26 O procedimento mais adequado para a separação das fases orgânica e aquosa obtidas na etapa III referida é a

- A** filtração.
- B** destilação.
- C** decantação.
- D** centrifugação.

27 Considere as seguintes informações: após o processo de síntese, restou uma amostra de salicilato de metila contaminada pelo ácido salicílico não reagido; para determinar o teor da contaminação, dissolveu-se 1,00 mL da amostra em solvente adequado e titulou-se a mistura com uma solução padrão de NaOH na concentração de $1,00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$; o ponto de equivalência foi atingido quando 10,0 mL da solução padrão de NaOH foram adicionados. Com base nessas informações, e considerando que somente o ácido salicílico seja capaz de reagir com o NaOH, determine a concentração, **em mmol/L**, de ácido salicílico na amostra analisada. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

28 Nos respectivos espaços abaixo, escreva a fórmula estrutural

- I do éter dietílico;
- II de um isômero de função do éter dietílico.

Em cada uma das fórmulas solicitadas, indique todas as ligações químicas. Indique também, pelo respectivo símbolo, cada átomo presente na molécula.

I

II

Os espaços reservados acima são de uso opcional. Caso os utilize, não se esqueça de transcrever as suas respostas para o **Caderno de Respostas**.

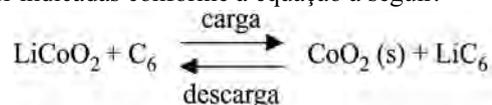
Para $n = 1, 2, 3, \dots$, considere a sequência $b_n = 2^{a_n}$, em que a sequência a_n é uma progressão aritmética (PA). Sabendo que $2^{12} = 4.096$, julgue os itens seguintes.

- 29** Se a razão da PA for igual a 3, então a sequência b_n será uma progressão geométrica de razão igual a 8.
- 30** Se $a_1 = 0$ e a soma dos seis primeiros termos da PA for igual a 30, então a soma dos seis primeiros termos da sequência b_n será superior a 1.300.

RASCUNHO

A partir de 2014, passou a ser disputado o campeonato mundial de Fórmula E, categoria de automobilismo em que os veículos são movidos a eletricidade. No primeiro ano, todos os veículos utilizaram baterias de íon-lítio, com potência máxima de 200 kW. Os carros foram dotados de um sistema de armazenamento e recarga de energia, que transforma a energia cinética do carro em carga para a bateria.

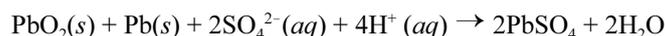
As principais vantagens das baterias de íon-lítio são a elevada tensão elétrica gerada (da ordem de 4,0 V) e a elevada densidade energética (entre 100 e 150 Wh/kg). O funcionamento das baterias se baseia na migração de íons Li^+ através de um eletrólito. Em uma das configurações mais comuns, o anodo é um eletrodo de carbono, enquanto o catodo é formado por LiCoO_2 . No processo de carga, o anodo de carbono é abastecido com elétrons vindos do catodo e, para que a neutralidade seja mantida, íons Li^+ migram simultaneamente do catodo para o anodo. Na descarga, o processo se inverte: os elétrons migram do anodo para o catodo através do circuito externo, gerando a corrente elétrica. As reações podem ser indicadas conforme a equação a seguir.



Internet: <www.jmbatterysystems.com> (com adaptações).

Tendo como referência inicial as informações acima, julgue os itens de **31** a **37**.

- 31** O lítio é o elemento metálico da Tabela Periódica com a menor energia de ionização.
- 32** No processo de carga da bateria íon-lítio, o cobalto é oxidado do estado Co^{3+} para Co^{4+} .
- 33** Mesmo oferecendo menos riscos ao ambiente que as baterias de mercúrio, as baterias de íon-lítio devem ser recicladas, assim como as de mercúrio.
- 34** Considerando-se que a massa molar do lítio seja 6,9 g/mol e que a constante de Faraday seja 96.500 C/mol, conclui-se que, se uma bateria íon-lítio operar durante 9.650 s com intensidade de corrente elétrica constante e igual a 2,0 A, então a quantidade de íons lítio transferida durante essa operação será superior a 1,0 g.
- 35** Considere a reação global a seguir, que ocorre nas baterias convencionais chumbo/ácido e os potenciais padrões das semirreações (E°) fornecidos na tabela.



semirreação	E° (V)
$\text{PbSO}_4 + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb} + \text{SO}_4^{2-}$	-0,36
$\text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	1,69

A partir dessas informações, conclui-se que é necessária a conexão em série de pelo menos duas baterias chumbo/ácido, operando sob condições padrão, para que seja gerado um potencial elétrico igual ou superior a 4,0 V.

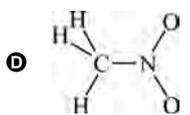
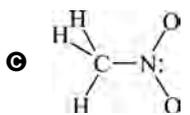
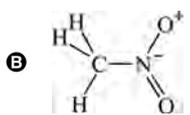
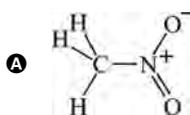
RASCUNHO

- 36** Considere que dois veículos (A e B) realizarão uma corrida de 64 voltas, em uma pista fechada com 4,1 km de extensão. Considere, ainda, que durante a corrida os veículos se desloquem com velocidade escalar constante e que A dê uma volta completa na pista em 80 s e B gaste 2 s a mais para percorrer a mesma distância. Nessa situação, se, na largada, A estiver 20 m à frente de B, então, antes da metade da corrida, A estará uma volta completa na frente de B.
- 37** Considere que uma equipe tenha feito as seguintes observações relativas ao desempenho de seus veículos em determinada temporada: na primeira corrida, o desempenho foi 1% superior ao da temporada anterior; a cada corrida, o desempenho foi melhorando 1% com relação à corrida anterior. Nessa situação, considerando-se 1,105 como valor aproximado para $1,01^{10}$, infere-se que, na 20.^a corrida da temporada, a melhoria no desempenho dos veículos ainda não teria atingido 22% em relação à temporada anterior.

O nitrometano — CH_3NO_2 — é frequentemente usado como aditivo em combustíveis para aeromodelos e veículos de competição. Em decorrência do elevado teor de oxigênio do composto, é necessário menos O_2 (g) durante a sua combustão, o que permite a injeção de maior quantidade de combustível no motor e resulta em ganho de potência.

Considerando o texto acima e sabendo que a fórmula molecular do octano, componente típico da gasolina, é C_8H_{18} , julgue os itens **38** e **39** e assinale a opção correta no item **40**, que é do **tipo C**.

- 38** O nitrometano é um isômero da metanamida.
- 39** A combustão nos motores a gasolina é comparável ao metabolismo aeróbio de uma célula pelo fato de que ambos associam um combustível ao oxigênio molecular e os transformam em CO_2 e H_2O (e outros produtos, conforme o caso), com aproveitamento parcial da energia liberada nas reações.
- 40** Assinale a opção que mostra uma estrutura correta da molécula de nitrometano.



Industrialmente, o gás hélio é obtido a partir da condensação fracionada dos componentes do gás natural. Embora encontrado em pequena proporção na atmosfera terrestre, o hélio é o segundo elemento químico em abundância no universo. Ele pode ser formado a partir de reações de fusão de isótopos de hidrogênio, as quais são altamente exotérmicas e são a principal fonte de energia do Sol. Uma dessas reações é mostrada na equação abaixo, em que o índice superior corresponde ao número de massa da espécie e o inferior, ao número de prótons. A equação mostra, ainda, a variação de entalpia (ΔH) da reação.



Até o momento, não existe tecnologia suficiente para controlar as reações de fusão nuclear e, dessa forma, não se consegue empregá-las como fonte de energia.

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens de **41** a **46** e faça o que se pede no item **47**, que é do **tipo B**.

- 41** Considere que, em termos da porcentagem de volume, uma amostra de gás natural bruto seja composta por 1,0% de He, 90,0% de CH_4 e 9,0% de CO_2 . Nesse caso, para essa amostra, considerando-se o comportamento ideal para o gás natural, a concentração de He, em porcentagem de massa, é superior a 1,0%.
- 42** O mergulho em grandes profundidades pode causar danos aos mergulhadores devido ao aumento da pressão parcial de oxigênio e de nitrogênio no organismo. Para evitar consequências danosas aos mergulhadores, o gás hélio é frequentemente usado na mistura de gases por eles respirada.
- 43** Do ponto de vista manométrico, o sistema vascular do corpo humano assemelha-se a um recipiente que contém um fluido (o sangue). Por essa razão, a pressão arterial registrada nas panturrilhas de um indivíduo normalmente é mais elevada que aquela registrada em seus braços.
- 44** Quando do resfriamento gradual de uma mistura de gases nobres, o hélio é o primeiro a condensar, já que é o gás nobre com maior ponto de ebulição.
- 45** Em seu estado fundamental de energia, o gás hélio apresenta elétrons desemparelhados, podendo, por isso, ser separado de uma mistura de gases por meio da aplicação de um campo magnético.
- 46** Na reação mostrada, o isótopo de hidrogênio não identificado possui dois nêutrons e, portanto, número de massa igual a 3.
- 47** Determine o volume, em L, de uma amostra de gasolina, com calor de combustão igual a 50 kJ/g e densidade 0,75 kg/L, que será queimada para gerar uma quantidade de energia equivalente àquela liberada durante a formação de 1,0 mol de hélio-4 por meio da reação apresentada. Divida o valor encontrado por 10^3 . Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

A respeito de análise combinatória e polinômios, julgue os próximos itens.

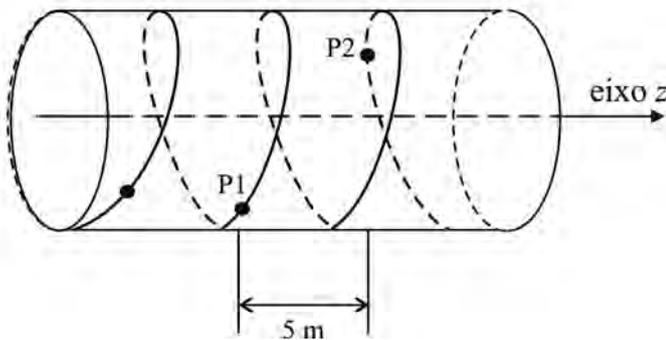
- 48** Considere que, em um sistema de emplacamento de veículos, a identificação das placas seja iniciada com três letras distintas, escolhidas entre as 26 letras do alfabeto, seguidas de quatro algarismos distintos, escolhidos entre os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Nesse caso, o número máximo de veículos que podem ser licenciados é superior a 5×10^6 .
- 49** Se o polinômio $p(x) = x^3 - 16x^2 + 41x + 154$ possui três raízes reais e uma delas é igual a 7, então a soma do módulo das outras duas raízes é inferior a 10.

RASCUNHO



Internet: <rakbruword.blogspot.com.br>.

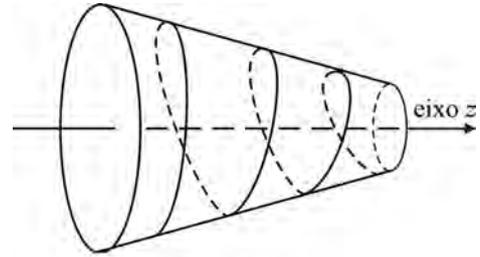
Um dos brinquedos eventualmente encontrados em um parque de diversão é a montanha-russa, mostrada na figura acima. A seguir, apresenta-se o modelo esquemático de parte dessa montanha-russa, cujos vagões não têm motores de propulsão. O vagão segue uma trajetória sobre uma superfície semelhante à de um cilindro centrado no eixo z . No modelo, P1 e P2, que identificam pontos nessa trajetória, estão separados, na direção z , por uma distância de 5 m.



Tendo como referência o modelo esquemático acima e desprezando todas as forças externas ao sistema, julgue os itens de 50 a 54.

- 50 Se a velocidade do vagão na direção z , sentido positivo, for constante e igual a 10 m/s, então ele levará 0,5 s para ir do ponto P1 ao ponto P2, mesmo que o comprimento de sua trajetória seja superior a 5 m.
- 51 O atrito entre o vagão e os trilhos será menor no ponto P1 da trajetória do que no ponto P2.
- 52 Se o vagão se desloca com velocidade escalar constante na direção z , sentido positivo, então o vetor aceleração necessariamente se encontra em um plano perpendicular ao eixo z .
- 53 Considerando-se μ como o coeficiente de atrito cinético relativo ao contato das rodas do vagão com os trilhos, infere-se que o trabalho W realizado pela força de atrito para o vagão se deslocar de P1 a P2 é $W = \mu \times m \times g \times d$, em que m é a massa do vagão, g é a aceleração da gravidade e $d = 5$ m.

- 54 Considere que, em vez de seguir uma trajetória cilíndrica como no modelo apresentado, o vagão, partindo do mesmo ponto, seguisse uma trajetória sobre a superfície de um tronco de cone, como na figura abaixo. Nesse caso, a velocidade do vagão na direção z , sentido positivo, seria maior na trajetória cônica que na cilíndrica.



RASCUNHO



RASCUNHO

A cidade de Las Vegas, nos Estados Unidos da América, famosa pelos cassinos e hotéis, ostenta também uma das maiores rodas-gigantes do mundo. Inaugurada em abril de 2014, a High Roller tem 165 m de altura, 158 m de diâmetro e 28 cabines. Uma volta completa na High Roller dura 30 minutos. A High Roller é 30 m mais alta que a London Eye, de Londres, que possui diâmetro de 122 m e 32 cabines.

Internet: <g1.globo.com> e <multishow.globo.com> (com adaptações).

Considerando essas informações e assumindo 3,14 como valor aproximado para π e 0,098 como valor aproximado para $\text{sen}(\pi/32)$, julgue os itens que se seguem.

- 55** Se, para um instante $t \geq 0$, em minutos, a altura, em metros, de uma cabine na High Roller for expressa pela função $H(t) = 7 + 79[1 - \cos(\frac{\pi t}{15})]$, então a primeira vez em que essa cabine estará a uma altura de 86 m será em um instante inferior a 8 min.
- 56** A velocidade de rotação da High Roller é inferior a 1 km/h.
- 57** Se os pontos de fixação das cabines sobre a circunferência da London Eye estão igualmente espaçados, então a distância entre tais pontos, medida em linha reta, é superior a 12 m.
- 58 Situação hipotética:** Da posição mais alta da High Roller (165 m), foi tirada uma foto de um objeto localizado em um ponto no solo, considerado plano. Esse ponto está distante 65 m da projeção ortogonal da referida posição no solo. Com o mesmo equipamento, na mesma calibragem e em situação semelhante à anterior, foi tirada uma foto do mesmo objeto da posição mais alta da London Eye, tal que as fotografias obtidas foram iguais. **Assertiva:** Nessa situação, a distância do objeto à projeção ortogonal da posição mais alta da London Eye no solo é superior a 100 m.



RASCUNHO

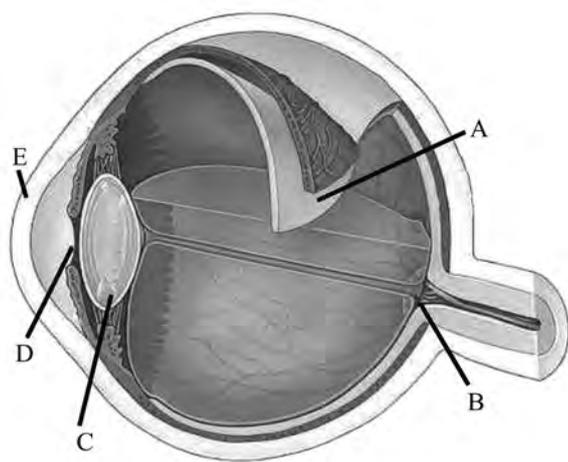
A figura acima mostra o thunder: brinquedo em forma de balanço. O braço OA desse brinquedo, pendurado no ponto O, mede 25 m e descreve um movimento pendular. Os bancos do brinquedo estão localizados na estrutura circular de raio 6 m que está fixada em uma das extremidades do braço. Cada banco dá uma volta completa em torno do centro A a cada 6 s. O ponto B indica um banco do brinquedo.

Acerca desse brinquedo e considerando 3,14 como valor aproximado para π , julgue os itens seguintes.

- 59** Uma pessoa sentada no banco indicado pelo ponto B percorrerá uma trajetória que está contida na superfície de uma esfera de centro em O e raio superior a 25 m.
- 60** Considere que o braço OA esteja parado, ou seja, desconsidere a aceleração relacionada ao pêndulo do braço do brinquedo. Nesse caso, uma pessoa que estiver sentada em um dos bancos, na região circular, estará sujeita a uma aceleração superior a 6 m/s^2 .

Nos parques de diversões, uma atração de muito sucesso são as salas especiais com espelhos que distorcem as imagens ou que se movimentam em relação aos visitantes. A respeito de espelhos e suas propriedades, julgue os próximos itens.

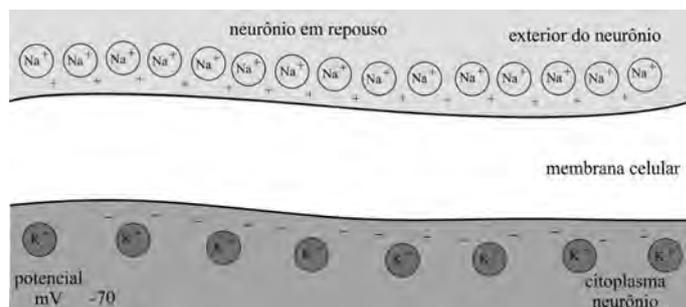
- 61** Se um espelho plano for deslocado, com velocidade constante v , na direção de um observador parado, então a velocidade de deslocamento da imagem em direção ao observador também será igual a v .
- 62** Considere que um observador esteja posicionado sobre o eixo de um espelho esférico côncavo, a uma distância igual a duas vezes a distância do vértice do espelho ao seu centro de curvatura. Nesse caso, aproximando o espelho do observador, haverá um momento em que a imagem do observador desaparecerá.
- 63** Considere que um objeto seja posicionado na frente de um espelho esférico côncavo, sobre o eixo, a uma distância do vértice maior que o raio do espelho. Nesse caso, a imagem será virtual e de tamanho maior que o do objeto; se o objeto for deslocado e posicionado entre o foco e o vértice do referido espelho, a sua imagem ficará real, invertida e menor.



Na figura acima, que mostra um esquema do olho humano, alguns dos componentes do olho estão indicados por letras. O olho é um mecanismo complexo que capta e interpreta estímulos luminosos. Esse mecanismo envolve um sistema de lentes, células que atuam como transdutores entre a radiação eletromagnética e o fluxo de íons através de canais de membrana até o cérebro, onde, finalmente, o estímulo será interpretado como imagem. Danos nesse sistema podem resultar em alteração das imagens percebidas.

Considerando as informações do texto e a figura antecedente, bem como as funcionalidades das estruturas do olho humano, julgue os itens a seguir.

- 64** O enrijecimento da estrutura indicada na figura pela letra D impede o ajuste para a focalização de imagens a diferentes distâncias.
- 65** A informação da imagem formada no ponto indicado na figura pela letra B não chega ao cérebro.
- 66** O fluxo de íons a que se refere o texto corresponde à transmissão de impulso nervoso.
- 67** A catarata é uma doença resultante da perda da transparência normal da estrutura indicada na figura pela letra E.
- 68** A estrutura indicada na figura pela letra C tem a função de controlar a intensidade de luz que atinge a retina.
- 69** As células que funcionam como transdutores são os cones e os bastonetes, encontrados na camada indicada pela letra A na figura.



De acordo com um dos modelos de estrutura da membrana celular, tal membrana é constituída de duas camadas de fosfolipídios que formam um revestimento fluido delimitando a célula, e imersos nessas camadas há moléculas de proteína. A figura acima ilustra uma membrana celular que pode ser modelada por um capacitor de placas planas e paralelas.

Tendo a figura e as informações acima como referência, julgue os próximos itens, a respeito das membranas celulares.

- 70** A permeabilidade da membrana celular a partículas eletricamente carregadas depende da constante dielétrica da membrana e do potencial elétrico através da membrana.
- 71** Se a distância entre duas camadas de uma membrana celular for igual a 2 nm e a diferença de potencial entre elas for igual a 85 mV, então, um íon, ao se deslocar entre essas duas camadas, estará sujeito a um campo elétrico superior a 40×10^6 V/m.

RASCUNHO

As células executam diversas funções, ainda que diferentes tipos celulares se adaptem à realização de funções específicas: transportar grandes quantidades de líquidos e nutrientes; produzir moléculas de reserva energética; conduzir estímulos elétricos; alterar suas próprias dimensões; mover-se.

A respeito das características e funções das células animais, julgue os itens subsequentes.

- 72** Os pinacócitos são células que se deslocam por meio de projeções chamadas pseudópodes e realizam a fagocitose dos alimentos que circulam pelo átrio dos poríferos.
- 73** Células especializadas são encontradas em diferentes órgãos, como, por exemplo, as células parietais presentes na mucosa gástrica, que são responsáveis pela secreção das enzimas digestivas tripsina e elastase.
- 74** O fenômeno denominado motilidade celular pode ser observado em alguns gametas e em algumas células que atuam na defesa do organismo.
- 75** As células da mucosa intestinal são exemplo de células que transportam grandes quantidades de líquidos e nutrientes.

No que se refere à origem e à evolução dos seres vivos e às teorias da evolução, julgue os itens seguintes.

- 76** Uma das explicações para a perda da densa pelagem nas gerações de hominídeos foi o processo de desertificação das florestas, que substituiu matas por campos abertos (savanas) e deixou os hominídeos mais suscetíveis à radiação solar.
- 77** Por ter perdido sua função, a glândula pineal é exemplo de órgão vestigial na espécie humana. Esse órgão evidencia a evolução dos seres vivos.
- 78** Segundo uma das teorias da evolução humana, embasada em estudos em embriologia comparativa que propunham que as espécies são imutáveis, uma falha no desenvolvimento do embrião de um peixe teria dado origem à espécie humana.
- 79** Segundo o pressuposto da lei de transmissão dos caracteres adquiridos, proposta por Lamarck, se as crianças não realizarem, na infância, atividades que estimulem funções cognitivas do cérebro, seus descendentes irão apresentar déficit de atenção e de inteligência.



Internet: <thiagoparkstudio.blogspot.com.br>.

A figura acima mostra um *kamikaze*: brinquedo com dois braços que chegam a medir 22 m. Cada braço tem, em uma das extremidades, um vagão e, na outra, um contrapeso com a inscrição KAMIKAZE. A distância do ponto O até o vagão é de 12 m e a distância de O ao contrapeso, que tem massa de 800 kg, é igual a 10 m.

A partir dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 80** Desconsiderando-se as massas do vagão, do braço do *kamikaze* e a ação do motor, para que um dos braços se mantenha em equilíbrio em relação ao ponto O, é suficiente a presença de 8 pessoas no vagão, cada uma delas com massa igual a 100 kg.
- 81** O contrapeso do *kamikaze* contribui para diminuir a potência do motor exigida para girar os braços do brinquedo.

RASCUNHO

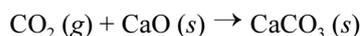
RASCUNHO

Um parque temático vende ingressos apenas para adultos e crianças. Para determinar a quantidade total de ingressos vendidos no mês de janeiro de determinado ano para adultos e crianças, foram utilizadas, respectivamente, as expressões $A(x) = 320 + 36x - x^2$ e $C(x) = 468 + 28x - x^2$, em que $x = 1, 2, \dots, 31$ corresponde ao dia do mês de janeiro.

Tendo como referência essas informações, julgue os itens **82** e **83** e faça o que se pede no item **84**, que é do **tipo C**.

- 82** Em todos os dias do mês de janeiro, mais crianças que adultos pagaram ingressos no parque temático.
- 83** Considere que cada visitante (adulto ou criança) frequente o parque, no máximo, duas vezes por dia, usando um ingresso diferente cada vez que o frequenta, e que, no dia 6 de janeiro, 850 pessoas tenham estado no parque. Nesse caso, mais de 200 pessoas estiveram no parque duas vezes, nesse dia.
- 84** Se o ingresso custa R\$ 3,00 para um adulto e R\$ 1,00 para uma criança, então, no dia de maior receita possível, o valor arrecadado no parque, **em reais**, foi
- A** inferior a 2.500.
 - B** superior a 2.500 e inferior a 2.600.
 - C** superior a 2.600 e inferior a 2.700.
 - D** superior a 2.700.

Uma atração muito popular, especialmente no Caribe, são os passeios no fundo do mar a bordo de submarinos. Nesses ambientes, o CO_2 gerado pela respiração humana deve ser removido. Para isso, pode-se empregar, por exemplo, a reação do CO_2 com o óxido de cálcio apresentada abaixo.

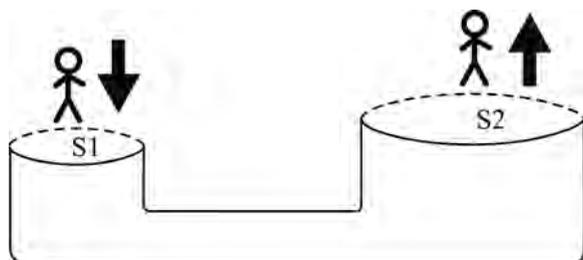


A tabela a seguir mostra as entalpias padrão de formação (ΔH_f°) das substâncias envolvidas na reação.

substância	ΔH_f° (kJ/mol)
$\text{CO}_2 (g)$	-393,5
$\text{CaO} (s)$	-635,1
$\text{CaCO}_3 (s)$	-1.207,0

Tendo como referência essas informações, julgue os itens seguintes.

- 85** Se cada pessoa produzir, em média, 20 g de CO_2 por hora, então 1,5 kg de CaO serão suficientes para remover todo o CO_2 produzido por 50 pessoas durante um passeio de 1 hora em um submarino.
- 86** Das entalpias padrão de formação fornecidas infere-se que, a 25 °C, a reação do $\text{CaO} (s)$ com o $\text{CO}_2 (g)$ absorve calor do interior do submarino.
- 87** O CO_2 , o CaO e o CaCO_3 são exemplos, respectivamente, de substâncias molecular, iônica e iônica.
- 88** O carbonato de cálcio formado é um sal de caráter básico.



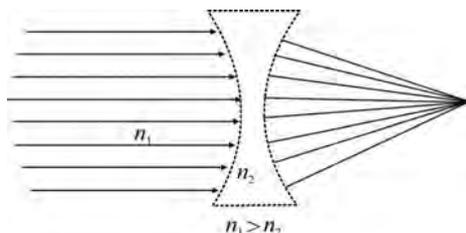
As muitas atrações de um parque aquático incluem descer um escorregador gigante deslizando pela água e ficar deitado em uma boia nas águas das piscinas. Outra atração consiste no brinquedo ilustrado na figura acima, em que uma pessoa, ao pular sobre a superfície S1, empurra para cima a pessoa que está sobre a superfície S2.

Tendo como referência essas informações e considerando que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 , julgue os itens a seguir.

- 89** Considere que, no brinquedo mostrado na figura, as áreas S1 e S2 sejam iguais a 2 m^2 e 6 m^2 , respectivamente; que sobre S1 pule uma pessoa com 50 kg e sobre S2 esteja uma pessoa com 80 kg . Nesse caso, se a força aplicada pela pessoa sobre S1, ao pular, durar $0,04 \text{ s}$, a velocidade de deslocamento, para cima, da pessoa que estiver sobre S2 será superior a $0,70 \text{ m/s}$.
- 90** Se um mergulhador conseguir suportar uma pressão máxima igual a 12 vezes a pressão atmosférica na superfície da Terra, então ele poderá descer dentro de um lago até, no máximo, 110 m de profundidade, em um local onde a gravidade seja de 10 m/s^2 e a densidade da água, de $1,0 \text{ kg/L}$.
- 91** O peso de uma pessoa durante sua descida em um escorregador com água será inferior ao seu peso real e dependerá da densidade da água.

Com a evolução tecnológica, os projetores cinematográficos passaram a utilizar um complexo ajuste de lentes para exibir os filmes nas grandes telas de projeção atuais. A respeito desse assunto, julgue os itens **92** e **93** e assinale a opção correta no item **94**, que é do **tipo C**.

- 92** Se, para uma gravação cinematográfica, forem necessários $45,7 \text{ cm}$ de película para cada segundo de filme, então, para se gravar um filme com 2 h de duração, serão necessários mais de 3 km de película.
- 93** Considere que uma lente seja construída com material de índice de refração n_2 e esteja imersa em um meio com índice de refração n_1 , em que $n_1 > n_2$. Nesse caso, para ser convergente, a lente deverá ter o formato mostrado na figura abaixo.

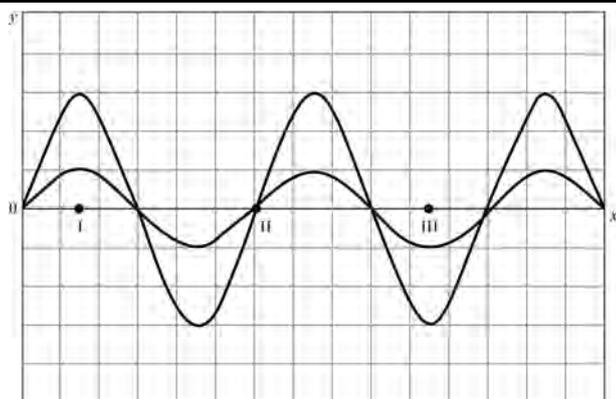


- 94** No caso de lentes convergentes, se um objeto estiver na região entre o foco e o centro da lente, a imagem formada será
- A** virtual, invertida e de maior tamanho.
- B** real, direita e de menor tamanho.
- C** virtual, direita e de maior tamanho.
- D** real, invertida e de menor tamanho.

RASCUNHO

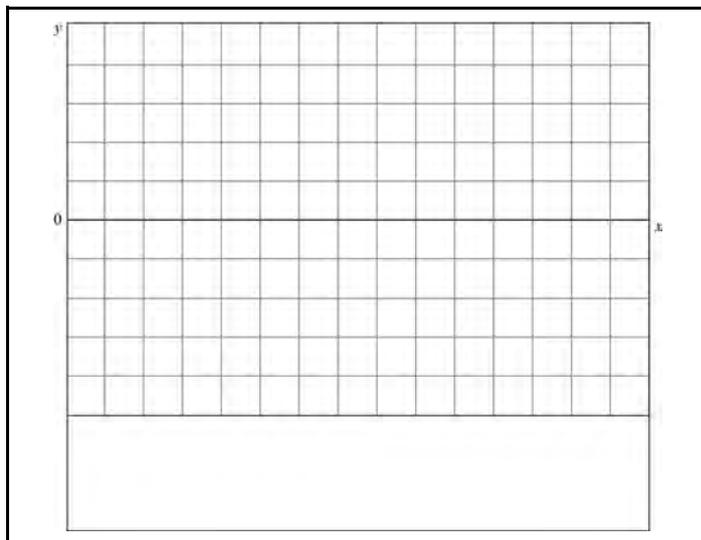
As salas de cinema devem oferecer aos usuários conforto térmico e boa acústica. A esse respeito, julgue os itens a seguir.

- 95** Em uma sala de cinema completamente lotada, a temperatura aumentará em decorrência da transmissão do calor produzido pelos corpos das pessoas ao ambiente, principalmente pelo processo de convecção.
- 96** Quando a temperatura da sala de cinema estiver muito baixa, espectadores protegidos com casaco de lã sentirão menos frio que aqueles com casaco de malha de algodão, porque a lã possui a propriedade de transmitir calor ao corpo humano, diferentemente da malha de algodão, que não possui essa propriedade.
- 97** Uma estratégia adequada para aumentar o isolamento térmico da sala de cinema é dotar as paredes com uma camada de material de alta resistência térmica, de modo que a soma dessa resistência com a da parede formem um composto de maior resistência ao fluxo de calor para dentro do ambiente.
- 98** Pelo fato de uma onda acústica ser longitudinal, o som produzido pela conversa entre pessoas em uma sala de cinema não apresenta o efeito de interferência.
- 99** Na exibição de um filme que mostra um trem se afastando ou se aproximando de uma estação, o efeito sonoro do apito desse trem pode ser reproduzido, na sala de cinema, manipulando-se apenas a altura do som nos alto-falantes da sala.
- 100** Considere que uma fonte sonora se movimenta, partindo do repouso e com aceleração a , e se aproxime de um ouvinte estacionado. Nesse caso, se a fonte emite o som com velocidade v e frequência f , então, no instante $t = \frac{v}{2a}$, a frequência captada pelo ouvinte será igual a $\frac{2}{3}f$.



A figura acima ilustra as perturbações produzidas por duas ondas, isoladamente, em um meio em determinado instante de tempo. Na figura, cada quadrado tem lado igual a 5 cm. Considerando essas informações, faça o que se pede no item **101**, que é do tipo **D**.

- 101** Para os pontos I, II e III indicados, faça o que se pede a seguir.
- Determine, numericamente, a perturbação resultante nos pontos I, II e III.
 - Considerando o princípio da superposição, esboce, no espaço a seguir, a perturbação resultante.



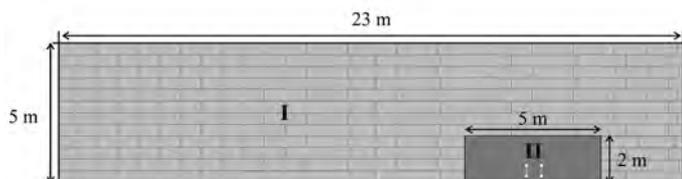
O espaço reservado acima é de uso opcional. Caso o utilize, não se esqueça de transcrever a sua resposta para o **Caderno de Respostas**.

RASCUNHO

RASCUNHO

Do ponto de vista térmico, as paredes e portas planas de uma sala de cinema possuem uma resistência térmica R que se relaciona ao fluxo térmico q de acordo com a expressão $q = \frac{\Delta T}{R}$, em que ΔT é a variação de temperatura entre a sala e o exterior. A resistência térmica R , por sua vez, pode ser expressa por $R = r \frac{l}{A}$, em que l , A e r são, respectivamente, a espessura, a área e a resistividade térmica da parede ou da porta.

A figura abaixo mostra a configuração típica da entrada de uma sala de cinema, com a parede identificada por I e a porta, por II. A parede tem espessura igual a 25 cm e é feita de material com resistividade térmica de 2 mK/W. A porta tem espessura igual a 5 cm e é feita de madeira com resistividade térmica de 8,0 mK/W.



A partir das informações acima, faça o que se pede no item 102, que é do **tipo B**.

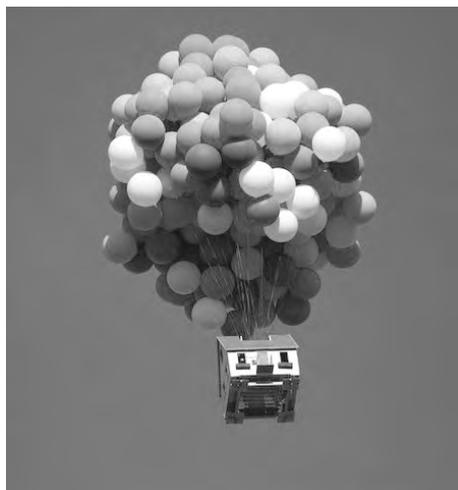
- 102** Calcule, em mK/W, o valor da resistividade térmica equivalente do conjunto I e II. Inverta o resultado obtido. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

Sabendo que a alimentação em algumas lanchonetes de cinema é baseada em frituras, doces e bebidas com elevados teores de açúcar e sódio, julgue os itens subsequentes.

- 103** O excesso de sódio no organismo pode trazer uma série de distúrbios, como o aumento da pressão arterial, em resposta ao aumento da taxa de diurese.
- 104** A inclusão de proteínas e fibras na dieta e o estímulo ao consumo de água são importantes práticas saudáveis.
- 105 Situação hipotética:** Em um cinema, a pipoca é vendida em pacotes com dois diferentes tamanhos e preços: um deles, medindo 10 cm × 15 cm × 30 cm, custa R\$ 14,40; o outro, medindo 10 cm × 10 cm × 25 cm, custa R\$ 11,50. **Assertiva:** Nessa situação, o preço do litro de pipoca calculado com base no segundo pacote ultrapassa em mais de 40% o preço do litro de pipoca calculado com base no primeiro pacote.

Acerca dos ciclos de vida dos principais platelmintos parasitas de humanos, bem como das medidas recomendadas para a sua prevenção, julgue os seguintes itens.

- 106** Como medida preventiva de combate à esquistossomose recomenda-se a construção de instalações sanitárias adequadas, para impedir a contaminação de rios e lagos com fezes de pessoas doentes.
- 107** A hidatidose é uma doença parasitária grave causada por um cestóide que tem os cães como hospedeiros definitivos.
- 108** A espécie *Schistosoma mansoni* causa uma doença que pode levar o indivíduo a um quadro de convulsões promovidas pelo alojamento de cisticercos no cérebro.
- 109** A teníase é uma doença provocada pela ingestão de verduras contaminadas com larvas microscópicas dos parasitas.



No filme **Up 2009**, um vendedor de balões ergue a própria casa usando balões de gás hélio e parte em uma aventura com o objetivo de realizar um sonho de infância: morar em um lugar paradisíaco, sobre uma montanha, com cachoeiras e uma bela floresta tropical.

Para uma temperatura constante T , a pressão atmosférica p em função da altura h medida a partir da superfície terrestre é

descrita pela função $p = p_0 \times e^{-\frac{M_{ar} \times g \times h}{R \times T}}$, em que p_0 é a pressão

atmosférica na superfície da Terra (1,0 atm), M_{ar} é a massa molar média do ar atmosférico, g é a aceleração da gravidade e R é a constante universal dos gases.

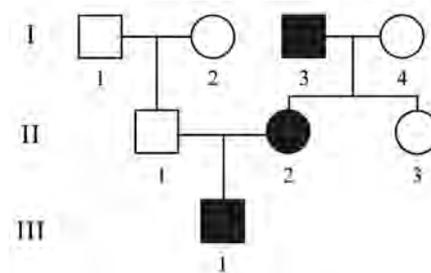
Tendo como referência o texto precedente e considerando o comportamento de gás ideal para os gases envolvidos, julgue os itens **110** e **111** e assinale a opção correta no item **112**, que é do tipo **C**.

110 Ao descrever o lugar paradisíaco, o texto faz referência a componentes bióticos e abióticos de um ecossistema.

111 A pressão atmosférica se reduz à metade da pressão na superfície da Terra para uma altura $h < \frac{R \times T}{g \times M_{ar}}$.

112 Considere que dois balões de gás hélio presos, cada um deles, na extremidade de um fio estejam flutuando próximos um do outro, separados por uma distância de 1 cm, e que os dois fios que os prendem estejam presos a uma mesma superfície. Nessa situação, soprando-se no espaço entre os balões, eles

- A** se aproximarão.
- B** se afastarão.
- C** permanecerão separados e na mesma distância.
- D** subirão ainda mais.



No filme de ficção científica **GATTACA** (1997), os pais podem optar por manipular geneticamente seus gametas, de forma a gerar filhos com os melhores padrões genéticos. Na sociedade retratada no filme, os indivíduos gerados sem manipulações genéticas são relegados a funções de menor relevância. O personagem principal do filme é um indivíduo que, concebido biologicamente e com alto risco para algumas doenças, tenta se esquivar do sistema e realizar seus sonhos. Acima, mostra-se um possível heredograma para a família desse indivíduo, o qual é representado pelo número 1 da geração III.

A partir das informações acima, julgue os itens a seguir, considerando que uma das doenças do indivíduo em questão seja de herança monogênica autossômica dominante e tenha sido detectada em sua família, conforme mostra o heredograma.

113 O heredograma apresentado seria compatível com o de uma família com uma doença autossômica recessiva.

114 Um exemplo de modificação genética possível com a tecnologia atual é a inserção de fragmentos de DNA de uma espécie — contendo um gene específico — em uma célula de outra espécie.

115 O padrão de evolução da sociedade de que trata o filme **GATTACA**, apesar de sofrer forte influência humana, seria coerente com o princípio de seleção proposto por Darwin, mas não necessariamente com a hereditariedade dos caracteres selecionados.

116 A probabilidade de o indivíduo em apreço ter um irmão também afetado pela doença é de 25%, caso não haja a manipulação genética descrita na situação do filme.

117 A sigla utilizada no nome do filme, **GATTACA**, representa uma sequência de aminoácidos constituintes do DNA, em alusão ao código genético.

118 A verificação do material genético de um indivíduo poderia ser feita analisando-se o DNA contido no núcleo das hemácias de seu sangue.



Internet: <www.wikipedia.com.br>.

Os Simpsons, uma série de animação americana criada por Matt Groening, diverte uma legião de fãs em todo o mundo há mais de 25 anos. Considerando os personagens dessa série e aspectos a eles relacionados, julgue os próximos itens.

- 119** Considere que, em determinado episódio, o personagem Homer tenha enunciado a seguinte proposição: nos triângulos isósceles, a soma das raízes quadradas de quaisquer dois lados é igual à raiz quadrada do outro lado. Nesse caso, a proposição de Homer só seria válida se o triângulo fosse isósceles e retângulo.
- 120** Considere que, em 1984, a soma das idades dos personagens Homer, Lisa e Bart era igual a 46 anos e que, em 2000, Homer completou 58 anos de idade. Nessa situação, se Lisa nasceu dois anos depois de Bart, então, em 2016, ela teria mais de 30 anos de idade.
- 121** Sabe-se que, na abertura clássica do seriado, os 5 membros da família, sendo um deles uma bebê, correm para se sentar em um sofá de 4 lugares diante da TV. Nesse caso, se a bebê sempre sentará no colo de um dos outros quatro membros da família, a quantidade de fotografias distintas que poderão ser tiradas da família sentada no sofá é inferior a 50.

RASCUNHO

O filme **Passageiros** (*Passengers*, 2016) retrata uma história de ficção em que uma nave espacial transporta 5.000 passageiros da Terra para um planeta distante em uma viagem com duração prevista de 120 anos. Os passageiros são colocados em cápsulas para hibernação, mas, devido ao mau funcionamento de uma das cápsulas, um deles acorda 90 anos antes do previsto e, ao perceber o problema, envia imediatamente uma mensagem para a Terra. A mensagem, apesar de viajar na velocidade da luz, leva 19 anos para chegar à Terra.

Se, no filme **Passageiros**, a nave estivesse viajando com velocidade próxima à velocidade da luz, algumas medidas apresentadas no filme seriam alteradas. Nesse caso, as coordenadas e o tempo tomados no sistema de referência na Terra — Ox' — e no sistema de referência na nave — Ox — seriam relacionados como a seguir, segundo a Teoria da Relatividade Especial.

$$x' = \gamma(x - vt) \text{ e } t' = \gamma\left(t - \frac{vx}{c}\right)$$

Nessas expressões, $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$, v é a velocidade relativa

entre a nave e a Terra e c é a velocidade da luz.

A partir dessas informações, julgue os itens seguintes.

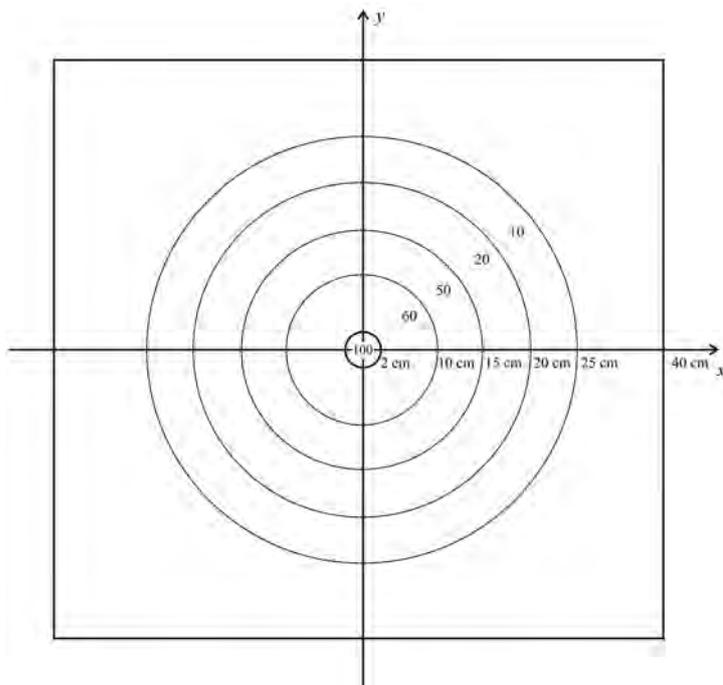
- 122** Considere que a nave se desloque em linha reta, com velocidade constante. Nesse caso, a velocidade da nave espacial é inferior a $\frac{2}{3}c$.
- 123** De acordo com a Teoria da Relatividade Especial, as medidas de intervalos de tempo são relativas ao estado de movimento daquilo que se observa.
- 124** O tempo, na mecânica newtoniana, é absoluto, ou seja, independe do estado de movimento do observador ou do observado.
- 125** Se a velocidade da nave fosse de $0,98c$, então os 19 anos que um observador na Terra levaria para receber a mensagem enviada pelo passageiro da nave equivaleriam a menos de dois anos transcorridos na nave.
- 126** De acordo com a Teoria da Relatividade Especial, para o observador na Terra, o tempo passaria mais lentamente na nave, mas, para o observador na nave, o tempo na Terra passaria mais rapidamente.
- 127** Conforme a Teoria da Relatividade Especial, os intervalos espaciais, quando medidos em diferentes sistemas de observação, podem diferir.
- 128** A Teoria da Relatividade Especial é assim chamada por não adotar uma grandeza considerada absoluta.

Acerca de volumes e áreas, julgue o item **129** e faça o que se pede no item **130**, que é do **tipo B**.

- 129** Considere as seguintes informações: **O quarto de Fermat** (*La habitación de Fermat*, 2007) conta a história de 4 matemáticos que são aprisionados em uma sala, medindo $7\text{ m} \times 7\text{ m}$, cujas duas paredes opostas vão se fechando com velocidades iguais a $10 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$, param quando um enigma enviado através de um SMS é resolvido e recomeçam a se mover quando um novo enigma é enviado. A partir dessas informações, é correto afirmar que, caso os matemáticos não consigam resolver um enigma, em menos de uma hora o quarto estará com área inferior a $1,5\text{ m}^2$.

- 130** Considere que uma pirâmide quadrangular regular cuja base é um quadrado de aresta medindo $1,2\text{ m}$ seja seccionada por um plano paralelo à base à distância de 2 m do vértice da pirâmide e que a aresta da secção meça $0,2\text{ m}$. Com base nessas informações, calcule, em m^3 , o volume da pirâmide original. Multiplique o valor encontrado por 100. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

RASCUNHO



A figura acima mostra um alvo para o jogo de dardos formado por um quadrado, de lado 80 cm, contendo cinco círculos concêntricos, de raios iguais a 2 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm e 25 cm. Na figura, foi inserido um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais xOy , com a origem no centro do quadrado. A forma de pontuar implicou na divisão do quadrado em seis regiões disjuntas, tal que as pontuações são atribuídas de acordo com a tabela a seguir. A pontuação atribuída em uma jogada, que consiste no arremesso de 3 dardos, é a soma da pontuação obtida com o arremesso de cada dardo. A probabilidade de o dardo acertar determinada região do quadrado é diretamente proporcional à área dessa região.

pontos	região atingida pelo dardo
100	$x^2 + y^2 \leq 4$
60	$4 < x^2 + y^2 \leq 100$
50	$100 < x^2 + y^2 \leq 225$
20	$225 < x^2 + y^2 \leq 400$
10	$400 < x^2 + y^2 \leq 625$
0	$x^2 + y^2 > 625$

Tendo como referência essas informações e considerando que todo dardo lançado sempre atingirá algum ponto do quadrado, julgue os itens de **131** a **135**, assinale a opção correta no item **136**, que é do tipo C, e faça o que se pede no item **137**, que é do tipo B.

- 131** A probabilidade de um dardo acertar o círculo de raio 25 cm é maior do que a probabilidade de esse dardo acertar um ponto do quadrado localizado no primeiro quadrante.
- 132** A probabilidade de que sejam obtidos 60 pontos em um arremesso do dardo é superior a $\pi/60$.
- 133** Se, em uma jogada, os três dardos lançados acertaram a região definida por $3 < x^2 + y^2 \leq 25$, então a pontuação obtida foi superior a 100.
- 134** A probabilidade de uma pessoa somar 300 pontos em uma jogada é igual a $\pi^3/40^6$.

135 Considere que, se um jogador fizer pelo menos 200 pontos em uma jogada, ele receba o prêmio de R\$ 100,00. Nesse caso, se, no primeiro dardo lançado, o jogador conseguiu no máximo 20 pontos, então a probabilidade de ele ganhar o prêmio é inferior a 10^{-5} .

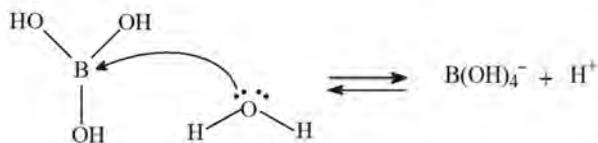
136 Considere que, no sistema de coordenadas ortogonais xOy , cada ponto (x, y) do plano cartesiano seja identificado pelo número complexo $z = x + iy$, em que $i^2 = -1$. Nesse caso, se, em uma jogada, os dardos acertaram os pontos $z_1 = \frac{1-i}{1+i}$, $z_2 = \frac{30-10i}{1+i}$ e $z_3 = \frac{16}{1-i}$, então a pontuação obtida foi igual a

- A** 220.
- B** 180.
- C** 160.
- D** 120.

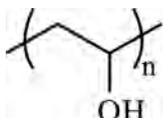
137 Considerando que, em uma jogada, os dardos acertaram os vértices do triângulo formado pelas retas $x - y = 0$, $x + y = 2$ e $y + 2x = 12$, calcule a pontuação obtida. Após efetuar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

RASCUNHO

A *geleca*, um material mole e colorido que diverte muito as crianças, pode ser feita com ingredientes simples: cola de papel, corante e água boricada. A água boricada pode ser preparada pela dissolução de ácido bórico (H_3BO_3) em água. Após a dissolução, íons $B(OH)_4^-$ (tetraidroborato) se formam a partir do ataque nucleofílico da água ao H_3BO_3 , conforme o esquema a seguir.

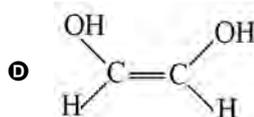
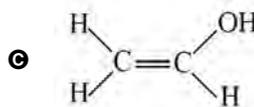
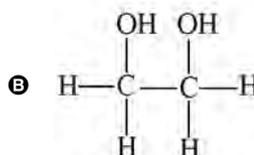
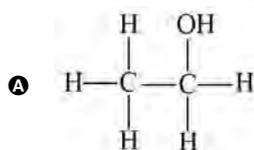


Na *geleca*, o íon $B(OH)_4^-$ promove a formação de ligações de hidrogênio que entrecruzam as cadeias do polímero PVA (álcool polivinílico), principal constituinte da cola de papel, o que confere elasticidade ao material. Além disso, como as ligações de hidrogênio são facilmente desfeitas e refeitas, é grande a capacidade de deformação do material. A estrutura do PVA é representada abaixo.



A partir dessas informações, julgue os itens de **138 a 142** e assinale a opção correta no item **143**, que é do **tipo C**.

- 138** O PVA é capaz de formar ligações de hidrogênio com a água, o que confere solubilidade ao polímero no referido solvente.
- 139** Do ponto de vista do equilíbrio químico, a formação do íon $B(OH)_4^-$, conforme a reação indicada, é favorecida em meio básico.
- 140** Na reação apresentada, o fato de a água fornecer um par de elétrons para o estabelecimento de uma ligação covalente com o átomo de boro faz que ela atue como um ácido de Lewis.
- 141** No ácido bórico, as ligações do átomo central de boro estão dispostas segundo os vértices de uma pirâmide trigonal.
- 142** Considerando-se 3,14 como o valor aproximado de π , infere-se que, com um litro de *geleca*, é possível moldar uma esfera de raio superior a 7 cm.
- 143** Considerando que o PVA seja formado a partir de reações de polimerização por adição, assinale a opção que apresenta a estrutura correta do monômero a ser empregado.



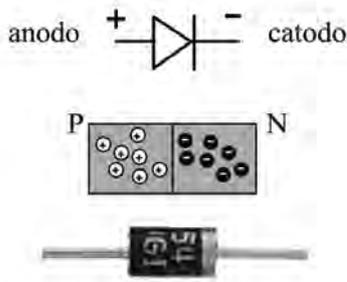
O quadrado mágico, um antigo jogo de tabuleiro, consiste em dispor números inteiros em uma matriz quadrada de modo que a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são números iguais.

Considerando que a matriz $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ forma um

quadrado mágico, julgue os itens a seguir.

- 144** Se B for a matriz obtida de A somando-se a cada elemento um mesmo número inteiro, então B também será um quadrado mágico.
- 145** Se $a_{11} = 0$, $a_{12} = 5$, $a_{13} = -2$ e $a_{22} = 1$, então a_{31} é o elemento de maior valor da matriz A .
- 146** Se todos os elementos da terceira coluna de A são nulos, então, necessariamente, a matriz A é a matriz nula.

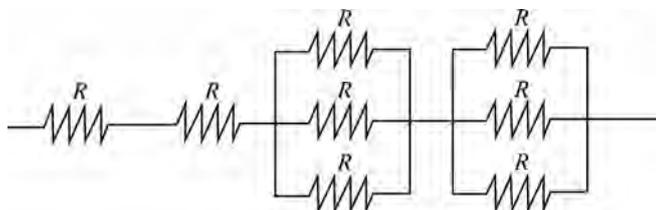
RASCUNHO



O diodo semicondutor é um componente eletrônico que tem duas polaridades: anodo (terminal positivo) e catodo (terminal negativo), formando uma junção *p-n*, como ilustrado na figura acima. O diodo semicondutor é chamado retificador, pois permite a passagem de corrente elétrica apenas quando está conectado no circuito na forma denominada direta; ou, de maneira mais simplificada, funciona como se fosse uma válvula que só deixa a corrente passar pelo circuito em um sentido.

Tendo como referência o texto e a figura apresentados, julgue os itens de 147 a 149 e assinale a opção correta no item 150, que é do tipo C.

- 147 A partir das informações do texto, infere-se que, para que o diodo opere na forma direta, o polo negativo da bateria deve ser ligado ao anodo e o positivo, ao catodo.
- 148 Considere que a corrente máxima permitida através de um diodo seja de 0,02 A e que, para essa corrente máxima, a tensão aplicada aos seus terminais sofra uma queda de 1,8 V com referência à tensão fornecida pela bateria. Nesse caso, se uma bateria de 3 V for conectada a esse diodo, deve-se inserir, entre a bateria e o diodo, um resistor com resistência inferior a 55 Ω.
- 149 Considere que seja necessário inserir, entre o diodo e a bateria, um resistor de resistência 100 Ω, mas só estejam disponíveis resistores de resistência $R = 37,5 \Omega$. Nesse caso, o valor da resistência desejada pode ser obtido usando-se a configuração apresentada a seguir.



150 Assinale a opção que apresenta a associação de diodos em que uma corrente alternada aplicada aos terminais a e b é transmitida pelos terminais c e d como corrente que flui sempre em um único sentido.

- A
- B
- C
- D

RASCUNHO

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1																18	
1	1 H 1,0																2 He 4,0	
2	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 127,0	54 Xe 131,3
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 La-Lu *	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Ac-Lr **	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)			

* série dos lantanídeos

57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

** série dos actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Observação: Massas atômicas com valores arredondados

Tabela de valores das funções seno e cosseno

θ	sen θ	cos θ
$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
VESTIBULAR DE 2017

Aplicação: 10/6/2017

Vestibular de 2017 - 1.º DIA

300VEST2017_001_01

GABARITOS OFICIAIS DEFINITIVOS

Obs.: (X) item anulado.

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gabarito	C	E	E	C	C	E	C	C	E	C	C	E	E	E	E	C	E	E	E	E
Item	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gabarito	E	C	C	E	E	E	E	C	A	C	E	C	C	E	C	C	C	C	C	E
Item	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gabarito	C	E	C	E	C	E	E	E	C	C	E	C	E	E	C	E	C	E	A	C
Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Gabarito	C	C	C	C	C	E	E	E	C	C	E	C	E	E	C	E	C	E	E	C
Item	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gabarito	E	C	E	E	E	C	E	C	C	A	E	C	E	E	C	E	C	C	E	C
Item	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gabarito	C	C	C	E	C	E	C	C	TipoD	C	E	C	C	E	C	E	E	C	E	C
Item	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Gabarito	E	E	C	E	C	A	E	X	C	E	C	C	E	E	E	E	E	C	C	E
Item	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Gabarito	E	C	C	C	C	E	E	E	TipoD	C	C	C	C	C	E	C	E	E	E	C
Item	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Gabarito	A	C	C	C	C	C	B	D	C	E	C	C	C	E	E	E	C	C	C	E
Item	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Gabarito	C	C	C	C	C	E	C	C	E	E	C	C	D	B	C	X	E	C	C	E
Item	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120										
Gabarito	C	E	C	E	C	E	C	C	C	E										

 Língua Espanhola
 Língua Francesa
 Língua Inglesa

