

EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE REDAÇÃO E DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS



INSTRUÇÕES PARA A PROVA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Este CADERNO DE QUESTÕES contém a Proposta de Redação e 95 questões numeradas de 1 a 95, dispostas da seguinte maneira:
 - a. as questões de número 1 a 50 são relativas à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias;
 - b. as questões de número 51 a 95 são relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.**ATENÇÃO:** as questões de 1 a 10 são relativas à língua estrangeira. Você deverá responder apenas às questões relativas à língua estrangeira escolhida (Inglês ou Espanhol).
- 2 Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência, comunique ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
- 3 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma corresponde à questão.
- 4 Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa que corresponda à resposta correta. Essa alternativa (a, b, c, d ou e) deve ser preenchida completamente no item correspondente na folha de respostas que você recebeu, segundo o modelo abaixo. Observe:



- 5 O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas e trinta minutos**.
- 6 Reserve os 30 minutos finais para preencher sua folha de respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 7 Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.
- 8 Fica estritamente proibido:
 - a. perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização da prova;
 - b. se comunicar, durante a prova, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - c. utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa da prova;
 - d. utilizar livros, notas ou impressos durante a realização da prova;
 - e. utilizar máquina calculadora ou quaisquer outros dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.

Boa prova!

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores seguintes e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em norma-padrão da língua portuguesa sobre o tema **As perspectivas para a educação brasileira**, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para a defesa de seu ponto de vista.

Texto I

Fechamento de escolas mobiliza alunos em SP

Ameaça de fechamento de 150 escolas leva milhares de adolescentes às ruas em todo o estado contra a decisão de Alckmin de "reorganizar" a educação

[...]

No final de setembro, o secretário de educação do estado, Herman Voorwald, anunciou que em 2016 as escolas serão reorganizadas para que mais escolas atendam apenas uma etapa de ensino entre as três que a rede contempla: Fundamental 1 (1º ao 5º ano), Fundamental 2 (6º ao 9º ano) e Ensino Médio. A justificativa do governo é que, com isso, as unidades se concentrariam em qualidade para cada idade.

As diretorias regionais de ensino, no entanto, receberam um documento com a reorganização prevista no qual estava a informação sobre o fechamento de unidades, muitas delas com salas lotadas. Circula uma lista, montada pelo sindicato dos professores (Apeoesp), com 150 escolas ameaçadas, o equivalente a 3% de toda a rede. Professores e estudantes acreditam que a medida visa cortar gastos.

[...]

RODRIGUES, C. **Carta Capital**. 9 out. 2015. Disponível em: www.cartacapital.com.br/educacao/fechamento-de-escolas-mobiliza-alunos-em-sp-2083.html. Acesso em: 6 jan. 2016.

Texto II

A educação do século 21 é movida por interação e curiosidade, afirma escritor

[...]

Portal Aprendiz – E o papel do educador, como agente nesse processo?

Antonio Navalón – Estamos em um mundo em que, pela primeira vez na história, os alunos podem ensinar tanto quanto os professores. Temos que romper com as posições: já não funciona mais [o modelo onde] o professor fala, os alunos escutam. Somos uma sociedade do diálogo, então a identidade do educador é tão importante quanto a do aluno. A diferença é que eles precisam fazer o esforço de saber escutar. Viemos de uma cultura de silêncio dos alunos, precisamos criar o silêncio dos professores.

Portal Aprendiz – Além da escuta, que é algo a ser trabalhado nos professores, você destacaria alguma outra mudança que precisa ser operada nas escolas?

Navalón – Sim, uma bem importante: que a escola seja o baluarte de valores como tolerância, democracia, em suma, os valores que nos fazem melhores como seres humanos. Ou seja, tão importante quanto ensinar a somar, é ensinar a respeitar.

[...]

NAVALÓN, A. **Portal Aprendiz**. 27 abr. 2013. Entrevista concedida a Raiana Ribeiro. Disponível em: <http://portal.aprendiz.uol.com.br/arquivo/2013/04/27/educacao-do-seculo-21-e-movida-por-interacao-e-curiosidade-afirma-escritor/>. Acesso em: 6 jan. 2016. (Adapt.).

Texto III

Em outubro de 2003, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística anunciou dados que permitem projetar conclusões a respeito do século 20. Uma compilação dos dados nos trará a consideração que, no século em questão, o Brasil aumentou sua riqueza, mas não a dividiu; ou seja, a concentração de renda é abusiva: aquele 1% mais rico dos brasileiros ganhando praticamente o mesmo que a metade da população mais pobre.

No que tange à educação, tais levantamentos nos trazem números assustadores: a taxa de matriculados até o Ensino Médio passa de 21%, em 1940, para 86%, em 1998. Como se percebe, em 1940, a escola era para poucos.

A principal característica da educação brasileira no século 20 foi a massificação do acesso ao Ensino Fundamental e Médio, em que pesem a manutenção da seletividade e não levando em consideração a qualidade educacional, em especial, a perda de nível no ensino público.

[...]

KUPPER, A. Os últimos cem anos da educação brasileira. In: Educação brasileira: reflexões e perspectivas. **Terra e cultura**, ano XX, n. 39. Disponível em: http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/terra_cultura/39/Terra%20e%20Cultura_39-4.pdf. Acesso em: 6 jan. 2016.

Texto IV



Disponível em: <http://tirasarmandinho.tumblr.com/post/117726941154/paran%C3%A1-que-n%C3%A3o-podia-acontecer>. Acesso em: 6 jan. 2016.

Instruções

1. O texto deve ser escrito em prosa e conter, no máximo, 30 linhas.
2. Não há número mínimo de linhas a ser considerado, mas não se esqueça de que um texto completo deve apresentar: introdução, desenvolvimento e conclusão.
3. Os textos apresentados possuem caráter motivador; os alunos não precisam, necessariamente, fazer alusão a eles em sua redação.
4. A redação que apresentar cópia dos textos da proposta terá o trecho copiado desconsiderado para efeito de correção.

COMENTÁRIO REDAÇÃO

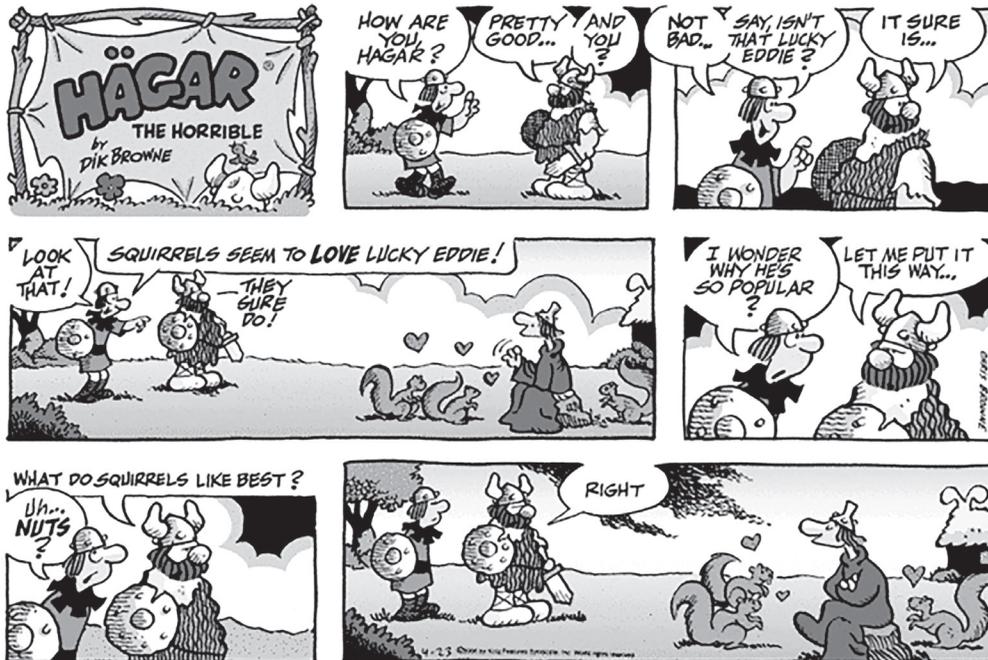
O ano de 2015 foi marcado por dois grandes fatos na história da educação brasileira: o enfrentamento com professores no Paraná por parte da Polícia Militar do estado e a ocupação de diversas escolas públicas no Estado de São Paulo, após o anúncio do fechamento de algumas delas. Essas notícias repercutem ainda no ano de 2016, no sentido de nos fazer refletir sobre a educação brasileira no século XXI: quais as perspectivas para ela? O tema convida a pensar nesses fatos, mas a ir também além deles: como garantir educação de qualidade para todos? Por que a repressão àqueles que tentam torná-la melhor? Como incorporar tecnologias nas escolas? Essas são questões que podem ser respondidas na composição do texto.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÕES DE 1 a 50

Atenção: Escolha apenas uma língua estrangeira: Inglês (1 a 5) OU Espanhol (6 a 10). Marque, em sua folha de respostas, somente os itens que correspondem à numeração da prova escolhida. Independentemente da opção de língua estrangeira feita pelo aluno, qualquer marcação na prova de Inglês fará com que esta prova – e somente esta – seja considerada no momento da correção.

QUESTÃO 1



BROWNE, D. Hagar, the horrible. Disponível em: www.hagardunor.net/comicstrips_us.php?seriotype=9&colortype=1&serieno=252. Acesso em: 18 dez. 2015.

Na tirinha de Hagar, duas personagens conversam sobre a popularidade do amigo Eddie Sortudo com os esquilos. O humor da tira está ligado ao sentido da expressão

- A** *pretty good*, usada por Hagar para definir seu estado no momento.
- B** *not bad*, indicando que a personagem tem algo a dizer para Hagar.
- C** *wonder*, que indica um pensamento da personagem sobre Eddie Sortudo.
- D** *love*, usada em negrito para indicar o carinho da personagem pelo amigo Eddie.
- E** *nuts*, já que, segundo Hagar, Eddie Sortudo também pode ser definido por essa palavra.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 5

A palavra *nuts*, em inglês, tem duplo sentido. Pode se referir genericamente a sementes comestíveis, como nozes, e é também uma expressão usada para definir uma pessoa como louca, doida etc. Na tira, o autor invoca os dois sentidos dessa palavra: para explicar a popularidade de Eddie com os esquilos, Hagar diz que eles gostam de *nuts* (nozes), aproveitando-se do duplo sentido da palavra para dizer que os esquilos gostam de Eddie justamente porque ele é *nuts* (louco).

QUESTÃO 2
Hope for Nefertiti's tomb, and Egypt's economy

LUXOR, Egypt — For weeks, a group of explorers have scanned the walls of a tomb in the Valley of the Kings, using radar and infrared devices, in the hopes that science might confirm one Egyptologist's theory: that hidden behind a wall of King Tutankhamen's burial chamber sits the long-sought tomb of Queen Nefertiti.

The prospect of such a discovery is beyond tantalizing, and would be as momentous a find as any here for almost a century, antiquities officials say. It would also come at a time when Egypt's tourism industry, frozen by years of political unrest and fears of militant attacks, is in urgent need of good news.

[...]

FAHIM, Kareen. **The New York Times**. 29 nov. 2015. Disponível em: www.nytimes.com/2015/11/30/world/middleeast/hope-for-nefertitis-tomb-and-egypts-economy.html?hp&action=click&pgtype=Homepage&clickSource=story-heading&module=photo-spot-region®ion=top-news&WT.nav=top-news&_r=0. Acesso em: 18 dez. 2015.

A notícia apresentada trata de um fato que representa um alento de esperança para a economia do Egito, que atravessa um momento de crise. Os arqueólogos envolvidos no estudo em questão esperam

- A** alavancar a economia do Egito e região, pois ela encontra-se estagnada pela falta de descobertas arqueológicas.
- B** encontrar a tumba da Rainha Nefertiti, provavelmente escondida atrás da câmara mortuária do Faraó Tutancâmon.
- C** explorar as paredes de antigas tumbas para descobrir as tecnologias que eram usadas pelos egípcios.
- D** aproveitar o desenvolvimento tecnológico para fazer descobertas sobre o Faraó Tutancâmon.
- E** conter as manifestações populares que provocaram uma crise do turismo no país.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 2
 Habilidade: 6

A esperança dos arqueólogos é encontrar, através de aparelhos de radar e infravermelho, uma tumba escondida atrás da parede da câmara mortuária do Faraó Tutancâmon com o corpo/esqueleto da Rainha Nefertiti. Caso confirmada essa hipótese, seria a maior descoberta já feita no século, e o turismo no Egito pode ter um novo fôlego, já que a economia do país depende bastante dessa atividade e, nos últimos anos, ela ficou comprometida devido aos conflitos políticos.

QUESTÃO 3
People are people

People are people
 So why should it be
 You and I should get along so awfully

So we're different colours
 And we're different creeds
 And different people have different needs
 It's obvious you hate me
 Though I've done nothing wrong
 I've never even met you so what could I have done
 [...]

GORE, M. L. People are people. Depeche Mode. In: **Some great reward**. Grabbing Hands Music Ltd/EMI Music Publishing Ltd, 1984.

A canção "People are people" traz uma reflexão a respeito de diferenças e preconceitos. Essa constatação fica evidente quando o eu lírico da canção afirma que as pessoas

- A** não só têm cores e crenças distintas, como também necessidades diferentes.
- B** deveriam se dar bem, independentemente das necessidades de cada um.
- C** precisam parar de se odiar, ainda que alguns tenham feito coisas erradas.
- D** conhecem pouco umas às outras, por isso deveriam tentar se dar bem.
- E** podem ser melhores se tentarem se dar bem umas com as outras.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 2
 Habilidade: 7

Na segunda estrofe da música, o eu lírico faz a afirmação expressa na alternativa a. A canção faz refletir sobre as diferenças entre as pessoas e como se deve respeitar essas diferenças para superar o ódio. Nenhuma das outras alternativas aparece explícita no trecho da canção.

QUESTÃO 4

Thanksgiving – a very American festival

Thanksgiving is perhaps the most American of America's festivals. While many countries have days when everyone eats a lot, only the Americans have a day on which they celebrate having enough to eat. Perhaps this may seem rather superfluous in a country whose inhabitants are today among the best-fed in the world; but to Americans, Thanksgiving is a reminder that this was not always the case.

[...]

Thanksgiving is the oldest non-Indian tradition in the United States, and was first celebrated in the year 1621. It was in this year that the men and women in Plymouth, one of the first New England colonies, decided to establish a feast day to mark the end of the farming year. As devout Protestants, they called their feast day "Thanksgiving", a day on which people could celebrate and give thanks to God for the crops that they had managed to grow and harvest. This was not in fact an original idea, but was based on the English "Harvest Festival", an old custom whereby people gave thanks to God once the crops were all in.

[...]

Disponível em: <http://linguapress.com/advanced/thanksgiving.htm>. Acesso em: 21 dez. 2015.

Os norte-americanos são conhecidos por muitas tradições características de sua nação, uma delas é a comemoração do *Thanksgiving* (ou Dia de Ação de Graças). O texto destaca que este é um feriado típico americano e que, para eles, originalmente, é o dia em que se celebra

- A** o início do inverno no Hemisfério Norte.
- B** o estabelecimento das colônias em território americano.
- C** o resultado das colheitas e o simples fato de se ter o que comer.
- D** a possibilidade de agradecer a Deus pelo que aconteceu de bom.
- E** a festa original dos índios americanos que agradeciam pela colheita.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidades: 6 e 7

O texto destaca logo no início que, embora muitos países tenham feriados em que o principal é comer bastante, no caso do Dia de Ação de Graças, celebra-se simplesmente o fato de se ter o que comer (já que as colheitas acabam nessa época, quando se inicia o inverno). O texto destaca também o fato de que, apesar de hoje os americanos serem um dos povos mais bem alimentados, essa lembrança ainda permanece na tradição do feriado.

QUESTÃO 5

IF YOU TALKED TO PEOPLE
THE WAY ADVERTISING
TALKED TO PEOPLE, THEY'D
PUNCH YOU IN THE FACE.



chugh

Disponível em: <http://techcrunch.com/2010/12/03/survey-says-63-of-you-ignore-the-ads-on-this-very-page/>. Acesso em: 21 dez. 2015.

Textos de anúncios publicitários geralmente transitam entre o caráter informativo e o apelativo. No caso da imagem apresentada, há um texto que busca fazer as pessoas refletirem a respeito da própria propaganda. Na mensagem expressa, verifica-se

- A** uma estratégia para desmoralizar uma peça publicitária específica.
- B** uma crítica negativa à maneira como a publicidade aborda as pessoas.
- C** um erro de lógica, já que a propaganda não fala diretamente com as pessoas.
- D** a necessidade de deixar claro às pessoas que as propagandas são formas de arte.
- E** uma visão positiva de como a propaganda pode tornar as pessoas mais informadas.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidades: 6 e 7

A tradução literal da mensagem é "Se você falasse com as pessoas do modo como a publicidade fala com elas, elas lhe dariam um soco na cara". Isso expressa uma crítica negativa aos recursos da publicidade e à sua forma de abordar as pessoas, muitas vezes de maneira grosseira, agressiva e impositiva.

Atenção: Escolha apenas uma língua estrangeira: Inglês (1 a 5) OU Espanhol (6 a 10). Marque, em sua folha de respostas, somente os itens que correspondem à numeração da prova escolhida. Independentemente da opção de língua estrangeira feita pelo aluno, qualquer marcação na prova de Inglês fará com que esta prova – e somente esta – seja considerada no momento da correção.

QUESTÃO 6



Disponível em: www.clnmais.com.br/variedades/30284/antologia-em-espanhol-comemora-o-60%C2%BA-anivers%C3%A1rio-de-snoopy-e-charlie-brown. Acesso em: 21 dez. 2015.

A tirinha de Charlie Brown apresenta uma situação engraçada, pois, apesar de Snoopy não falar, suas ações demonstram muita coisa. Charlie Brown lê uma carta direcionada a Snoopy, e este, ao tomar conhecimento do conteúdo da carta, sai correndo para

- A** enviar outra carta, porque ficou insatisfeito com a resposta que recebeu.
- B** reclamar do dinheiro que recebeu pela história, pois não concordou com o valor.
- C** escrever sobre a sensação de ter sido correspondido, ainda que apenas por carta.
- D** compor uma nova história, já que acabou de receber pela outra história que enviou.
- E** aproveitar o dinheiro recebido para divertir-se na noite e terminar escrevendo sobre ela.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidade: 5

Snoopy, na situação apresentada no quadrinho, havia enviado um conto de sua autoria para alguém que o publicou e, em troca, ofereceu-lhe 50 (dólares, embora a moeda não seja especificada). A carta, lida por Charlie Brown, dizia ainda que, se o cachorro quisesse, poderia enviar mais histórias. Snoopy, diante do pagamento, percebe que pode ganhar mais dinheiro com isso e sai correndo para compor mais uma história – por isso, ele logo começa a digitar na máquina de escrever.

QUESTÃO 7**Una densa nube de
contaminación cubre Pekín**

Este lunes una fuerte niebla tóxica cubre Pekín y gran parte del norte de China. En el centro de la capital el aire tiene un sabor acre mientras que la contaminación sube a sus niveles más altos.

Pekín registró este lunes concentraciones de PM2.5, diminutas partículas en el aire que se incrustan profundamente en los pulmones, a 625 microgramos por metro cúbico – 25 veces superior a los 25 microgramos que representan el nivel límite recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

Los internautas escriben en las redes sociales que la nube es tan densa que uno no puede ni ver a la persona que tiene en frente.

RT. 1 dez. 2015. Disponível em: https://actualidad.rt.com/ultima_hora/192954-china-contaminacion-niebla-toxica. Acesso em: 21 dez. 2015.

Todos os anos, aparecem na imprensa notícias sobre os níveis de poluição do ar em grandes cidades do globo, como é o caso de Pequim, na China. A notícia apresentada, que discorre sobre a nuvem de contaminação nessa cidade, alerta para a preocupação com

- A** o meio ambiente, tendo em vista que diversas espécies animais e vegetais estão sofrendo com o problema.
- B** os acidentes de trânsito, que tendem a aumentar porque os motoristas não enxergam o que está à sua frente.
- C** a queda no número de turistas, que vão embora mais cedo por não suportarem o ar contaminado.
- D** a saúde das pessoas, apontando que a concentração de partículas no ar está 25 vezes acima do limite.
- E** a densidade da nuvem, que não permite aos internautas tirarem fotos para as redes sociais.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 2
Habilidade: 6

A notícia cita o fato de que a concentração de partículas está 25 vezes acima do limite recomendado pela Organização Mundial de Saúde, o que acarreta riscos para a saúde das pessoas, tendo em vista que essas partículas se aderem aos pulmões, podendo causar doenças. Os fatores expressos nas outras alternativas não são especificados no texto.

QUESTÃO 8
El nuevo billete de 20 euros

Fabricaron 4.300 millones de billetes para los países del Eurogrupo
 Anverso



Reverso



Fuente: Banco Central Europeo

Control de autenticidad

Nuevos elementos de seguridad

Al tacto

- Papel especial
- Relieve característico **1**
Bordes con pequeñas líneas en ambos extremos

A la vista

- Nueva marca de agua **2**
Retrato de Europa
 En la mitología griega, Zeus se transforma en toro para seducir a Europa 
- Cinta de seguridad **3**
El signo € y el monto aparecen a contraluz

Otros

- Holograma **4**
El signo €, el monto y el retrato de Europa 
- Impresión tornasolada **5**
 El color cambia del azul oscuro al verde esmeralda 

AFP

Disponível em: <http://infografiasencastellano.com/2015/11/25/el-nuevo-billete-de-20-euros-infografia-infographic/>. Acesso em: 21 dez. 2015.

No mundo, há diversas moedas e notas diferentes que representam algo típico do país ou da zona de origem. O infográfico sobre a nova nota de euro destaca

- A** marcas de segurança que ajudam a verificar a autenticidade da nota.
- B** seres mitológicos gregos e latinos que inspiraram a concepção da nota.
- C** desenhos que estarão presentes em novas versões que surgirão depois dessa.
- D** os mais diversos valores em que as novas notas estarão disponíveis no mercado.
- E** a possibilidade de a nota mudar de cor na água para que suas características sejam mantidas.

Resposta correta: **A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 7

O infográfico apresenta como é uma nota de euro, dando destaque a suas marcas de segurança para verificar a autenticidade, desde as características do papel usado até os desenhos que a identificam.

QUESTÃO 9

Se suicidó
la estatua del dictador.
La estatua vivía en el centro del estanque.
Una noche de viento
la estatua se lanzó al agua.
La estatua del dictador
murió ahogada.

Sólo las gaviotas la echaron de menos.

FUERTES, G. Se suicidó la estatua del dictador. Disponível em: www.poemas-del-alma.com/gloria-fuertes-se-suicido-la-estatua-del-dictador.htm#ixzz3t4Uf44yf. Acesso em: 21 dez. 2015.

A poesia é uma maneira de ver o mundo e representá-lo com palavras, muitas vezes buscando criar efeitos de sentido contrapostos ao mundo real. O poema fala sobre a história da estátua de um ditador que teria

- A** feito as gaivotas se jogarem ao mar para resgatá-la.
- B** se jogado porque estava cansada de ficar sozinha.
- C** vivido com as gaivotas, que a abandonaram no lago.
- D** se afogado no lago apenas porque não sabia nadar.
- E** se jogado no lago em que vivia, morrendo afogada.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 6, 7 e 8

Segundo o poema, a estátua do ditador, que “vivia” no meio do lago, lançou-se à água em uma noite de vento e morreu afogada. O texto aponta que foi um suicídio e que somente as gaivotas sentiram sua falta (“echaron de menos”), já que não teriam onde pousar. O poema não dá nomes, mas a autora, sendo espanhola e tendo vivido sob a ditadura de Francisco Franco, poderia estar se referindo ao ditador espanhol.

QUESTÃO 10
¿Cuán ventajistas son realmente las elecciones en Venezuela?

“Pura sangre de Chávez”, “Ingenio Hugo Chávez”, “Esfuerzo de Hugo Chávez”, “Por aquí pasó Chávez”.

Así se llaman algunos de los nuevos centros de votación registrados por el Consejo Nacional Electoral de Venezuela (CNE) para las elecciones parlamentarias del 6 de diciembre.

A diferencia de las mesas tradicionales, instaladas en escuelas, estos nuevos centros de votación identificados con el fallecido expresidente se encuentran en consejos comunales o complejos habitacionales de Misión Vivienda, espacios que bien pueden considerarse como el corazón de la Revolución Bolivariana, el fruto de sus ambiciosas políticas asistencialistas.

Unos 350.000 electores están registrados para votar en estos centros, una cifra estadísticamente irrelevante si se compara con las más de 19 millones de personas inscritas para votar en las legislativas.

“Pero así sea irrelevante en números, lo que esto muestra es que el oficialismo está empleando todas las estrategias posibles para ganar las elecciones”, le dice a BBC Mundo Eugenio Martínez, uno de los expertos electorales más influyentes del país.

[...]

PARDO, D. **BBC**. 1 dez. 2015. Disponível em: www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151124_venezuela_ventajismo_elecciones_parlamentarias_dp. Acesso em: 22 dez. 2015.

A notícia trata das eleições na Venezuela com certo tom de denúncia ao processo eleitoral no país. Segundo o texto, uma estratégia adotada pelo governo para ganhar as eleições foi

- A** tratá-las pelo nome de “Revolução Bolivariana”.
- B** garantir que 19 milhões de pessoas votassem obrigatoriamente.
- C** colocar o nome do ex-presidente Hugo Chávez em centros de votação.
- D** apresentar na imprensa provas do processo democrático ocorrido no país.
- E** espalhar seções de votação em lugares em que antes não havia, como em escolas.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidade: 6

A notícia apresenta o fato de que alguns novos centros de votação estão recebendo nomes inspirados no ex-presidente Hugo Chávez, morto em 2013, ainda em meio a seu mandato. Segundo o texto, essa é uma estratégia do governo (que ainda está nas mãos dos aliados de Chávez) para vencer as eleições parlamentares na Venezuela.

QUESTÃO 11



Disponível em: http://alinguanoblog.blogspot.com.br/2012_06_01_archive.html.
Acesso em: 29 jan. 2016.

- O humor da charge está relacionado ao uso da palavra
- A** *logo*, expressando a pressa do peixe em resolver o problema.
 - B** *peixe*, que demonstra a inverossimilhança da situação representada.
 - C** *droga*, que, no caso, se trata de uma interjeição expressando a decepção do peixe.
 - D** *espinha*, explorando a quebra da expectativa do leitor a respeito de seu sentido.
 - E** *encontro*, indicando que o peixe está prestes a sair, mas está com uma espinha.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 18

A charge explora o sentido da palavra *espinha*, que, quando associada à expressão “de peixe”, remonta às espinhas do peixe que devem ser retiradas antes de comê-lo. Dessa forma, ao se deparar com a expressão “espinha de peixe”, cria-se a expectativa de que se trata desse sentido da palavra. Essa expectativa é quebrada com a imagem que mostra um peixe com um tipo diferente de espinha – inflamação da pele –, gerando, assim, o humor da charge.

QUESTÃO 12

Texto I

O texto [...] forma um todo significativo, independente de sua extensão. Trata-se, pois, de uma unidade de sentido, de um contínuo comunicativo contextual que se caracteriza por um conjunto de relações responsáveis pela tessitura do texto – os critérios ou padrões de textualidade, entre os quais merecem destaque especial a coesão e a coerência.

KOCH, I.; FÁVERO, L. **Linguística textual**: Introdução. São Paulo: Cortez, 1988.

Texto II

Tecendo a manhã

[...]

E se encorpando em tela, entre todos,
se erguendo tenda, onde entrem todos,
se entretendendo para todos, no toldo
(a manhã) que plana livre de armação.
A manhã, toldo de um tecido tão aéreo
que, tecido, se eleva por si: luz balão.

NETO, J. C. M. In: SECCHIN, A. C. **João Cabral de Melo Neto**. Seleção. São Paulo: Global, [s.d].

Observamos que o poema (texto II) ilustra, metaforicamente, a tessitura da manhã. Entrecruzando o poema com as analogias das autoras Koch e Fávero (texto I), conclui-se que a ideia da textualidade, no poema, pode ser representada pela(o)

- A** tela, na qual o artista expressa sua arte.
- B** tecido, em que o tecelão urde sua trama.
- C** armação, que atua na sustentação do tecido.
- D** tenda, contra a qual a claridade sempre incide.
- E** luz balão, que corresponde a uma única partícula.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competências: 5 e 6
Habilidades: 17 e 18

O poema narra a tessitura da manhã. Essa urdidura é metaforizada pelos nominais *tela*, *tenda*, *toldo*, *tecido* e pelo sintagma nominal *luz balão*. A ideia de “armação”, da qual a manhã se livra para alçar voo, depois de tramada, liga-se à noção de estrutura, considerada uma típica função dos elementos coesivos. Assim, a alternativa que melhor fornece elementos que sustentem a analogia, a relação de textualidade e os itens do poema é a alternativa c.

QUESTÃO 13


Disponível em: <http://mulher30.com.br/page/248>. Acesso em: 22 dez. 2015.

A situação apresentada na tirinha reflete uma cena que acontece em muitas academias. Nessa situação, há duas críticas que se referem às ideias de que

- A** os resultados da academia aparecem rapidamente e todos devem seguir um padrão de beleza preestabelecido.
- B** as pessoas procuram academias para ter o corpo de celebridades e os professores não sabem atendê-las bem.
- C** os professores de academias não entendem o que os alunos querem e os alunos se esforçam em vão.
- D** as academias não estão abertas ao diálogo com seu público e os alunos esperam resultados rápidos.
- E** os professores de Educação Física estão despreparados e os alunos precisam de orientação adequada.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 3
 Habilidade: 11

A tirinha faz uma crítica tanto à ideia de que os resultados da ginástica aparecem rapidamente (ideia expressa na fala da personagem que quer ver os resultados em um mês), quanto à ideia de que as pessoas devem seguir um padrão de beleza preestabelecido (muitas vezes pela mídia, já que Beyoncé é uma figura pública). As duas ideias não são verdadeiras, já que cada corpo tem um ritmo e características diferentes e, por isso também, necessidades diferentes. Dessa forma, toda pessoa que quiser ter uma vida mais saudável, emagrecer e fazer exercícios deve procurar ajuda de médicos e profissionais de Educação Física, além de ter em mente que tudo isso pode levar um tempo para ser conquistado.

QUESTÃO 14**Ao braço do mesmo Menino
Jesus quando apareceu**

O todo sem a parte não é todo,
A parte sem o todo não é parte,
Mas se a parte o faz todo, sendo parte,
Não se diga, que é parte, sendo todo.

Em todo o Sacramento está Deus todo,
E todo assiste inteiro em qualquer parte,
E feito em partes todo em toda a parte,
Em qualquer parte sempre fica o todo.

O braço de Jesus não seja parte,
Pois que feito Jesus em partes todo,
Assiste cada parte em sua parte.

Não se sabendo parte deste todo,
Um braço, que lhe acharam, sendo parte,
Nos disse as partes todas deste todo.

MATOS, G. In: MOISÉS, M. *A literatura brasileira através dos textos*.
25 ed. São Paulo: Cutrix.

No soneto, há forte influência do Conceptismo, uma vertente literária cujas origens remontam à Espanha de meados do século XVII. Esse estilo barroco pode ser definido por elevada frequência de logicismo e agudeza do pensamento, concisão, uso intensivo de conceitos e imagens de persuasão racional. Nesse sentido, no poema em questão, observa-se que

- A** o truísmo que se afirma no primeiro verso inviabiliza o raciocínio lógico proposto.
- B** a onipresença de Deus é questionada na segunda estrofe, que assinala a presença parcial do divino.
- C** o primeiro verso do último terceto faz alusão ao verbo *partir* como metaforização (o braço “parte”).
- D** o último verso da primeira estrofe equipara a parte, em importância, ao todo, em um jogo de palavras.
- E** o poeta é bastante irônico e mordaz por zombar do sumiço do braço de uma escultura do Menino Jesus.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 16 e 18

Em um interessante jogo de palavras, o poeta argumenta que parte e todo são faces da relação composicional. Assim, ambos, parte e todo, têm a mesma importância (“Mas se a parte o faz todo, sendo parte, / Não se diga, que é parte, sendo todo”).

Alternativa a: incorreta. Ainda que seja um truísmo, ou seja, uma obviedade, o que se assevera como conteúdo da alternativa, essa proposição será fundamental para a sustentação da relação parte/todo, que opera na lógica interna do poema.

Alternativa b: incorreta. Ao contrário do que se propõe, a estrofe se fundamenta na onipresença de Deus, que se divide nos sete sacramentos (no catolicismo são batismo, confirmação, eucaristia, penitência, unção dos enfermos, ordem e matrimônio), ou, se preferir, em qualquer lugar (“em qualquer parte”, “em toda parte”).

Alternativa c: incorreta. No verso em apreço, emprega-se o substantivo *parte*, predicativo atribuído ao braço reencontrado. O braço, que, portanto, é parte, serve de testemunha da totalidade da obra.

Alternativa e: incorreta. O tom do poema é reverente, e não zombeteiro. Trata-se de uma reflexão de cunho religioso e filosófico sobre a organização lógica do mundo; assim, é absolutamente impreciso falar em ironia ou mordacidade.

QUESTÃO 15

Para que todos se lembrassem da lista, a Igreja Católica criou uma palavra mnemônica, ou seja, uma palavra que ajuda a recordar. A palavra é SALIGIA. As letras partem dos pecados em latim. O S é de *superbia* (soberba, orgulho); o A, de *avaritia* (avareza); o L, de luxúria; o I, de *invidia* (inveja); o G, de gula; o I, de ira; e o A, de *acedia* (a já citada acédia ou preguiça). Também foi comum representar essa lista com animais: um sapo para a avareza; cobra para a inveja; leão para a ira; caracol para a preguiça; porco para a gula; cabra para a luxúria e um pavão para o orgulho. Sete pecados, sete animais e uma palavra para a arte mnemônica: SALIGIA.

KARNAL, L. O dragão de sete cabeças. **Pecar e perdoar**: Deus e o homem na história. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2014.

O termo *mnemotécnica*, apesar das suas raízes gregas, é de uso moderno, com origem no século XIX, e tornou-se sinônimo do termo *ars memoriae*, arte da memória, usado na Antiguidade Clássica. Isso permite perceber que, no decorrer dos tempos, esse recurso foi utilizado para a fixação de algumas ideias. Nesse sentido, o trecho apresentado ilustra de que maneira

- A** o vocábulo *lascívia* estava na composição da palavra *mnemônica*.
- B** a palavra *SALIGIA*, pelo todo, remetia às partes, os sete pecados.
- C** os animais poderiam ser reconhecidos por suas características naturais.
- D** o latim era uma língua morta, sem influência ou legado para o português.
- E** alguns animais virtuosos, como o elefante, foram esquecidos dessa lista.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 6 e 7

Habilidades: 18 e 23

O autor explica como a Igreja utilizou um recurso de memorização para que seus fiéis tivessem contato com a ortodoxia de maneira didática. Os chamados sete pecados capitais foram alinhados pelas suas iniciais, como uma sigla, para compor uma palavra nova, um acrônimo: SALIGIA. Portanto, essa formação de palavra se dá com a articulação de partes (as iniciais de outras palavras, os nomes dos pecados) que compõem um todo cujo material fonético se realiza como resultado final.

QUESTÃO 16**Revolucione a sala de aula**

[...] Na minha opinião, a profissão mais importante para definir uma nação é o arquiteto. Mais especificamente o arquiteto de salas de aula.

[...]

Nossos alunos, na maioria, estão desmotivados, cheios das aulas. É só lhes perguntar de vez em quando. Alguns professores adoram ser o centro das atenções, mas muitos estão infelizes com sua posição de ator obrigado a entreter por cinquenta minutos um bando de desatentos.

Não é por coincidência que somos uma nação facilmente controlada por políticos mentirosos e intelectuais espertos. Nossos arquitetos valorizam a autoridade, não o indivíduo. Nossas salas de aula geram alunos intelectualmente passivos, e não líderes; puxa-sacos, e não colaboradores. Elas incentivam a ouvir e obedecer, a decorar, e jamais a ser criativo.

A primeira vez que percebi isto foi quando estudei administração de empresas no exterior. A sala de aula, para minha surpresa, era construída como anfiteatro, onde os alunos ficavam num plano acima do professor, não abaixo. Eram construídas em forma de ferradura ou semicírculo, de tal sorte que cada aluno conseguia olhar para os demais. O objetivo não era a transmissão de conhecimento por parte do professor, esta é a função dos livros, não das aulas.

As aulas eram para exercitar nossa capacidade de raciocínio, de convencer nossos colegas de forma clara e concisa, sem “encher linguiça”, indo direto ao ponto. Aprendíamos a ser objetivos, a mostrar liderança, a resolver conflitos de opinião, a chegar a um comum acordo e obter ação construtiva. Tínhamos de convencer os outros da viabilidade de nossas soluções para os problemas administrativos apresentados no dia anterior. [...]

KANITZ, S. **Veja Educação**. Disponível em: http://veja.abril.com.br/idade/educacao/181000/ponto_de_vista.html. Acesso em: 29 jan. 2016.

A argumentação do autor no texto leva em consideração diversas oposições a respeito do que ele considera que seria uma forma eficiente de educar. Nessa argumentação, é importante a relação de antonímia que o autor estabelece entre

- A** “políticos mentirosos” e “intelectuais espertos”, que ele considera como aqueles que manipulam a opinião pública da forma como bem entendem.
- B** “puxa-sacos” e “colaboradores”: para ele, os últimos são incentivados a serem criativos, ao contrário dos primeiros, incentivados apenas a obedecer.
- C** “desmotivados” e “cheios de aulas”, pois são duas questões importantes para considerar que os alunos não aprendem bem.
- D** “ferradura” e “anfiteatro”, demonstrando como ele considera que seria uma arquitetura ideal para uma sala de aula.

- E** “de forma clara e concisa” e “direto ao ponto”, mostrando como ele acredita que deveriam ser as aulas atualmente.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 7

Habilidades: 21 e 22

A antonímia é a oposição de sentido de termos, palavras, expressões. O autor constrói seu texto opondo aquilo que ele considera como uma educação eficiente (pautado, sobretudo, pelo modelo que ele conheceu) a aquilo que considera como uma educação atrasada. Ao tratar disso, ele opõe principalmente as práticas de ensino, que incentivam, nos casos de sucesso, a criatividade e, nos maus exemplos, a obediência e a “decoreba”. Desse modo, confronta os conceitos de “alunos intelectualmente passivos” e “líderes”; “puxa-sacos” e “colaboradores”; “convencer de forma clara e precisa” e “encher linguiça”.

QUESTÃO 17

[Entrevistador] Você começou estudando gramática. É preciso isso para escrever bem?

[Ferreira Gullar] Não. (Com ironia) E nem é preciso saber português. É ler os jornais e ver a TV para perceber. Outro dia ouvi “as quinhentas milhões de pessoas”. Eles não sabem que “quinhentos” é palavra masculina. Confundem “este” com “esse”. “Esse programa que estão vendo...”. Para eles é tudo a mesma coisa. Ignoram que as palavras têm sentido preciso e, para escrever bem, é preciso saber o significado, as relações entre elas, quais se combinam, como convivem. Para isso é preciso ter lido algo.

Língua portuguesa. São Paulo: Segmento, ano 1, n. 5, 2006.

Disponível em: <http://revistalingua.com.br/textos/5/artigo247961-1.asp>.

Acesso em: 19 out. 2015.

Cotidianamente, usamos esquemas mentais que se traduzem na mobilização de unidades abstratas maiores ou menores que organizamos hierarquicamente ou por afinidade, semelhança, contiguidade etc. A observação das estruturas que usamos para etiquetar coisas e ideias permite compreender a maneira como cada indivíduo vê o que está à sua volta. Com base na leitura da entrevista, conclui-se que

- A** o autor defende que a gramática seja internalizada pela escrita/leitura de textos escritos por jornalistas.
- B** os jornalistas estão na dianteira da inovação linguística, ignorando minúcias desnecessárias da língua portuguesa.
- C** semântica e gramática, para o poeta entrevistado, são conteúdos que se confundem e se relacionam para a boa escrita.
- D** a expressão entre parênteses “com ironia” aplica-se ao texto como um todo, porque a produção textual afirma algo pelo seu contrário.
- E** o jornalista, ao questionar o entrevistado, poderia ter optado pela forma “a estudar”, em vez de “estudando”, sem prejuízo para o sentido da pergunta.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 6 e 8

Habilidades: 18 e 26

Quando Ferreira Gullar faz afirmações sobre a necessidade de “saber o significado” e conhecer “as relações entre elas [as palavras]”, ele se refere a um conteúdo relacionado à disciplina conhecida como Semântica, ao passo que o questionamento feito pelo entrevistador faz menção à gramática. Ora, se o autor justifica a conveniência de um conhecimento com outro, podemos dizer que ele enxerga uma equivalência ou uma interpenetração entre os dois saberes, necessários, segundo seu pensar, àquele que deseja “escrever bem”.

QUESTÃO 18

Por que Tenor não usa cueca?



Porque é roupa de baixo!



Disponível em: <http://euterpedespedacada.blogspot.com.br/2012/03/tirinhas-do-bufao-1.html>. Acesso em: 17 dez. 2015.

A situação colocada na tirinha está relacionada aos conceitos de teoria musical. Para depreender o humor, deve-se levar em conta que

- A** é preciso diferenciar os instrumentos para obter novos sons, como o do violoncelo na tirinha.
- B** tenores são vocais masculinos que alcançam notas mais altas e que a palavra *baixo* tem duplo sentido.
- C** baixos são instrumentos complexos para tocar, mas acompanham melhor a voz de um tenor.
- D** a teoria musical pode gerar desavenças entre músicos iniciantes e cantores profissionais.
- E** um cantor profissional precisa de técnica vocal, além de teoria musical.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 12

Tenor é uma classificação para a voz masculina, no caso, para aqueles que alcançam as notas mais agudas. A tirinha brinca com essa conceituação e com o instrumento conhecido como baixo, que produz notas mais graves, gerando um humor que decorre da duplicidade de sentidos. A “roupa de baixo”, nesse jogo de palavras, não serviria, portanto, para um tenor.

QUESTÃO 19

Um erro em um anúncio feito por uma loja de eletrodomésticos de Guarabira, no Agreste paraibano, fez com que o professor de História Aurélio Damião ganhasse um aparelho celular do estabelecimento. No cartaz afixado na entrada da loja constava o anúncio “Oferta imperdível Chip Vivo R\$ 1 com aparelho”. Ao perceber a propaganda, Aurélio contou que entrou na loja e pediu quatro aparelhos ao custo de R\$ 4. Os funcionários do estabelecimento se negaram a vender e o caso foi parar na delegacia da cidade. [...]

RESENDE, A. Não foi má-fé, diz professor que quis comprar celular por R\$ 1 na Paraíba. **G1 Paraíba**. 27 jan. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/01/nao-foi-ma-fe-diz-professor-que-quis-comprar-celular-por-r-1-na-paraiba.html>. Acesso em: 21 dez. 2015.

A comunicação verbal escrita está sujeita a várias complicações, dadas as suas limitações materiais. Uma delas se deve à vontade de comunicar, convencer, seduzir em espaço e tempo exíguos. O trecho da notícia apresentada relata um mal-entendido decorrente de um problema redacional. A compreensão do anúncio que deu origem ao fato citado na notícia foi prejudicada, pois

- A** a preposição *com* foi empregada equivocadamente, visto que traduz a noção de conformidade, e não de companhia.
- B** a relação de condição de compra foi inadvertidamente abreviada em virtude da necessidade de concisão dessa peça publicitária.
- C** o numeral cardinal correspondente ao valor indicado no anúncio deve ser escrito “hum” quando em cheques e ordens de pagamento.
- D** o substantivo *aparelho* não está determinado por artigo definido, o que permite a conclusão, portanto, de que pode ser mais de um.
- E** não houve a aplicação adequada de um recurso básico de pontuação, nesse caso a vírgula, que resolveria toda a situação de conflito gerada.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 6 e 7

Habilidades: 18 e 21

O redator da peça publicitária “Oferta imperdível Chip Vivo R\$ 1 com aparelho”, cujo suporte era um cartaz, derrapou nas limitações espaciais que condicionavam sua produção verbal. A fim de priorizar a concisão, optou pela fórmula “[Você, cliente em potencial, está diante de uma] Oferta imperdível[:] Chip Vivo [terá o custo de] R\$ 1 [caso sua compra seja conjugada] com [a de um] aparelho [de telefonia móvel]”. Todos esses entornos foram dispensados na redação final, o que configura um recurso comum em propagandas que visam chamar a atenção do leitor. Portanto, o cartaz com o qual o Professor Aurélio Damião travou conhecimento era absolutamente insatisfatório na comunicação das condições da promoção noticiada, isto é, da forma como realmente a loja tendia a passar a informação.

QUESTÃO 20

Penteada, maquiada e planando pela sala de embarque sobre estratosféricos escarpins, a aeromoça troca olhares com o homem de terno. Na fila do pão de queijo, a morena com pinta de dançarina do Faustão ri sem nenhum propósito, ou melhor, com o propósito de chamar a atenção do garoto de fones e boné. O engenheiro barrigudinho, por trás dos óculos e do bigode, tenta contato visual com a aeromoça, depois com a dançarina, depois imagina os três juntos numa *Jacuzzi* em Honolulu.

Talvez seja a presença oblíqua da morte, talvez o perfume do *Duty Free*, talvez uma última fumacinha do *glamour* “*Mad Men*” que as viagens de avião tiveram um dia: o fato é que há nos aeroportos uma inegável tensão sexual.

Talvez seja a entonação da voz feminina nos alto-falantes ao pronunciar “Chapecó”. Já reparou? “Atenção passageiros do voo Gol 1033 para Porto Alegre, com escala em Chah-peh-coh...”).

PRATA, A. Vou-me embora para Chapecó. **Folha de S.Paulo**. 6 dez. 2015. Disponível em: www.folha.uol.com.br/colunas/antonioprata/2015/12/1715556-vou-me-embora-para-chapeco.shtml. Acesso em: 6 dez. 2015.

O excerto, parte de uma crônica narrativa, foi escrito pelo cronista Antonio Prata. Na leitura de seus três parágrafos, pode-se perceber que

- A** a menção à personagem “engenheiro barrigudinho” exerce papel de destaque na progressão temática do primeiro parágrafo.
- B** a seleção lexical de termos de outros idiomas não é coerente com a narrativa, ambientada em um voo doméstico.
- C** a conclusão a que o cronista chega, ao fim do segundo parágrafo, parte da observação de três premissas lógicas.
- D** a escrita estilizada da cidade Chapecó ilustra a forma como os estrangeiros ouvem os anúncios dos alto-falantes.
- E** o questionamento feito pela frase interrogativa “Já reparou?” é respondido na sequência do texto pelo autor.

Resposta correta: **A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O “engenheiro barrigudinho, por trás dos óculos e do bigode” une as duas personagens femininas anteriormente descritas e que, entre si, não tinham conexão aparente. Assim, esse elemento da narrativa desempenha uma função, ao mesmo tempo, de coerência e coesão, permitindo que o texto progrida.

Alternativa b: incorreta. As expressões “*Jacuzzi*”, “Honolulu”, “*Duty Free*” e “*Mad Men*” foram selecionadas pelo autor por motivos diferentes. As duas primeiras compõem a cena fantasiada pelo engenheiro, apelando comicamente à sofisticação atrelada ao paradisíaco. A terceira nos remete a um elemento típico dos aeroportos, o que corrobora a construção de cenário. E a última faz referência a uma série de televisão, ambientada, na opinião do autor, em um período mais glamoroso que o atual.

Alternativa c: incorreta. A conclusão a que se chega (“o fato é que há nos aeroportos uma inegável tensão sexual”) é conduzida por hipóteses levantadas ao longo do parágrafo e que continuam no seguinte. Não se pode falar em premissas lógicas, como afirma a alternativa, mas em suposições, introduzidas pelo advérbio *talvez*.

Alternativa d: incorreta. A escrita estilizada da palavra *Chah-peh-coh* (Chapecó, município brasileiro do Estado de Santa Catarina) simula a pronúncia sensual “da voz feminina nos alto-falantes”, conjecturada pelo autor para ser a possível causa da “tensão sexual” que ronda os aeroportos.

Alternativa e: incorreta. A pergunta “Já reparou?” tem função fática, reproduzindo, ao mesmo tempo, o tom leve da conversa e realizando a progressão do parágrafo, feita pela encenação da voz dos alto-falantes.

QUESTÃO 21**Gramática**

O substantivo
É o substituto
Do conteúdo

O adjetivo
É a nossa impressão
Sobre quase tudo

O diminutivo
É o que aperta o mundo
E deixa miúdo

O imperativo
É o que aperta os outros
E deixa mudo

Um homem de letras
Dizendo ideias
Sempre se inflama

Um homem de ideias
Nem usa letras
Faz ideograma

Se altera as letras
E esconde o nome
Faz anagrama

Mas se mostro o nome
Com poucas letras
É um telegrama

Nosso verbo ser
É uma identidade
Mas sem projeto

E se temos verbo
Com objeto
É bem mais direto

No entanto falta
Ter um sujeito
Pra ter afeto

Mas se é um sujeito
Que se sujeita
Ainda é objeto
Todo barbarismo
É o português
Que se repeliu

O neologismo
É uma palavra
Que não se ouviu

Já o idiotismo
É tudo que a língua
Não traduziu

Mas tem idiotismo
Também na fala
De um imbecil

PERES, S; TATIT, L. Gramática. Palavra cantada. In: **Canções Curiosas**.
Brasil: MCD, 1996. Faixa 12.

A canção “Gramática” é um sucesso da banda de música infantil Palavra Cantada. Trata-se de um exercício metalinguístico sobre os elementos que compõem a língua portuguesa, em vários níveis de análise linguística. Para alguns linguistas, a língua é fenômeno socio-cognitivo porque existe no cérebro de cada indivíduo, mas também depende das interações sociais para ser ativada e permitir a integração desse indivíduo com sua herança cultural. Na canção apresentada, o eu lírico explicita, por intermédio de uma reflexão sobre a língua, que qualquer indivíduo falante molda discursivamente a realidade objetiva de que fala pela sua interpretação subjetiva, nos versos

- A** “O adjetivo / É a nossa impressão / Sobre quase tudo”.
- B** “Todo barbarismo / É o português / Que se repeliu”.
- C** “Já o idiotismo / É tudo que a língua / Não traduziu”.
- D** “E se temos verbo / Com objeto”.
- E** “Mas se mostro o nome / Com poucas letras / É um telegrama”.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 18

Modernamente, os gramáticos entendem que os adjetivos se caracterizam “por construir a delimitação do substantivo, orientando a referência a uma parte ou a um aspecto do denotado” (BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**). Esse papel de modificador, para autores tradicionais, como Rocha Lima, exprime “aparência, modo de ser, ou qualidade”. Portanto, quando o enunciador age na atribuição do substantivo pelo adjetivo, ele faz escolhas que podem ser subjetivas, avaliativas, “a nossa impressão”, como no verso, como homem feio, bonito, magro, gordo etc.

QUESTÃO 22

A noite caiu e, quando eu mal podia ver as montanhas escuras, experimentei uma tristeza ainda maior. Aquele quadro parecia um vasto e sombrio cenário do mal, e eu previa de longe que estava destinado a me tornar o mais desgraçado dos seres humanos. [...] A tempestade parecia aproximar-se rapidamente. [...] Ela chegava: o céu estava nublado e logo senti grandes e esparsos pingos da chuva, cuja violência aumentava rápido.

Deixei o lugar onde estava e continuei a caminhar, embora a escuridão e a tempestade aumentassem a cada minuto e os trovões estalasse com um ruído aterrador por sobre minha cabeça. [...] Os vívidos clarões dos relâmpagos me ofuscavam, iluminando o lago, fazendo-o parecer um extenso lençol de fogo; depois tudo mergulhava em trevas, até que os olhos se acomodavam de novo. [...]

Percebi, na sombra, um vulto que se esgueirava detrás de um grupo de árvores perto de mim. Parei, e fiquei olhando atentamente; não podia haver engano. O clarão de um relâmpago iluminou a figura e revelou perfeitamente sua forma. Sua gigantesca estatura e a deformidade de sua aparência, mais horrível do que humana, fizeram com que percebesse imediatamente que se tratava do desgraçado e nojento demônio ao qual eu conferira a vida.

SHELLEY, M. *Frankenstein*. ARAUJO, M. (Trad.). Porto Alegre: Pocket L&PM, 2001 (adaptado).

A palavra *ofuscavam*, em destaque no segundo parágrafo, indica um efeito provocado pelos raios dos relâmpagos na personagem, o Dr. Victor Frankenstein. Na narrativa, sabemos que esse efeito desaparece, principalmente quando nos deparamos com a palavra

- A** *acomodavam*, sugerindo a acomodação dos olhos do cientista às mudanças da iluminação ambiente.
- B** *fogo*, remetendo-se à única fonte de luz conhecida e dominada pelos seres humanos naquele momento.
- C** *iluminando*, aludindo às consequências naturais da luz que incide sobre a superfície de objetos materiais.
- D** *trevas*, contemplando uma noção que se opõe à pouca quantidade de luz descrita no relato de Shelley.
- E** *vívidos*, referindo-se à muita luminescência causada em parte pelos relâmpagos, em parte pela criatura.

Resposta correta: **A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Os raios “ofuscavam” a visão do Dr. Frankenstein, personagem do famoso romance de Mary Shelley, nessa cena bastante tensa, em que criador e criatura se encontram. Ora, ofuscar significa impedir a vista de algo, ou seja, a claridade repentina era seguida de uma escuridão que deixava o narrador personagem sem enxergar, até que seus olhos assimilassem novamente a iluminação do ambiente. Por isso, é possível dizer que o termo *acomodavam*, em “até que os olhos se acomodavam de novo”, refere-se ao fim do período de repentina cegueira causada pela luz intensa.

QUESTÃO 23**O medo**

Em verdade temos medo.
Nascemos no escuro.
As existências são poucas;
Carteiro, ditador, soldado.
Nosso destino, incompleto.

E fomos educados para o medo.
Cheiramos flores de medo.
Vestimos panos de medo.
De medo, vermelhos rios
adeamos.

Somos apenas uns homens
e a natureza traiu-nos.
Há as árvores, as fábricas,
doenças galopantes, fomes.

Refugiamo-nos no amor,
Este célebre sentimento,
E o amor faltou: chovia,
Ventava, fazia frio em S. Paulo.

Fazia frio em S.Paulo...
Nevava.
O medo, com sua capa,
Nos dissimula e nos berça

Fiquei com medo de ti,
Meu companheiro moreno.
De nos, de vós; e de tudo.
Estou com medo da honra.

Assim nos criam burgueses.
Nosso caminho: traçado.
Por que morrer em conjunto?
E se todos nós vivêssemos?

[...]

Adeus: vamos para a frente,
Recuando de olhos acesos.
Nossos filhos tão felizes...
Fiéis herdeiros do medo,

eles povoam a cidade.
Depois da cidade, o mundo.
Depois do mundo, as estrelas,
Dançando o baile do medo.

ANDRADE, C. D. de. **A rosa do povo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

O texto traz uma visão de mundo singular sob a perspectiva do eu lírico. Assim, é possível depreender que o verso “E se todos nós vivêssemos?” traz uma

- A** dúvida acerca da vida de cada um que sofre diariamente com o domínio do medo.
- B** possibilidade de esperança diante do domínio do medo sobre os homens.
- C** possibilidade de continuar vivendo, apesar das doenças e da fome.
- D** relação direta com o amor, no qual nos refugiamos.
- E** ironia, já que ninguém viverá.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 15 e 16

Apesar do destino incompleto, de nascer no escuro, o eu lírico levanta a dúvida sobre uma possibilidade diferente: a de viver. Nesse caso, seria viver sem medo, pois, de acordo com o poema, o medo impede que o ser humano desfrute da vida. Nessa estrofe, o eu lírico pergunta inicialmente a razão de morrer em conjunto. Tal pergunta revela uma incompreensão diante da morte. Há, portanto, uma busca da causa dessa maneira de morrer. Ao refletir sobre isso, o eu lírico se pergunta: e se, em vez de morrer, vivêssemos? Ao fazer essa pergunta, ele levanta outra possibilidade além do medo e da morte. Nesse sentido, ele cria uma esperança, que, no entanto, não resiste ao medo ou à situação: os filhos, já adaptados ao medo, vão povoar o mundo e dançar o baile do medo.

QUESTÃO 24

É impossível olhar para uma pessoa e não montar uma primeira impressão da mesma, faz parte do mecanismo do nosso cérebro, é algo inevitável, e nos ajuda a nos relacionar, pois mudamos um pouco a maneira de agir de acordo com a imagem que construímos, isso ajuda nos nossos relacionamentos.

Poderia classificar esse ato como um pré-conceito, e na verdade é um pré-conceito, porém, existe uma diferença entre um pré-conceito e um preconceito, assim como há uma diferença entre uma sinédoque e uma generalização, porém o que diferencia?

Um preconceito é algo que não é superado com o tempo, é algo que impede uma verdadeira relação entre pessoa-pessoa, ou pessoa-objeto, agora um pré-conceito é algo inevitável, a construção dos conceitos de qualquer objeto por nossa parte acontece a todo o momento, e conforme vamos nos relacionando, durante o tempo esses conceitos sofrem transformações, quem nunca mudou de opinião sobre uma pessoa ou objeto?

[...]

Disponível em: www.afilosofia.com.br/post/pre-conceito-e-preconceito/480.
 Acesso em: 29 jan. 2016.

A língua portuguesa estabelece muitas regras ortográficas; entre elas, há as que dizem respeito ao uso do hífen, que inclusive sofreu alteração com o Novo Acordo Ortográfico, já vigente em 2016. No texto apresentado, o autor faz uso de forma diferente de uma dessas regras para

- A** encontrar maneiras de demonstrar que as regras de ortografia são arbitrárias.
- B** abordar dois conceitos distintos que podem ser compreendidos da ligação entre prefixo e palavra.
- C** estabelecer um paralelo entre um conceito complexo abordado pela filosofia e o uso comum da palavra.
- D** argumentar a respeito de como o uso do hífen não traz mudanças para o significado das palavras.
- E** emitir uma crítica sobre aqueles que considera se encaixar nos conceitos determinados pela sociedade.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 27

O prefixo *pré* tem o sentido de inicial, anterioridade (como em *pré-escola*, *preexistente*). Ligado à palavra *conceito*, ele pode estabelecer tanto o sentido de um conceito elaborado previamente, ainda sem julgamento, quanto um conceito negativo que se faz previamente a respeito de alguém. O primeiro sentido, segundo o autor do texto, seria um pré-conceito, e o segundo um preconceito. As duas palavras são formadas pelo prefixo *pré* e pelo substantivo *conceito*, no entanto a presença do hífen modifica a definição da palavra.

QUESTÃO 25

Sete anos de pastor Jacó servia
Labão, pai de Raquel, serrana bela;
Mas não servia ao pai, servia a ela,
E a ela só por prêmio pretendia.

Os dias, na esperança de um só dia,
Passava, contentando-se com vê-la;
Porém o pai, usando de cautela,
Em lugar de Raquel lhe deu a Lia.

Vendo o triste pastor que com enganos
Assim lhe era negada a sua pastora,
Como se a não tivera merecida,

Começa de servir outros sete anos,
Dizendo: – Mais servira, se não fora
Para tão longo amor tão curta a vida!

CAMÕES, L. V. Sete anos de pastor Jacó servia. In:
Sonetos para amar o amor, 2002.

Em um texto, a mensagem veiculada circula em dois níveis: no nível mais superficial, temos informações no plano literal; no nível mais profundo, somos levados a considerar as informações pressupostas. Nesse último sentido, quanto ao poema de Camões, pode-se inferir que

- A** o termo *só*, no quarto verso, poderia ser facilmente deslocado para antes de *pretendia*, sem quaisquer alterações no sentido do verso.
- B** o “dia” esperado pelo eu lírico, no primeiro verso da segunda estrofe, faz parte dos “dias” contemplativos que passavam.
- C** Lia, filha de Labão, ao ver que o triste pastor Jacó agia com enganos, apercebe-se de que tinha sido substituída pela irmã Raquel.
- D** a pastora Raquel, temendo que o jovem Jacó não fosse homem confiável, enganou-o para que a servisse por mais sete anos.
- E** a brevidade da vida humana, diante da intensidade do amor sentido, é um limitador para os sacrifícios de Jacó pela amada.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 16 e 18

Abnegado, o pastor simplesmente aceita servir por mais sete anos ao sogro pela possibilidade de receber sua amada Raquel como prêmio ao fim desse novo período de servidão voluntária. A frase dita pela personagem demonstra essa abnegação, uma vez que o pastor, em uma belíssima oposição, coloca como único condicionante para a sua entrega por mais tempo a fugacidade da vida. Alternativa a: incorreta. Com o deslocamento do focalizador *só* para antes de *pretendia*, teríamos “E a ela por prêmio só pretendia”. Essa nova sentença tem o sentido de *pretendia* delimitado por *só*, abrindo possibilidades para a leitura de que Jacó servia por Raquel apenas por sua pretensão (sem grandes expectativas de concretização disso).

Alternativa b: incorreta. Necessariamente, o dia em que Jacó receberia Raquel como esposa não está contido nos dias em que ele passava na esperança, uma vez que, se isso fosse verdadeiro, não haveria espera.

Alternativa c: incorreta. Essa leitura equivocada pode ser decorrente da má interpretação do papel temático do sintagma *o triste pastor*, que atua como agente do verbo *ver*, e não como paciente dele. Ademais, Jacó é que teve sua pastora Raquel negada “com enganos”.

Alternativa d: incorreta. O embuste sofrido por Jacó partiu do gênio de seu sogro Labão, e não da filha Raquel, como se afirma na alternativa.

QUESTÃO 26
Aceitação

É mais fácil pousar o ouvido nas nuvens
 e sentir passar as estrelas
 do que prendê-lo à terra e alcançar o rumor dos teus
 [passos.

É mais fácil, também, debruçar os olhos no oceano
 e assistir, lá no fundo, ao nascimento mudo das formas,
 que desejar que apareças, criando com teu simples
 [gesto
 o sinal de uma eterna esperança.

Não me interessam mais nem as estrelas, nem as
 [formas do mar,
 nem tu.

Desenrolei de dentro do tempo a minha canção:
 não tenho inveja às cigarras: também vou morrer de
 [cantar.

MEIRELES, C. Disponível em: www.webartigos.com/artigos/a-poesia-de-cecilia-meireles/102067/. Acesso em: 27 jan. 2016.

A poesia de Cecília Meireles teve influência do Simbolismo e Romantismo. Considerando essa perspectiva, no poema apresentado, o tema desenvolvido aborda a

- A** mutabilidade das coisas do mundo.
- B** dor como preço da infelicidade.
- C** precariedade do mundo.
- D** instabilidade do mundo.
- E** insatisfação amorosa.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 5
 Habilidades: 15 e 16

Nesse poema, o tema desenvolvido é a insatisfação amorosa do eu lírico. Nos versos, percebe-se o seu sentimento de tristeza por ter sido deixado por alguém próximo, provavelmente um amor. No entanto, vê-se que ele até aceita essa situação e nutre uma esperança para encontrar algo melhor.

QUESTÃO 27


Disponível em: <http://domacedo.blogspot.com.br/2011/11/abl-e-seu-acordodissonante.html>. Acesso em: 29 jan. 2016.

A reforma ortográfica trouxe mudanças que acabaram por confundir pessoas não acostumadas à grafia de algumas palavras, principalmente quanto ao uso do hífen. Na charge em questão, a personagem indica que o defeito apresentado pelo aparelho deve ser corrigido com o emprego do hífen. Nesse caso, considerando a nova ortografia em vigor, o nome do aparelho deve obedecer à seguinte regra: palavras que

- A** apresentam qualquer sufixo não se ligam por hífen.
- B** perderam a noção de composição ligam-se por hífen.
- C** apresentam prefixo cuja vogal final é idêntica à letra inicial da palavra seguinte ligam-se por hífen.
- D** apresentam prefixo que termina em vogal e cuja palavra seguinte começa com *r* ou *s* não se ligam por hífen.
- E** apresentam prefixo terminado em consoante ligam-se por hífen.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 8
 Habilidade: 27

A regra expressa na alternativa c modificou a grafia de diversas palavras em relação à regra ortográfica anterior. Todas as palavras compostas de prefixos terminados em vogal, quando seguidas de uma palavra que inicia pela mesma vogal final do prefixo, recebem hífen, separando-se assim as duas vogais. Dessa forma, *micro-ondas* deve ser escrito com hífen.

QUESTÃO 28

Nosso tamanho nos torna megalomaniacos natos. Não sabemos pensar no Brasil a não ser em superlativos. Somos amazônicos tanto nas nossas vaidades quanto nos nossos remorsos. Assim, a Arena, o braço desarmado do poder militar, podia dizer que era o maior partido do mundo porque, em números, era mesmo, tantos foram os políticos que a integraram naquela democracia de faz de conta. Outra maneira de dizer a mesma coisa seria nos chamarmos de a maior **sabujocracia**¹ do mundo, embora nem todos do grande partido fossem servis aos militares. Muitos fizeram respeitáveis carreiras no partido oficial, e, se foram cúmplices na farsa, o MDB, ao seu modo, também foi. Depois, com o fim do regime militar, o voto obrigatório nos autorizou a dizer que éramos, em proporção à população, a maior democracia de verdade em funcionamento no mundo. E o que sentimos ao descrever nossas mazelas gigantescas só pode ser descrito como orgulho desvairado, quase uma forma de ufanismo. Nenhum outro país é tão corrupto quanto o nosso. E estamos sempre superando nossas próprias marcas.

VERISSIMO, L. F. Humilhação. In: **O mundo é bárbaro e o que nós temos a ver com isso**. São Paulo: Objetiva, 2012.

¹Sabujar: lisonjear alguém de modo excessivo.

Segundo a linguística contemporânea, a língua conta com dispositivos especializados na função de ativar conteúdos pressupostos, isto é, expressões que apontam para a existência de ideias pressupostas no enunciado. Identificar esses mecanismos que compreendem informações implícitas é fundamental para a leitura em seu sentido lato. Atentando aos pressupostos e subentendidos contidos no texto apresentado, é possível inferir que

- A** o partido Arena, o maior do mundo, atuou no desarmamento do regime.
- B** o brasileiro humildemente fala dos casos de corrupção em seu país.
- C** a maioria dos políticos integrantes da Arena eram bajuladores.
- D** o voto obrigatório reduziu o contingente de eleitores no Brasil.
- E** a visão superlativa do povo impede que se vejam os problemas.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

Uma das acepções para *servil* é, segundo o dicionário eletrônico Houaiss, bajulador. Outro sinônimo para *servil* é *sabujo*, daí a proposta do autor em chamar o Brasil durante o regime de “a maior sabujocracia do mundo”. O que permitirá que afirmemos que a maioria dos políticos da Arena, na visão do autor, bajulava os militares é o que se pressupõe em “embora nem todos do grande partido fossem servis aos militares”. Se nem todos eram bajuladores, pragmaticamente é possível afirmar que quase todos o eram.

Alternativa a: incorreta. O autor descreve o partido chamado Arena como uma extensão civil (“braço desarmado”) do poder militar, portanto o trecho faz menção à cooperação de civis com a ditadura, e não ao conteúdo da assertiva.

Alternativa b: incorreta. O parágrafo sustenta que a megalomania do brasileiro se faz presente nas autoavaliações tanto positivas quanto negativas, ou seja, o brasileiro, segundo Verissimo, gaba-se até da corrupção de seu país, com um “orgulho desvairado, quase uma forma de ufanismo”.

Alternativa d: incorreta. Ao contrário do que se afirma na alternativa, o voto obrigatório foi a causa (“nos autorizou”) de dizermo-nos “a maior democracia de verdade em funcionamento no mundo”.

Alternativa e: incorreta. A visão superlativa do brasileiro não o impede de ver seus problemas, visto que “somos amazônicos tanto nas nossas vaidades quanto nos nossos remorsos”.

QUESTÃO 29


Disponível em: <http://f.i.uol.com.br/folha/cartum/images/15322213.jpeg>.
 Acesso em: 8 dez. 2015.

A busca pelo sentido, frequentemente, passa pela descoberta das oposições, já que atribuímos o significado aos signos com base naquilo que eles são ou naquilo que eles não são. A tirinha do cartunista André Dahmer aborda a corriqueira oposição entre a vida e a morte. Trata-se de uma oposição que está na superfície do texto, ou seja, na expressão. No entanto, ainda é possível perceber, com relação ao conteúdo, a oposição entre

- A** o concreto e o material.
- B** o presente e o futuro.
- C** o natural e o artificial.
- D** o místico e o científico.
- E** o social e o individual.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competências: 6 e 7
 Habilidades: 18 e 22

No diálogo reproduzido na tirinha, uma personagem enuncia “A vida é um presente, e a morte um mistério”. A resposta que lhe vem de seu interlocutor é “...para quem não estudou biologia”. Nessa conversa, portanto, o primeiro coloca a especulação da morte no plano metafísico, do misterioso, do místico. Seu interlocutor é cético, fugindo de quaisquer lucubrações que escapem da percepção científica, biológica e fisiológica do funcionamento dos mecanismos da vida e de seu término.

QUESTÃO 30**Balada dos mortos dos campos
de concentração**

Cadáveres de Nordhausen
Erla, Belsen e Buchenwald!
Ocos, flácidos cadáveres
Como espantalhos, largados
Na sementeira espectral
Dos ermos campos estéreis
De Buchenwald e Dachau.
Cadáveres necrosados
Amontoados no chão
Esquálidos enlaçados
Em beijos estupefatos
Como ascetas siderados
Em presença da visão.
Cadáveres putrefatos
Os magros braços em cruz
Em vossas faces hediondas
Há sorrisos de giocondas
E em vossos corpos, a luz
Que da treva cria a aurora.
Cadáveres fluorescentes
Desenraizados do pó
Grandes, góticos cadáveres!
Ah, doces mortos atônitos
Quebrados a torniquete
Vossas louras manicuras
Arrancaram-vos as unhas
No requinte da tortura
Da última toaleta...
A vós vos tiraram a casa
A vós vos tiraram o nome
Fostes marcados a brasa
E vos mataram de fome!
Vossas peles afrouxadas
Sobre os esqueletos dão-me
A impressão que éreis tambores –
Os instrumentos do Monstro –
Desfibrados a pancada:
Ó mortos de percussão!
Cadáveres de Nordhausen
Erla, Belsen e Buchenwald!
Vós sois o húmus da terra
De onde a árvore do castigo
Dará madeira ao patíbulo
E de onde os frutos da paz
Tombarão no chão da guerra!

MORAES, V. de. Disponível em: www.viniciusdemoraes.com.br/pt-br/poesia/poesias-avulsas/balada-dos-mortos-dos-campos-de-concentracao. Acesso em: 27 jan. 2016.

Poeta e compositor, Vinicius de Moraes foi autor de diversas obras, marcadas por características peculiares de cada fase de produção do artista. O poema apresentado revela tratar-se de uma obra

- A** marcada por intensa preocupação religiosa, angústia e vontade de superar as dores deste mundo.
- B** caracterizada por mistério e pelo uso do verso livre, por meio de uma comunicação mais direta.
- C** marcada por expressividade ao apresentar indignação social diante das atrocidades cometidas aos perseguidos pelo regime nazista.
- D** marcada por expressões apaixonadas e reveladoras de uma percepção sensual do mundo e de seus problemas.
- E** caracterizada pelo ritmo referente à bossa nova, movimento do qual o poeta fez parte nos anos 1960.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidade: 25

Trata-se de um poema que traz à tona o massacre sofrido pelos judeus na Segunda Grande Guerra, o que é evidenciado até mesmo pela lembrança do nome dos campos de concentração; verifica-se, portanto, a expressividade para exprimir críticas e emoções relacionadas ao período.

QUESTÃO 31

O salão cheio de modernos equipamentos de musculação deixou há muito de ser a principal vitrine para as grandes academias. Com piscinas e espaços para aulas de dança e luta, elas entraram em acirrada disputa por um público que vai além dos jovens loucos por malhação. A Bodytech, a mais badalada grife do setor, acabou de inaugurar duas filiais em BH, uma no Belvedere e outra na Savassi, nas quais são oferecidas 28 modalidades de atividade física. “Aquele estigma de que academia é somente lugar de gente sarada não existe mais”, afirma Luiz Urquiza, um dos sócios do empreendimento. A rede carioca está de olho nos dois extremos da pirâmide etária – crianças e idosos –, que já representam 31% da sua clientela. Na Runner, uma das principais concorrentes da Bodytech, os pequenos somam 30% dos alunos. Homens e mulheres com mais de 60 anos respondem por outros 15%. Fiel ao conceito de academia-clubes, a paulista Runner, que tem uma unidade no *Shopping* Ponteio, se prepara para abrir em setembro seu segundo endereço por aqui, na Savassi.

[...]

BRASIL, L. Com atrativos além da musculação, novas academias disputam o mercado de BH. **Veja BH**. 16 maio 2014. Disponível em: <http://vejabh.abril.com.br/materia/cidade/atrativos-alem-musculacao-novas-academias-disputam-mercado-bh/>. Acesso em: 22 dez. 2015.

A notícia trata de uma mudança de paradigmas nas academias brasileiras. Essa mudança, segundo informações do próprio texto, busca

- A** estimular a atividade física desde a infância para formar atletas para grandes competições.
- B** ampliar o público-alvo, atingindo também diversas faixas etárias, e oferecer atividades diversificadas para atrair mais clientes.
- C** desfazer a ideia da sociedade de que a academia é um lugar para pessoas mais velhas que fazem exercício por recomendação médica.
- D** aumentar o número de praticantes de atividades físicas no país, que devem, necessariamente, procurar academias de ginástica para isso.
- E** construir um novo conceito sobre a prática de atividades físicas, em que os alunos devem seguir um treinamento rígido e disciplinado.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 3
 Habilidade: 10

A notícia revela que muitas redes de academia não têm apenas os equipamentos de musculação, mas contam com diversas modalidades para atrair um público maior como cliente. Essa diversificação é boa para todos, já que as academias ganham clientes, justamente por não ficarem restritas à musculação, e as pessoas têm opções diversas para fazer atividades físicas.

QUESTÃO 32

Por razões de religião e moral, tinham ambos 6 irmãos em escadinha. Brincavam juntos, ao berlinda e ao pião, no pátio ensaibrado à entrada do solar da quinta. Ainda assim, os pais de Antônio sempre proibiram o herdeiro de entrar na casinha dos pais de José, lá bem no fundo da quinta. **Aos porquês** do rapaz, respondiam com explicação lógica. “A casa deles é muito *húmida para a tua asma...”. Uma professora da vila dava a Antônio explicações de aritmética, português e até francês. José também se agarrava aos livros, tinha jeito para a matemática e sobretudo para línguas, mas o pai pouco o conseguia ajudar – mal sabia escrever o seu nome.

[...]

BANDARRA, V. 4ª classe com distinção. **Correio da manhã**. 20 dez. 2015. Disponível em: www.cmjornal.xl.pt/opiniao/colunistas/victor_bandarra/detalhe/4_classe_com_distincao.html. Acesso em: 29 jan. 2016.

*Grafia de português de Portugal.

A expressão destacada no texto remete-se a uma das regras mais discutidas na grafia do português, no Brasil. O uso verificado no trecho justifica-se, pois a forma *porquês* é

- A** conjunção explicativa, já introduzindo no texto as explicações para a pergunta feita no primeiro período.
- B** pronome interrogativo, usado pelo autor para compreender o motivo das perguntas do rapaz.
- C** conjunção integrante, introduzindo na frase seguinte uma oração subordinada adverbial causal.
- D** substantivo, fazendo referência aos questionamentos do rapaz citado.
- E** pronome pessoal, substituindo os nomes das personagens do texto.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
 Competência: 8
 Habilidade: 27

Porquê assume posição de substantivo e, por isso, admite o artigo *o* e pode ser flexionado no plural (o que não acontece com *por que* e *por quê*, pois são pronomes interrogativos, e com *porque*, pois é uma conjunção explicativa). No caso do texto, a palavra destacada não é sinônimo de *motivo*, mas o uso está correto porque pode ser entendida também como *perguntas*.

QUESTÃO 33

LAERTE. Disponível em: http://blog0news.blogspot.com.br/2014_09_21_archive.html. Acesso em: 27 jan. 2016.

Para originar efeitos de sentido, muitos autores usam como recurso relacionar seus textos com outras produções textuais. Nesse sentido, na tirinha apresentada, podemos destacar como um dos recursos utilizados a

- A** paródia, considerando que o autor Mário Quintana é retomado de maneira crítica.
- B** alusão à beleza feminina, o que se confirma de maneira figurada.
- C** paráfrase, já que a tirinha reproduz o poema de Mário Quintana.
- D** epígrafe, pois o texto de Quintana serve de abertura da tirinha.
- E** citação, dada de maneira figurada na presença do pássaro personificado.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 7

Habilidades: 15 e 21

De fato, na tirinha, Laerte utiliza a intertextualidade citação, pois cita dois versos de Quintana e identifica o autor, fazendo isso de modo adaptado ao gênero textual tirinha.

QUESTÃO 34

[...]

Pois quem suportaria o açoite
 e os insultos do mundo,
 A afronta do opressor, o desdém do orgulhoso,
 As pontadas do amor humilhado,
 as delongas da lei,
 A prepotência do mando, e o achincalhe
 Que o mérito paciente recebe dos inúteis,
 Podendo, ele próprio, encontrar seu repouso
 Com um simples punhal?
 Quem aguentaria fardos,
 Gemendo e suando numa vida servil,
 Senão, porque o terror de alguma
 coisa após a morte -
 O país não descoberto, de cujos confins
 Jamais voltou nenhum viajante
 nos confunde a vontade,
 Nos faz preferir e suportar males que já temos,
 A fugirmos para outros que desconhecemos?
 E assim a reflexão faz todos nós covardes.
 E assim o matiz natural da decisão
 Se transforma no doentio pálido do pensamento.
 E empreitadas de vigor e coragem,
 Refletidas demais, saem de seu caminho,
 Perdem o nome de ação.

Disponível em: www.ufrgs.br/proin/versao_1/hamlet/index29.html.
 Acesso em: 21 dez. 2015.

O trecho faz parte do célebre monólogo que se inicia com “Ser ou não ser, eis a questão”, recitado pelo Príncipe Hamlet, na sala do castelo, em Elsinor, na primeira cena da peça do dramaturgo inglês William Shakespeare (1564-1616). A temática desse texto é típica do homem da virada do século XVI para o XVII: trata-se da postura humana diante dos acontecimentos do período. Nesse sentido e considerando o exposto no texto, tal postura pode ser resumida pela(o)

- A** coragem para tirar a própria vida ou lançar-se ao des-terro se as circunstâncias dessa forma corroborarem.
- B** hesitação nas escolhas e decisões da vida, que se configuram como dilemas, contraditórios e insatisfatórios.
- C** despeito do amor humilhado e ofendido que não perdoa a traição da mulher outrora amada agora ausente.
- D** certeza de uma vida futura muito agraciada pelos galardões celestiais destinados àqueles que suportam a vida.
- E** mérito do que achincalha os inúteis por saber-se maior em vigor e coragem para todas as empreitadas e as ações.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 6

Habilidades: 16 e 18

O Príncipe Hamlet questiona a perplexidade do homem diante do desconcerto do mundo: “Pois quem suportaria o açoite/e os insultos do mundo,/A afronta do opressor, o desdém do orgulhoso,/As pontadas do amor humilhado,/as delongas da lei,/A prepotência do mando, e o achincalhe/Que o mérito paciente recebe dos inúteis”. Essa hesitação leva o homem à inação: “E assim a reflexão faz todos nós covardes./E assim o matiz natural da decisão/Se transforma no doentio pálido do pensamento./E empreitadas de vigor e coragem,/Refletidas demais, saem de seu caminho,/Perdem o nome de ação”. Portanto, as oposições e as contradições do mundo levam o homem ao embaraço mental, descrito na alternativa b.

QUESTÃO 35

Disponível em: <http://f.i.uol.com.br/folha/cartum/images/14209268.jpeg>.
Acesso em: 14 dez. 2015.

Ainda que com poucos elementos verbais e visuais, a tirinha da cartunista Laerte traz uma gama de sentidos e informações que devem ser acionados pelo leitor para que se compreenda a ideia exposta. Além dos explícitos, há conteúdos que devem ser inferidos na leitura. A observação da rede de sentidos que se desdobram na tirinha revela que

- A** a ordem visa à crítica dos que estão sob o jugo da humildade e da modéstia.
- B** a personagem usa o vocativo para demonstrar seu consentimento hierárquico.
- C** o prefixo presente no verbo *desassenhorar-se* traduz uma noção de negação.
- D** a fala da personagem, no último quadro, traz um convite ao abandono das prerrogativas.
- E** não há elementos que permitam perceber a passagem do tempo ao longo dos quadinhos.

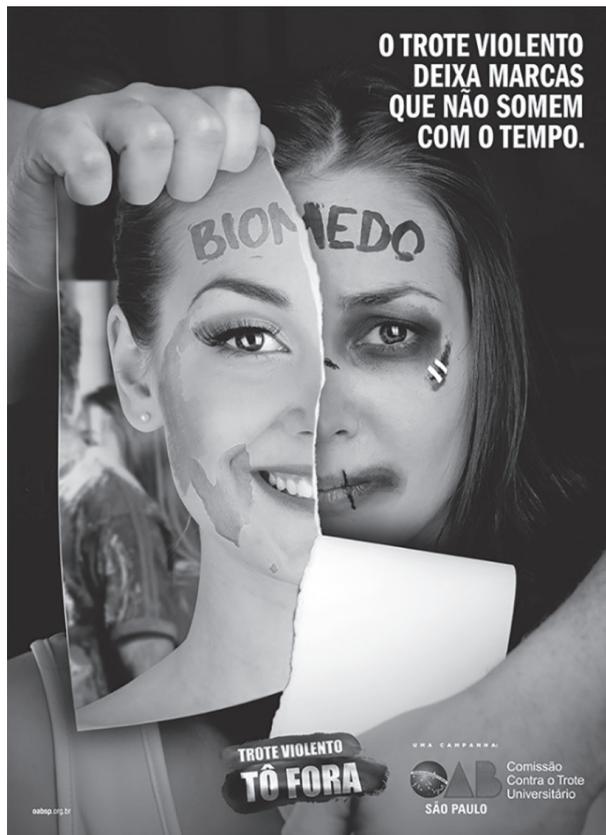
Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidade: 18

A ordem que surge no terceiro quadrinho diz respeito ao abandono, por parte dos poderosos, da postura que lhes permite mandar, dominar o outro (ser senhor de algo/alguém). Prega-se um exercício de simplicidade, singeleza. Alternativa a: incorreta. O texto critica aqueles que estão em posição de superioridade, e não os que se rebaixam. Alternativa b: incorreta. O vocativo chama a atenção de seus interlocutores para o imperativo *desassenhorem-se*. Alternativa c: incorreta. O prefixo *des-* indica noção de processo contrário na palavra *desassenhorar-se*. Esse verbo se formou a partir da parassíntese que levou *senhor* a *assenhorar* e, depois disso, da prefixação que gera *desassenhorar*. Vale frisar que alguns dicionários não registram essa forma sincopada e preferem a outra, mais extensa, *assenhorear*.

Alternativa e: incorreta. Apesar dos poucos elementos verbais ou visuais, vemos a mesma personagem em gestos diferentes, a cada quadro. Assumindo que seja realmente a mesma personagem, a sarjeta (barra que se coloca entre um quadrinho e outro) é responsável também por marcar a passagem do tempo.

QUESTÃO 36



Disponível em: <http://portfoliodeagencias.meioemensagem.com.br/>.
Acesso em: 8 dez. 2015.

O cartaz reproduzido foi idealizado por uma empresa de publicidade e propaganda a pedido da OAB São Paulo, para uma campanha da Comissão Contra o Trote Universitário. Sobre os elementos verbais e visuais da peça publicitária, é possível afirmar que

- A** a categoria tímica que se sobressai no texto reforça a fugacidade do tempo e a necessidade da memória.
- B** as mãos que sustentam a foto rasgada atuam como signos de assistência e conforto à jovem machucada.
- C** as categorias tímicas disforia e euforia conduzem a uma leitura extrema, beirando o absurdo e hiperbólico.
- D** os elementos visuais visam a um efeito positivo em que a felicidade presente se sobrepõe ao passado infeliz.
- E** o jogo de sobreposição de planos remete o leitor à profundidade das marcas deixadas pelo trote violento.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 6 e 7

Habilidades: 18 e 23

Segundo a semiótica greimasiana, o conteúdo dos textos se dá pelo percurso gerativo de sentido que compreende os níveis fundamental, narrativo e discursivo. A articulação desses níveis, portanto, será responsável pela mobilização dos sentidos. No primeiro deles, encontraremos as oposições criadas a partir das categorias tímicas (euforia e disforia). No cartaz, o autor constrói seu texto de forma que o trote violento ocupe a posição de termo disfórico, ou seja, de carga negativa. Esse termo, no nível narrativo, é carregado com a noção de permanência (“deixa marcas que não somem com o tempo”) que é atrelada à noção de profundidade, com a sobreposição de planos (a foto de uma garota feliz – pintada como tipicamente se pintam os calouros dos cursos superiores – à frente de uma foto dessa mesma jovem marcada com feridas e hematomas). Feitas essas observações, evidencia-se que a alternativa E é a única que responde corretamente as relações entre o verbal e o visual apresentados no texto.

QUESTÃO 37

LAERTE. Disponível em: <http://sopade poesia.blogspot.com.br/2012/03/prestem-muita-atencao-nesta-charge-do.html>. Acesso em: 27 jan. 2016.

A charge satiriza o não leitor, aquele que despreza o conhecimento e que considera o livro um objeto sem utilidades ou qualquer proveito. Construída na tirinha por linguagem verbal e não verbal, a sátira ao comportamento daqueles que não gostam de ler é confirmada pelo(a)

- A** fato de os não leitores não se considerarem ignorantes e, por isso, o homem que lê olha assustado para o público.
- B** feição das pessoas que olham com desprezo para o leitor e pela cor cinza usada para distinguir o público ao redor.
- C** fato de apenas o homem que está lendo usar óculos de grau em comparação com o público.
- D** posição do megafone, que está direcionado de forma não usual, e pela palavra *ignorante*, usada para resumir a essência dos que não apreciam a leitura.
- E** presença de erro de concordância na fala do homem que critica a personagem leitora, centralizada na tirinha.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5, 6 e 7

Habilidades: 15, 19 e 21

A posição do megafone (invertida), utilizado por uma das personagens representadas, é prova da ignorância do público, que teria sua voz e sua representatividade diminuídas pelo uso indevido do instrumento de propagação da fala. Além disso, o próprio representante declara todos os não leitores como ignorantes.

Alternativa a: incorreta. O próprio público, por meio da fala de um dos representantes, declara-se ignorante.

Alternativa b: incorreta. Pela linguagem visual, não é possível identificar a expressão das personagens, que são representadas de maneira rudimentar.

Alternativa c: incorreta. Apesar de ser realmente verificada pela linguagem visual, a característica apontada não define a sátira da charge.

Alternativa e: incorreta. Não há erro de concordância na fala.

QUESTÃO 38

Diadorim e eu, nós dois. A gente dava passeios. Com assim, a gente se diferenciava dos outros – porque jagunço não é muito de conversa continuada nem de amizades estreitas: a bem eles se misturam e desmisturam, de acaso, mas cada um é feito um por si. De nós dois juntos, ninguém nada não falava. Tinham a boa prudência. Dissesse um, caçoasse, digo – podia morrer. Se acostumavam de ver a gente parmente. Que nem mais maldavam. E estávamos conversando, perto do rego – bicame de velha fazenda, onde o agrião dá flor. Desse lufús, ia escurecendo. Diadorim acendeu um fogueiro, eu fui buscar sabugos. Mariposas passavam muitas, por entre as nossas caras, e besouros graúdos esbarravam. Puxava uma brisbrisa. O ianso do vento revinha com o cheiro de alguma chuva perto. E o chiim dos grilos ajuntava o campo, aos quadrados. Por mim, só, de tantas minúcias, não era o capaz de me alembra, não sou de à parada pouca coisa; mas a saudade me alembra. Que se hoje fosse. Diadorim me pôs o rastro dele para sempre em todas essas quisquilhas da natureza. Sei como sei. Som como os sapos sorumbavam. Diadorim, duro sério, tão bonito, no relume das brasas. Quase que a gente não abria boca; mas era um detém que me tirava para ele – o irremediável extenso da vida. Por mim, não sei que tontura de vexame, com ele calado eu a ele estava obedecendo quieto. Quase que sem menos era assim: a gente chegava num lugar, ele falava para eu sentar; eu sentava. Não gosto de ficar em pé. Então, depois, ele vinha sentava, sua vez. Sempre mediante mais longe. Eu não tinha coragem de mudar para mais perto. Só de mim era que Diadorim às vezes parecia ter um espevito de desconfiança; de mim, que era o amigo! Mas, essa ocasião, ele estava ali, mais vindo, a meia-mão de mim. E eu – mal de não me consentir em nenhum afirmar das docemente coisas que são feias – eu me esquecia de tudo, num espairecer de contentamento, deixava de pensar. Mas sucedia uma duvidação, ranço de desgosto: eu versava aquilo em redondos e quadrados. Só que coraçãõ meu podia mais.

ROSA, J. G. *Grande sertão: veredas*. 19 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

A voz do narrador na obra de Guimarães Rosa assume especial importância na construção das personagens. Em *Grande sertão: veredas*, obra da qual foi extraído o fragmento apresentado, o narrador, na tipologia de Norman Friedman, é caracterizado como

- A** autor onisciente intruso, que se caracteriza por tecer comentários sobre a vida, os costumes e a moral das personagens.
- B** narrador onisciente neutro, que, sem as intrusões do narrador anterior, descreve as personagens e narra em terceira pessoa.
- C** narrador testemunha, que narra seu testemunho em primeira pessoa, o que presencia em uma busca constante pela verdade.
- D** narrador protagonista, que narra de acordo com os limites de sua própria percepção, sem acesso ao estado mental das outras personagens.
- E** onisciência de seletiva múltipla, ou seja, a história é narrada através da mente das personagens e das impressões que marcaram cada uma delas.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

As alternativas a, b e e podem ser descartadas, pois é possível perceber no trecho apresentado que não há intrusão do narrador, que não se trata de um narrador em terceira pessoa nem de um narrador múltiplo. Já a alternativa c pode ser eliminada porque quem narra é o protagonista da história (Riobaldo), e não uma testemunha que observa, o que torna correta a alternativa d: narrador protagonista.

QUESTÃO 39**Metropolitan de Nova York inaugura
exposição sobre Egito antigo**

[...]

O Met expõe nesta ocasião peças que humanizam a civilização egípcia, muitas vezes reduzida a sarcófagos, múmias, frisos e baixos relevos.

Entre elas, por exemplo, a representação de um açougue que mostra as diferentes etapas do ofício com figuras de madeira em um estado de conservação impressionante, sobretudo para objetos que datam do início da segunda dinastia (1981 A.C.).

Muitas das peças mais esclarecedoras da sociedade egípcia procedem do próprio fundo do Met, alimentado desde 1906 e que conta com cerca de 30.000 objetos. O museu dispõe também de sua própria equipe de arqueólogos que realizam escavações e cujas descobertas compartilha com o Egito.

[...]

AFP. 10 out. 2015. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/10/metropolitan-de-nova-york-inaugura-exposicao-sobre-egito-antigo-4867577.html>. Acesso em: 22 dez. 2015.

A sociedade egípcia antiga é, até hoje, fonte de fascinação para muitos estudiosos e curiosos ao redor do mundo. A exposição de arte do antigo Egito no Museu Metropolitan de Nova York revela que o estudo da arte egípcia é importante, pois pode

- A** contribuir para o entendimento da atual situação do país.
- B** aprofundar o conhecimento sobre manipulação de materiais.
- C** construir novos conceitos a respeito da exploração arqueológica.
- D** ajudar a minimizar os efeitos de antigas guerras na sociedade atual.
- E** oferecer diversas informações sobre como era a sociedade da época.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 12

A preservação da arte egípcia tem sido uma preocupação desde as primeiras descobertas feitas no final do século XIX nos sítios arqueológicos. Pela arte preservada dos egípcios, foi possível reconstruir muito daquilo que foi essa antiga civilização. A notícia apresentada comenta que a civilização egípcia tem mais a oferecer do que apenas as curiosidades que envolvem sarcófagos e múmias; ela fala, por exemplo, da descoberta de uma representação de um açougue, que pode servir para diversos estudos históricos.

QUESTÃO 40
À ilha de maré

[...]

Vista por fora é pouco apetecida¹,
 Porque aos olhos por feia é parecida;
 Porém dentro habitada
 É muito bella, muito desejada,
 É como a concha tosca e deslustrosa,
 Que dentro cria a pérola formosa.

Erguem-se nella outeiros
 Com soberbas de montes altaneiros,
 Que os valles por humildes despresando,
 As presumpções do mundo estão mostrando
 E querendo ser príncipes subidos,
 Ficam os valles a seus pés rendidos.

[...]

OLIVEIRA, M. B. de. In: RONCARI, L. **Literatura brasileira**: dos primeiros cronistas aos últimos românticos. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 2002. p.199.

¹**Apetecida**: do verbo apetecer, despertar o apetite, interesse.

Manuel Botelho de Oliveira (1636-1711), advogado, político e poeta, foi o primeiro brasileiro a ter um livro impresso. Publicada em Lisboa, em 1705, sua obra *Música do Parnaso* traz o poema “À ilha de maré”, nome dado à cidade de Salvador, cujo tema pode ser comparado com o poema “À cidade da Bahia”, de Gregório de Matos. Sobre os elementos discursivos que compõem o excerto, é possível perceber que

- A** a visão pessimista da pátria já antecipa o que se chama atualmente de complexo de inferioridade.
- B** o texto se articula a partir de antíteses, como em “concha tosca e deslustrosa” e “pérola formosa”.
- C** a corrupção na capital do Brasil Colônia é o tema central da poesia de Manuel Botelho de Oliveira.
- D** a topografia salvadoreense impede o desenvolvimento do comércio marítimo da cidade baiana.
- E** a crítica à vaidade dos montes de Salvador se faz com as palavras *presunções* e *soberbas*.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 6 e 8

Habilidades: 18 e 26

Manuel Botelho de Oliveira, contemporâneo do poeta brasileiro Gregório de Matos, escreve sobre os temas caros aos poetas barrocos de seu tempo. Assim, as oposições marcam seus poemas, como observamos no excerto apresentado: “concha tosca e deslustrosa” e “pérola formosa”; “montes altaneiros” e “vales por humildes”; “príncipes subidos” e “a seus pés rendidos” etc. A retórica clássica costuma chamar a aproximação de termos opostos em um mesmo contexto de antítese.

QUESTÃO 41

[...] Por que chamar de galego-português uma língua que surgiu “antes de Portugal, antes do português” [...]?
[...]

O processo ideológico de criação da “língua portuguesa” cumpriu, portanto, uma tarefa explícita – conectar o português diretamente ao latim, estabelecendo uma genealogia de mão única, em que a “língua portuguesa” é uma filha direta da “língua latina”.

No mesmo gesto, se cumpriu também uma outra tarefa, desta vez não explicitada, oculta, dissimulada: apagar a verdadeira origem do português, sua real genealogia, que é a de ser uma língua derivada, não do latim clássico, nem sequer do latim vulgar, mas sim uma língua derivada do galego.

O que aprendemos e ensinamos no Brasil e em Portugal até hoje nas aulas de história da língua portuguesa é uma falácia histórico-geográfica: “o português vem do latim”. Nada disso: o português vem do galego. O galego é que é, sim, uma língua derivada da variedade de latim vulgar que se criou no Noroeste da Península Ibérica.

A linguística histórica tradicional passa por cima dos mapas, dos documentos de época, para realizar sua missão ideológica.

BAGNO, M. O português não procede do latim.

Disponível em: www.editorialgalaxia.es/imxd/libros/doc/1320761642191_Marcos_Bagno.pdf. Acesso em: 18 dez. 2015.

Conhecer o passado da língua portuguesa é fundamental para a valorização do patrimônio histórico nacional. Deve-se, no entanto, buscar fontes confiáveis e repensar a historiografia tradicional a fim de que se mantenha o rigor da ciência contemporânea e a fidelidade aos fatos. Quanto às expressões que compõem o texto em questão, observa-se que

- A** o composto *histórico-geográfica*, atribuído à *falácia*, é usado pelo autor para descrever uma situação que, segundo ele argumenta, não é verdadeira no tempo ou no espaço.
- B** *língua portuguesa* e *português*, no primeiro parágrafo do excerto, têm referentes distintos, já que o primeiro é um adjetivo derivado do segundo, um substantivo.
- C** a noção de “processo ideológico de criação” se deve ao fato de que os portugueses descobriram comprovações para traçar as origens de sua língua no latim vulgar.
- D** *noroeste*, composto de norte e oeste, é um dos pontos chamados colaterais e significa o mesmo que nordeste, resultado de uma composição por aglutinação.
- E** o substantivo composto *galego-português* dá conta de cobrir terminologicamente a nova proposta historiográfica sugerida pelo autor do texto.

Resposta correta: **A**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 18

O autor usa o adjetivo composto *histórico-geográfica* para caracterizar aquilo que ele define como uma falácia, um raciocínio falso, qual seja a direta ligação entre latim e português, este como filho daquele. Os argumentos que sustentam essa falácia decorrem de interpretações, segundo o autor, equivocadas de dados históricos e geográficos.

QUESTÃO 42**Pré-história**

Mamãe vestida de rendas
Tocava piano no caos.
Uma noite abriu as asas
Cansada de tanto som,
Equilibrou-se no azul,
De tonta não mais olhou
Para mim, para ninguém:
Cai no álbum de retratos.

MENDES, M. In: BARBOSA, F.; SANTOS, E. C. **Modernismo na Literatura Brasileira**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

Murilo Mendes, poeta de fértil produção e fiel aos seus princípios, não obedeceu rigidamente a nenhum estilo, embora tenha sofrido influências do Modernismo. Nesse poema, é possível observar que os versos

- A** exploram o surrealismo e descrevem o casamento da mãe do eu lírico.
- B** aproximam-se da arte surrealista e descrevem a morte da mãe do eu lírico.
- C** abandonam a realidade e reconstroem uma visão absurda sobre a mãe do poeta.
- D** exploram uma concepção realista a partir da dor causada pela morte da mãe do eu lírico.
- E** descrevem um momento em que a mãe do eu lírico esteve muito doente, e ele não estava presente.

Resposta correta: B

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competências: 4 e 5
Habilidades: 13 e 16

O poeta, católico e seguidor de princípios que valorizam a família, descreve nesse poema a morte da mãe, optando por uma linguagem surreal (“tocar piano no caos”, “equilibrar-se no azul”) ao mesmo tempo que explora diversas metáforas.

QUESTÃO 43**Profundamente**

Quando ontem adormeci
Na noite de São João
Havia alegria e rumor
Estrondos de bombas luzes de Bengala
Vozes cantigas e risos
Ao pé das fogueiras acesas.

No meio da noite despertei
Não ouvi mais vozes nem risos
Apenas balões
Passavam, errantes
Silenciosamente
Apenas de vez em quando
O ruído de um bonde
Cortava o silêncio
Como um túnel.
Onde estavam os que há pouco
Dançavam
Cantavam
E riam
Ao pé das fogueiras acesas?

– Estavam todos dormindo
Estavam todos deitados
Dormindo
Profundamente

*

Quando eu tinha seis anos
Não pude ver o fim da festa de São João
Porque adormeci

Hoje não ouço mais as vozes daquele tempo
Minha avó
Meu avô
Totônio Rodrigues
Tomásia
Rosa
Onde estão todos eles?

– Estão todos dormindo
Estão todos deitados
Dormindo
Profundamente.

BANDEIRA, M. *Libertinagem* – Estrela da manhã.

Nesse poema de Manuel Bandeira, o lirismo melancólico e o tom confessional levam o leitor a perceber o(a)

- A** tom religioso das festas de São João.
- B** aspecto transitório das festas de São João.
- C** nostalgia e o desejo de resgatar as lembranças da infância.
- D** importância da paisagem rural em toda a memória do poeta.
- E** representação minuciosa da cultura nordestina na vida do poeta.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 16

De fato, a primeira parte do poema revela a lembrança das festas de São João na infância. Por meio de um lirismo melancólico e confessional, ele demonstra desejo em reencontrar aqueles que riam, cantavam e dançavam em sua infância. Ele não pôde ver o fim da festa porque adormeceu, caiu no sono. Apesar disso, na penúltima estrofe, ele nos apresenta as pessoas que fizeram parte da sua infância e nos traz, na última estrofe, a expressão “dormir profundamente”, a qual podemos inferir que assume o sentido de estar morto.

QUESTÃO 44**O prenúncio do horror foi sonoro**

A avalanche de lama, pedras, máquinas pesadas e todo o tipo de natureza retorcida chegou primeiro aos ouvidos dos moradores de Bento Rodrigues. “Pelo barulho que ouvi, achei que era o mundo acabando”, nos contou uma senhora que, um dia após a hecatombe¹, com os olhos secos de tanto chorar, tentava decifrar o que restou de seu lugar.

Eram quase três e meia da tarde de 5 de novembro, um dia quente, como de costume na vida do vale, e seco, como tem sido 2015 no Centro-Sul de Minas Gerais. Depois deste momento, nada mais foi como antes. A barragem de rejeitos de minério do Fundão, com cerca de 55 bilhões de litros de lama espessa, rompeu-se sobre os 7 bilhões de litros de rejeitos, esses mais líquidos, da barragem de Santarém. A combinação de lama e água virou uma bomba sobre a terra seca. O mundo não acabou como pensou a senhora. Mas uma parte dele sim.

[...]

MANENTI, C. Do lucro à lama. **Revista Greenpeace**. [Jornalistas Livres, especial para o Greenpeace]. Disponível em: http://revistagreenpeace.org/edicao/4/mariana/?utm_campaign=Revista+Digital&utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=24442168&_hsenc=p2ANqtz--8o8bxP6e_F1IzpEYn9PMeQff2RoH9UTAL6vgqXzt5sVm5up2eBpxs4qcFzt7fvRxxPadD0O_4hA2FkPdTv9xjzN3T4Q&_hsmi=24442170. Acesso em: 28 jan. 2016.

¹Hecatombe: destruição, desgraça.

O texto apresentado descreve o momento da tragédia em Bento Rodrigues a partir do(a)

- A** ironia do autor para com a situação, constituída pela exploração sensorial.
- B** sensibilidade do autor com relação às vítimas, pois explora a percepção sensorial.
- C** enumeração de substantivos, expressando uma enunciação descendente de fatos.
- D** exagero por parte do autor, que não considerou a situação mero fenômeno da natureza.
- E** impessoalismo do autor com relação à percepção das vítimas, pois descreve detalhes objetivos.

Resposta correta: **B**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 5 e 8

Habilidades: 15 e 25

A descrição, nesse caso, parte da experiência das vítimas e da impressão delas, por isso explora a percepção sensorial a partir da audição: o “horror foi sonoro”, o “barulho” sugeriu o fim do mundo. Os olhos secos não revelavam insensibilidade, mas estavam secos “de tanto chorar”. Há até uma onisciência na passagem “tentava decifrar o que restou de seu lugar”.

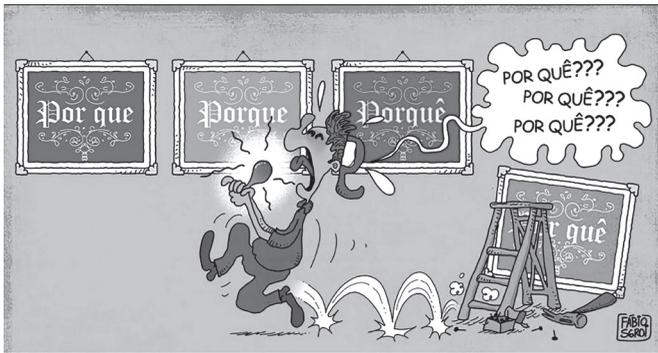
Alternativa a: incorreta. Não há ironia, pois o autor busca traduzir de maneira bem clara essa percepção da vítima.

Alternativa c: incorreta. Há enumeração com relação ao som (sonoro > barulho), mas ela é ascendente.

Alternativa d: incorreta. Não há exagero, já que o fato não foi ocasionado apenas por um fenômeno da natureza.

Alternativa e: incorreta. Não há impessoalidade, até porque o autor explorou a percepção das vítimas.

QUESTÃO 45



Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/album/2013/08/21/conheca-as-principais-pegadinhas-da-lingua-portuguesa.htm#fotoNav=2>. Acesso em: 29 jan. 2016.

A charge apresentada se constrói em torno de expressões semelhantes que devem ser empregadas em diferentes situações. Considerando a expressão da personagem, o emprego da forma *por quê* em sua fala está correto, já que

- A** ele está falando diretamente com o quadro do “por quê” que caiu, usando um vocativo.
- B** se trata de um pronome interrogativo que tem por intenção saber o responsável pelo acidente.
- C** a preposição em início de frase pede como regência o emprego da conjunção integrante *que*.
- D** ele começa a revelar a explicação sobre o que aconteceu com o quadro que pendurava na parede.
- E** a intenção é saber por qual motivo aquilo aconteceu e usa-se essa forma quando isolada em uma frase interrogativa.

Resposta correta: E

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 8
Habilidade: 27

Tanto a forma *por que* quanto a forma *por quê* são pronomes interrogativos usados para fazer perguntas e saber o motivo de algo que aconteceu. A única diferença de uso entre os dois pronomes é que o segundo só aparece em final de frases interrogativas ou isoladamente. Por isso, o *por quê* utilizado pela personagem está de acordo com a situação em que ela se encontra. Além disso, o grito da personagem sinaliza que seu tom de voz é de exaltação, o que diferencia de um simples *por que*.

QUESTÃO 46

Inclassificáveis

que preto, que branco, que índio o quê?
que branco, que índio, que preto o quê?
que índio, que preto, que branco o quê?

que preto branco índio o quê?
branco índio preto o quê?
índio preto branco o quê?

aqui somos mestiços mulatos
cafuzos pardos mamelucos sararás
crlouros guaranisseis e judárabes

orientupis orientupis
ameriquítalos luso nipo caboclos
orientupis orientupis
iberibárbaros indo ciganagôs

somos o que somos
inclassificáveis

[...]

ANTUNES, A. Inclassificáveis. Intérprete: Arnaldo Antunes. In: **O silêncio**. BMG, 1996.

Na música, o autor, para sustentar a ideia de que somos inclassificáveis, recorre a um recurso denominado

- A** neologismo: faz uso de ferramentas e elementos da língua portuguesa para criar palavras que revelam como se deu a formação do povo brasileiro.
- B** regionalismo: emprega termos de localizações geográficas limitadas com a finalidade de compor a diversidade do povo brasileiro.
- C** estrangeirismo: emprega termos oriundos de outras línguas das quais se originam as etnias que povoaram o país.
- D** jargão: emprega termos técnicos relacionados à sociologia para designar as etnias que povoaram o país.
- E** dialetismo vocabular: emprega termos que já não são mais usados para referir-se às etnias que imigraram.

Resposta correta: A

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Competência: 8
Habilidade: 27

Para mostrar a formação do povo brasileiro, Arnaldo Antunes cria palavras dentro do sistema da língua e com elementos que pertencem à língua portuguesa. Por exemplo: “orientupis” seriam as pessoas descendentes de orientais e índios (tupi).

QUESTÃO 47
Lira itabirana

I

O Rio? É doce.
 A Vale? Amarga.
 Ai, antes fosse
 Mais leve a carga.

II

Entre estatais
 E multinacionais,
 Quantos ais!

III

A dívida interna.
 A dívida externa
 A dívida eterna.

IV

Quantas toneladas exportamos
 De ferro?
 Quantas lágrimas disfarçamos
 Sem berro?

ANDRADE, C. D. de. Disponível em: www.revistaforum.com.br/blog/2015/11/conheca-o-poema-profetico-de-drummond-sobre-desastre-no-rio-doce. Acesso em: 28 jan. 2016.

O poema exposto foi publicado no jornal *O Cometa Itabirano*, em 1984. O autor Carlos Drummond usa o texto para expressar um sentimento não só dele, mas coletivo sobre uma situação social. A leitura do poema permite depreender que

- A** a manifestação diante das consequências das ações da empresa Vale do Rio Doce foi ruidosa.
- B** as consequências relacionadas à exploração dos minérios de ferro não se relacionam às questões políticas.
- C** a reação diante das consequências das ações de uma empresa para com o rio explorado foi de emudecimento.
- D** as empresas multinacionais como a Vale do Rio Doce trazem riquezas para o povo em virtude das exportações.
- E** os minérios, por serem uma carga muito pesada, provocam dor aos mineiros e explorados, expressa pela interjeição “ais”.

Resposta correta: C

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 15

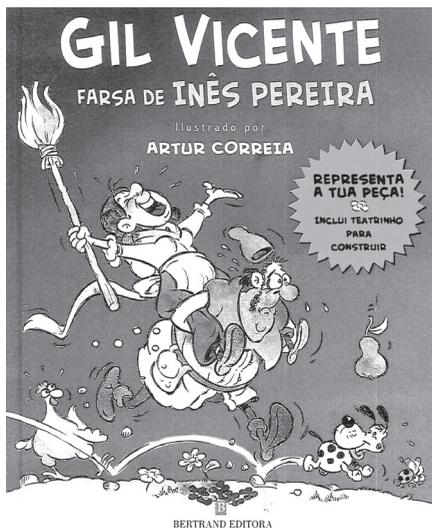
“Quantas toneladas exportamos/De ferro?/Quantas lágrimas disfarçamos/Sem berro?”. O poema indica que a reação às ações da empresa exploradora foi “sem berro”, ou seja, não houve reação audível da população contra a exploração do rio; portanto, foi uma reação silenciosa, acompanhada de emudecimento.

Alternativa a: incorreta. As lágrimas (o sofrimento) não foram acompanhadas de manifestações, foram “sem berro”, ou seja, sem ruído.

Alternativa b: incorreta. É evidente que existe uma relação entre as políticas e a exploração dos minérios de ferro, pois há também uma relação explícita entre a dívida nacional e a exploração do ferro expressa no poema.

Alternativa d: incorreta. O poema indica que o que o povo recebe são “lágrimas” “sem berro”. O poema faz referência ao contexto social e econômico nos dois últimos versos.

Alternativa e: incorreta. Os “ais” são referentes às políticas do Estado e das multinacionais, que trazem prejuízo para a população e, portanto, sofrimento.

QUESTÃO 48

Disponível em: http://bloguedebd.blogspot.com.br/2013_12_01_archive.html.
Acesso em: 6 jan. 2016.

A imagem apresentada é a capa da obra *Farsa de Inês Pereira*, de Gil Vicente, em um livro ilustrado e editado por Bertrand Editora. Essa capa relaciona-se com o provérbio:

- A** “A cavalo dado não se olha os dentes”.
- B** “Cavalo charmoso de potro sarnoso”.
- C** “Não há cavalo que não tropece”.
- D** “Mais quero um asno que me leve, que cavalo que me derrube”.
- E** “Cavalo alazão, muitos o querem e poucos o dão”.

Resposta correta: D

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 4 e 5

Habilidades: 12, 15 e 16

Muitos homens que se diziam do “bom saber” chegaram a duvidar se Gil Vicente era mesmo o autor de sua obra ou se ele copiava de outros autores. Por isso, chegaram a lhe atribuir um tema que gerou a obra *Farsa de Inês Pereira*, a jovem que queria se casar para se livrar das tarefas domésticas; para ela, mais vale um homem que seja tolo, mas a sustente, do que um homem aparentemente maravilhoso, mas que seja grosso, rude: “mais quero um asno que me leve, que cavalo que me derrube”.

QUESTÃO 49
O poeta da roça

Sou fio das mata, cantô da mão grossa,
 Trabáio na roça, de inverno e de estio.
 A minha chupana é tapada de barro,
 Só fumo cigarro de páia de mío.

Sou poeta das brenha, não faço o papé
 De algum menestré, ou errante cantô
 Que veve vagando, com sua viola,
 Cantando, pachola, à percura de amô.

Não tenho sabença, pois nunca estudei,
 Apenas eu sei o meu nome assiná.
 Meu pai, coitadinho! vivia sem cobre,
 E o fio do pobre não pode estudá.

Meu verso rastêro, singelo e sem graça,
 Não entra na praça, no rico salão,
 Meu verso só entra no campo e na roça
 Nas pobre paioça, da serra ao sertão.

[...]

ASSARÉ, P. do. Disponível em: www.blocosonline.com.br/literatura/poesia/p01/p010392.htm. Acesso em: 29 jan. 2016.

Patativa do Assaré começou cedo a trabalhar na terra; na infância, enfrentou fome e frequentou a escola por apenas seis meses. Dedicou sua vida à produção de textos que abordam o dia a dia do povo sofrido, oprimido. Dono de uma linguagem simples, destacou-se como poeta e compositor, criando versos que valorizam o popular e a terra. Sendo assim, após a leitura dos versos apresentados, nota-se que neles o autor

- A** faz uso de uma temática que explora o conflito entre o pobre da roça e o rico, morador das grandes capitais.
- B** é contraditório, pois declara que seu verso é “rastêro”, quando, na realidade, é um verso elaborado.
- C** explora o linguajar do povo da roça para dar consistência ao poema hendecassílabo (com 11 sílabas).
- D** emprega uma linguagem que revela falta de domínio da língua portuguesa e dificuldades de escrita.
- E** reconhece que seu verso não é aceito “no rico salão”, porque, afinal, não é um bom poeta.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competência: 8

Habilidades: 25, 26 e 27

O poema descreve a infância do poeta, que foi de intensa pobreza. Para compor a descrição, o eu lírico explora os versos hendecassílabos e a linguagem de um pobre que não tem estudo: “Não tenho sabença, pois nunca estudei/ [...] fio de pobre não pode estudá”.

Alternativa a: incorreta. Embora o eu lírico mencione que seus versos não entram no “rico salão”, não há nisso a expressão de um conflito.

Alternativa b: incorreta. Não existe contradição no fato de o poeta compor explorando os recursos poéticos e empregando uma linguagem do povo da roça, pois a intenção é exatamente compor um poema (com ritmo, métrica, figuras de linguagem) que mostre a influência da “roça” em sua formação.

Alternativa d: incorreta. Todos esses recursos de linguagem são intencionais, e, portanto, não se pode afirmar que o poeta não domina a norma culta nem que ele não seja bom poeta.

Alternativa e: incorreta. Existem outros poemas do autor nos quais ele respeita a grafia culta da língua.

QUESTÃO 50

Diagnosticada a mazela, põe-se a querela a avocar o poliglotismo. A solvência, a nosso sentir, divorcia-se de qualquer iniciativa legiferante. Viceja na dialética mediativa, ao inverso da almejada simplicidade teleológica, semiótica e sintática, a rabulegância tautológica, transfigurada em plurilinguíssimo ululante indecifrável. Na esteira trilhada, somam-se aberrantes neologismos inculpidos por arremedos do insigne Guimarães Rosa, espalmados com o latinismo vituperante.

Afigura-se até mesmo ignominioso o emprego da liturgia instrumental, especialmente por ocasião de solenidades presenciais, hipótese em que a incompreensão reina. A oitiva dos litigantes e das vestigiais por eles arroladas acarreta intransponível óbice à efetiva saga da obtenção da verdade real. *Ad argumentandum tantum*, os pleitos inaugurados pela Justiça pública, preceituando a estocástica que as imputações e defesas se escudem de forma ininteligível, gestando obstáculo à hermenêutica. Portanto, o hercúleo despendimento de esforços para o desaforamento do “juridiquês” deve contemplar igualmente a magistratura, o ínclito Parquet, os doutos patronos das partes, os corpos discentes e docentes do magistério das ciências jurídicas.

Entendeu?

[...]

Associação dos Magistrados Brasileiros. **O judiciário ao alcance de todos:** noções básicas de juridiquês. 2 ed. Brasília: AMB, 2007.

A Associação dos Magistrados Brasileiros (AMB) expressa nesse texto sua visão acerca do “juridiquês”, neologismo que designa o uso excessivo do jargão jurídico. A leitura do texto permite inferir que a posição da AMB é

- A** desfavorável à simplificação do juridiquês, pois ela mesma emprega um jargão rebuscado para expressar seu ponto de vista jurídico.
- B** favorável ao poliglotismo da linguagem jurídica, pois compara essa linguagem rebuscada com os recursos usados por Guimarães Rosa.
- C** contrária ao uso do juridiquês, construindo seu argumento com ironia e humor para mostrar a importância da clareza em textos jurídicos.
- D** conivente com o linguajar embolado e pretensioso dos autos que transitam nos cartórios dos fóruns de todo o país.
- E** cúmplice dos magistrados, que proferem as sentenças recorrendo a uma liturgia essencialmente instrumental.

Resposta correta: **C**

Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Competências: 7 e 8

Habilidades: 21 e 25

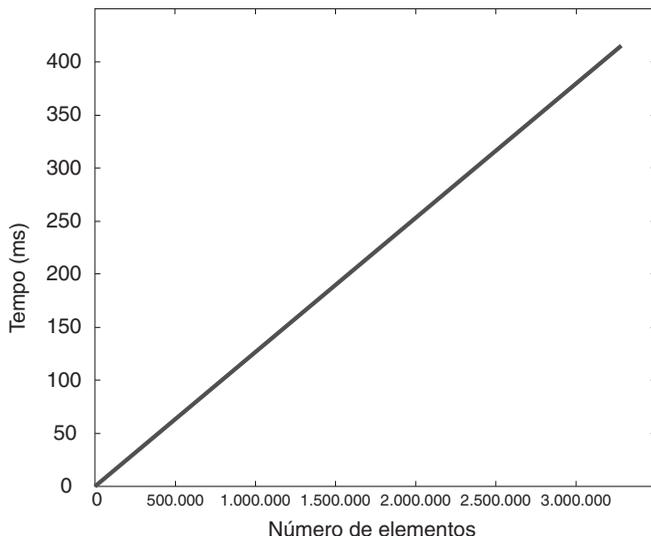
A pergunta final do texto é a grande pista da ironia na construção do argumento da AMB para se opor ao linguajar jurídico. O texto apresentado faz parte do material da AMB para divulgar a linguagem jurídica em “bom português” e para aproximar o cidadão da linguagem empregada nos tribunais. O trecho “Portanto, o hercúleo despendimento de esforços para o desaforamento do ‘juridiquês’ deve contemplar igualmente a magistratura, o ínclito Parquet, os doutos patronos das partes, os corpos discentes e docentes do magistério das ciências jurídicas” e o enunciado da questão também contribuem para que se perceba que a ideia central é combater a linguagem pretensiosa. Por isso, o texto rebuscado, escrito em juridiquês, constitui uma ironia para expressar uma ideia exatamente contrária ao recurso empregado.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÕES DE 51 a 95

QUESTÃO 51

Em uma aula de programação, Paulo implementou um algoritmo eficiente para o armazenamento de elementos. Ele testou a eficiência do seu algoritmo construindo um gráfico do tempo gasto, em milissegundos, em função do número de elementos inseridos, representado na figura abaixo:



Essa função obtida por Paulo pode ser aproximada por uma reta, cujo coeficiente angular nas unidades adotadas nos eixos do gráfico é de, aproximadamente,

- A** $1,3 \cdot 10^{-4}$. **D** $7,4 \cdot 10^{-3}$.
B $8,0 \cdot 10^{-4}$. **E** $3,9 \cdot 10^{-2}$.
C $2,5 \cdot 10^{-3}$.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 5, 6

Habilidades: 20, 24 e 25

A função linear representada na figura passa pela origem. Para o cálculo do coeficiente angular, pode-se pegar qualquer ponto (x, y) da reta que não coincida com a origem e calcular a divisão $\frac{y}{x}$. Devido ao erro associado à medida, deve-se dar preferência a pontos mais distantes da origem.

Para a abscissa $x = 3.000.000$, a correspondente ordenada, em milissegundos, é, aproximadamente, $y = 380$.

Dessa forma, o coeficiente angular será:

$$\frac{380}{3.000.000} = 1,2\bar{6} \cdot 10^{-4} \cong 1,3 \cdot 10^{-4}$$

QUESTÃO 52

As principais tessituras vocais de um coro, do grave ao agudo, são as vozes dos baixos, barítonos, tenores, contraltos e sopranos. Normalmente, com raras exceções, os homens são designados para cantar como baixos, barítonos ou tenores, e as mulheres como contraltos ou sopranos. Um coral famoso em Pernambuco é composto de 34 homens e 28 mulheres; entre os homens, nenhum é capaz de cantar como baixo, 16 são capazes de cantar como barítonos, e 22 como tenores; entre as mulheres, 18 são capazes de cantar como sopranos, e 13 como contraltos. Se nenhuma pessoa desse coral pode ser designada para cantar em uma tessitura comumente atribuída a uma pessoa de outro sexo, o número de integrantes desse coral que são capazes de cantar em duas tessituras vocais diferentes é

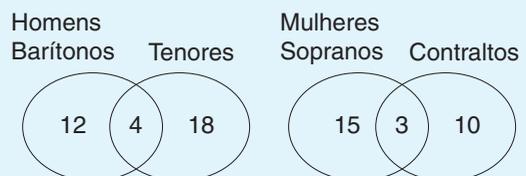
- A** 7. **D** 10.
B 8. **E** 11.
C 9.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3



Sendo H o conjunto dos homens do coral, B o conjunto dos barítonos e T o conjunto dos tenores, tem-se que:

$$H = B \cup T$$

$$n(H) = n(B) + n(T) - n(B \cap T)$$

$$34 = 16 + 22 - n(B \cap T)$$

$$4 = n(B \cap T)$$

Sendo M o conjunto das mulheres do coral, C o conjunto dos contraltos e S o conjunto dos sopranos, tem-se que:

$$M = C \cup S$$

$$n(M) = n(C) + n(S) - n(C \cap S)$$

$$28 = 18 + 13 - n(C \cap S)$$

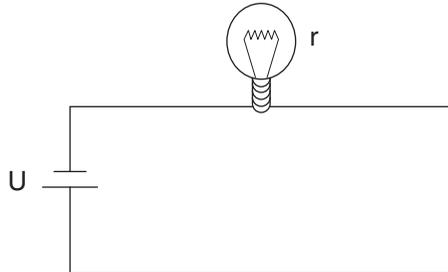
$$3 = n(C \cap S)$$

Logo, como $H \cap M = \emptyset$, tem-se que o número de integrantes desse coro que são capazes de cantar em duas tessituras vocais diferentes é:

$$n(B \cap T) + n(C \cap S) = 3 + 4 = 7$$

QUESTÃO 53

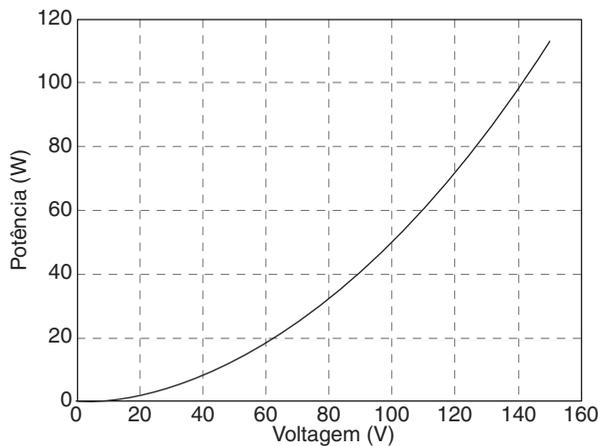
Durante uma aula de laboratório, o estudante de eletrônica Cauê montou um circuito utilizando uma lâmpada de resistência r e uma fonte de potencial variável U , conforme ilustrado a seguir:



Cauê aprendeu, nas aulas teóricas, que a dependência entre a potência P , em watts, dissipada pela lâmpada, e as grandezas U , em volts, e r , em ohms, segue a relação:

$$P = \frac{U^2}{r}$$

Para $r = 200 \Omega$, Cauê previu que a potência dissipada em função da diferença de potencial U seria dada pela função representada no gráfico a seguir:



Essa função representada no gráfico é

- A** linear, com coeficiente angular negativo.
- B** linear, com coeficiente angular positivo.
- C** quadrática, e sua curva é representada por um arco de elipse.
- D** quadrática, e sua curva é representada por um arco de parábola.
- E** quadrática, e sua curva é representada por um arco de hipérbole.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 4, 5 e 6

Habilidades: 15, 19, 20 e 24

A função representa a potência dissipada em função da diferença de potencial e é dada pela relação $P = \frac{U^2}{r}$, sendo $r = 200 \Omega$.

Portanto, $P(U) = \frac{1}{200}U^2$, ou seja, $P(U)$ é uma função quadrática, cuja curva é representada por um arco de parábola.

QUESTÃO 54

Em uma universidade recém-inaugurada, são oferecidos dois cursos, Engenharia Mecânica e Engenharia Eletrônica, e a possibilidade de duplo diploma. No primeiro ano dessa universidade, há 40 alunos matriculados; entre eles, 9 estão matriculados apenas em Eletrônica, e 21 apenas em Mecânica. Sabe-se que:

- dos matriculados em Eletrônica, todos gostam desse curso.
- dos matriculados em ambos os cursos, 2 gostam apenas de Eletrônica.
- dos matriculados em Mecânica, 6 não gostam do curso, e, desses 6, 3 gostam de Eletrônica.
- dos que gostam de ambos os cursos, 1 faz somente Eletrônica, e 4 estão matriculados apenas em Mecânica.

- Entre os alunos da universidade que gostam de Mecânica, a quantidade que faz Eletrônica é igual a
- A** 4.
B 5.
C 6.
D 8.
E 9.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

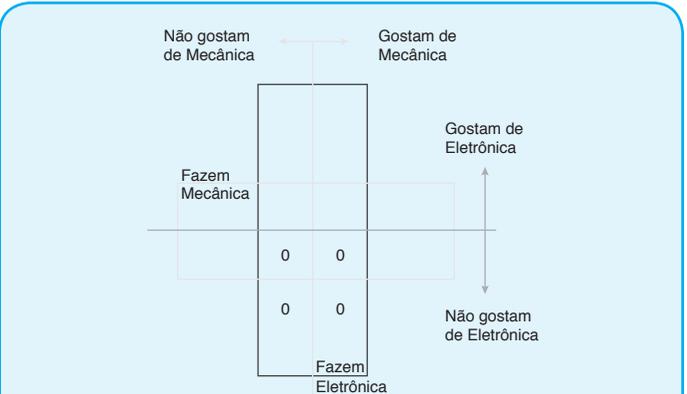
Habilidade: 3

A partir dos dados fornecidos no enunciado, é possível criar um diagrama que divide os alunos por cursos em que estão matriculados e por cursos de que gostam.

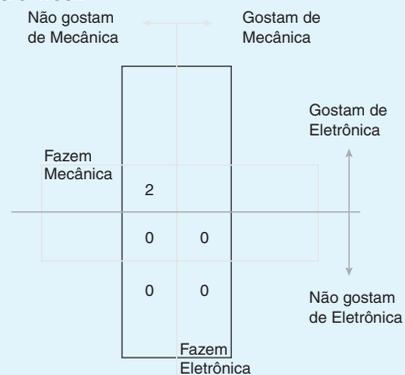


Esse diagrama pode ser preenchido da seguinte forma:

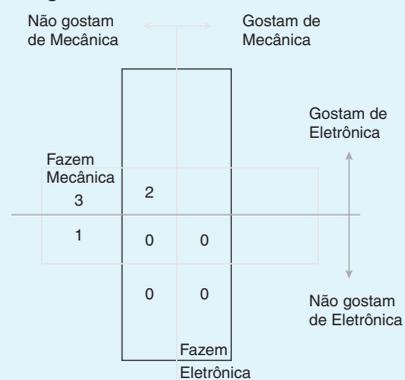
- Dos matriculados em Eletrônica, todos gostam desse curso.



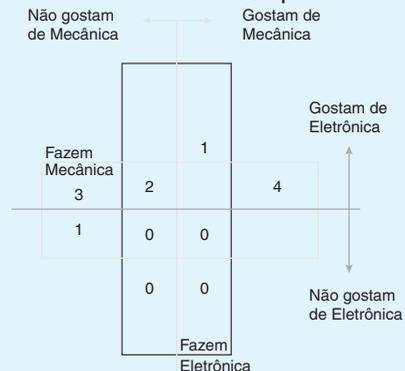
- Dos matriculados em ambos os cursos, 2 gostam apenas de Eletrônica.



- Dos matriculados em Mecânica, 6 não gostam do curso, e, desses 6, 3 gostam de Eletrônica.



- Dos que gostam de ambos os cursos, 1 aluno faz somente Eletrônica, e 4 estão matriculados apenas em Mecânica.



– 9 estão matriculados apenas em Eletrônica.

	Não gostam de Mecânica		Gostam de Mecânica		
	8	1			Gostam de Eletrônica
Fazem Mecânica 3	2		4		
1	0	0			
	0	0			Não gostam de Eletrônica
	Fazem Eletrônica				

– 21 estão matriculados apenas em Mecânica.

	Não gostam de Mecânica		Gostam de Mecânica		
	8	1			Gostam de Eletrônica
Fazem Mecânica 3	2		4		
1	0	0	13		
	0	0			Não gostam de Eletrônica
	Fazem Eletrônica				

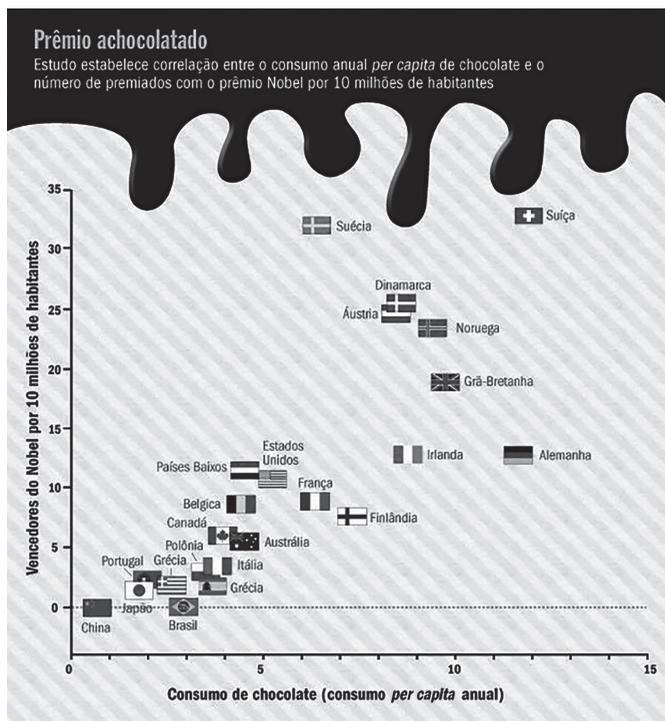
– há 40 alunos matriculados.

	Não gostam de Mecânica		Gostam de Mecânica		
	8	1			Gostam de Eletrônica
Fazem Mecânica 3	2	8	4		
1	0	0	13		
	0	0			Não gostam de Eletrônica
	Fazem Eletrônica				

Portanto, dos que gostam de Mecânica, 9 fazem Eletrônica.

QUESTÃO 55

“O consumo de chocolate melhora a função cognitiva, condição *sine qua non* para ganhar o Prêmio Nobel, e está diretamente relacionado ao número de vencedores do prêmio em cada país. Ainda é preciso determinar se o consumo de chocolate é o mecanismo secreto para a associação observada”, conclui o doutor Franz Messerli.



Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/paises-que-consomem-mais-chocolate-tem-mais-vencedores-do-nobel-diz-estudo/>. Acesso em: 28 nov. 2015 (adaptado).

O gráfico acima apresenta uma correlação positiva entre o consumo de chocolate (em quilos) e a quantidade *per capita* de laureados do Prêmio Nobel por país, sem necessariamente indicar uma relação de causalidade. Com base nos dados fornecidos, é correto afirmar que

- A** entre os países apresentados onde o consumo de chocolate é mais elevado, a Alemanha possui a maior taxa de vencedores do Prêmio Nobel.
- B** a Suíça e a Suécia possuem aproximadamente o mesmo consumo de chocolate per capita, porém a Suíça apresenta uma taxa consideravelmente maior de laureados.
- C** a França possui maior taxa de consumo de chocolate e menor taxa de laureados que os Estados Unidos, reforçando a tendência geral apontada pelo gráfico.
- D** entre os dois países apresentados com o menor número de laureados *per capita*, o Brasil é o que possui a maior taxa de consumo de chocolate.
- E** entre os países apresentados, a relação entre vencedores do Prêmio Nobel e consumo de chocolate *per capita* é maior na Suíça.

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidades: 24 e 25

Entre os dois países com menor taxa de laureados (Brasil e China), o Brasil é o que possui a maior taxa de consumo de chocolate.

Alternativa a: incorreta. Suíça e Alemanha apresentam os índices mais elevados de consumo de chocolate, porém a Suíça possui uma taxa maior de vencedores.

Alternativa b: incorreta. O consumo de chocolate na Suíça é quase o dobro do consumo na Suécia, no entanto a taxa de laureados nesses países é próxima.

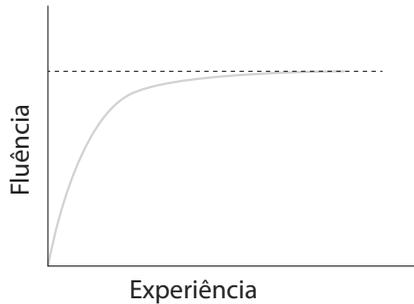
Alternativa c: incorreta. A França possui menor taxa de laureados, apesar de apresentar um maior consumo de chocolate que os EUA, contrariando a tendência geral apontada pelo gráfico: uma correlação positiva entre consumo de chocolate e vencedores do Prêmio Nobel.

Alternativa e: incorreta. A relação entre vencedores do Nobel e consumo de chocolate é maior na Suécia do que na Suíça; ambos possuem semelhantes taxas de laureados, porém o consumo de chocolate é consideravelmente menor na Suécia.

QUESTÃO 56

A curva de aprendizado

A maioria das pessoas espera que sua jornada no aprendizado de idiomas (ou qualquer outro assunto) seja linear, tranquila e constante em seus passos. Entretanto não é isto que acontece. Quando começamos a aprender algo, é comum vermos grandes progressos no início, já que partimos de um estado inicial completamente vazio, ou quase isto, nesta determinada área e qualquer nova informação fará muita diferença.



Disponível em: <http://peregrinopoliglota.com/motivacao-enquanto-aprende/>.
Acesso em: 26 nov. 2015 (adaptado).

A curva de aprendizado apresentada no gráfico é uma função $\mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$

- A** sobrejetora.
- B** constante.
- C** periódica.
- D** crescente.
- E** decrescente.

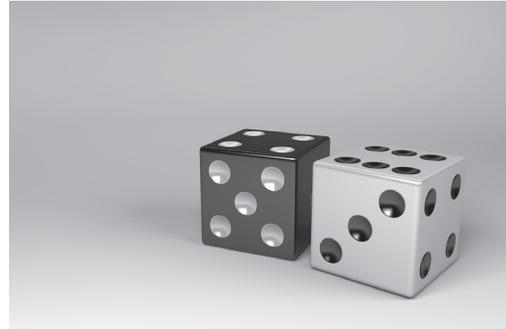
Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias
Competências: 5 e 6
Habilidades: 20, 24 e 25

A função apresentada é crescente.
Alternativa a: incorreta. O conjunto imagem da função é limitado pela assíntota tracejada.
Alternativa b: incorreta. A função assume os valores entre o zero e a assíntota tracejada.
Alternativa c: incorreta. Não há um período se repetindo na função.
Alternativa e: incorreta. A função apresentada é crescente.

QUESTÃO 57

Pedro se divertia com um jogo e, em uma etapa, precisava jogar dois dados – um preto e um branco – a fim de definir os próximos passos do jogo. Os dados são cúbicos, como mostra a figura abaixo, e as faces de cada um deles numeradas de 1 a 6.



Disponível em: <https://henriquedias.com/personal/technology-good-bad/>.
Acesso em: 20 nov. 2015.

O conjunto dos possíveis resultados obtidos pelos dados preto e branco possui cardinalidade

- A** 6.
- B** 12.
- C** 18.
- D** 36.
- E** 60.

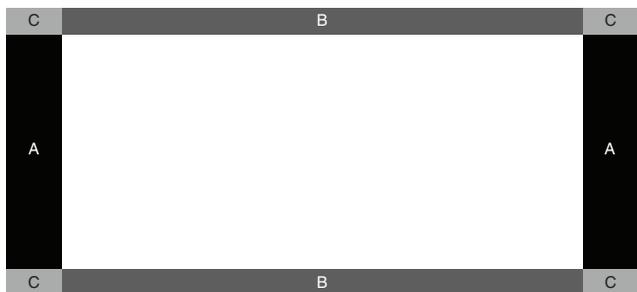
Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias
Competência: 1
Habilidades: 2 e 3

O conjunto dos possíveis resultados obtidos pelo dado branco é: $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
O conjunto dos possíveis resultados obtidos pelo dado preto também é: $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
O conjunto dos possíveis resultados é dado pelo produto cartesiano entre eles:
 $B \times P = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), \dots, (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$
Assim, esse conjunto possui cardinalidade $6 \cdot 6 = 36$.

QUESTÃO 58

Na confecção de uma moldura para quadro, um artesão utiliza três diferentes materiais, conforme ilustrado na figura a seguir:



Para as bordas verticais A, ele utiliza uma madeira mais espessa e de maior qualidade, cujo custo é de R\$ 5,00 por decímetro. Para as bordas horizontais B, ele utiliza uma madeira mais simples, cujo valor é de R\$ 3,00 por decímetro. Para os cantos C, o artesão utiliza uma peça metálica cujo preço é fixo, de R\$ 3,00 por unidade.

Se seu orçamento para a fabricação de uma moldura está limitado a R\$ 60,00, o artesão pode fabricar uma moldura para comportar um quadro com área máxima de

- A 4,8 dm². C 9,6 dm². E 15,0 dm².
 B 7,2 dm². D 12,0 dm².

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 2, 4 e 5

Habilidades: 8, 15, 19 e 21

Seja a e b as dimensões, em dm, das bordas A e B, respectivamente, o custo de fabricação será:
 $2 \cdot 5 \cdot a + 2 \cdot 3 \cdot b + 4 \cdot 3 = 10a + 6b + 12$.

Um maior custo de produção permite aumentar as dimensões e, conseqüentemente, a área; portanto, para uma área máxima, deve-se utilizar todo o orçamento disponível. Assim:

$$10a + 6b + 12 = 60 \Leftrightarrow 10a + 6b = 48 \Rightarrow b = \frac{48 - 10a}{6} = 8 - \frac{5}{3}a$$

A área do quadro (interna às bordas) é dada por:

$$A = a \cdot b \Rightarrow A = a \cdot \left(8 - \frac{5}{3}a\right) \Rightarrow A = -\frac{5}{3}a^2 + 8a$$

A área pode ser maximizada sob a restrição de que $a > 0$ e $b > 0$, sendo uma função quadrática de a , cujo vértice tem como coordenadas $v\left(\frac{12}{5}, \frac{48}{5}\right)$.

Logo, sendo $(a, b) = \left(\frac{12}{5}, 4\right)$, ambos positivos, a área máxima que o quadro pode ter é: $A_{\text{máxima}} = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ dm}^2$.

QUESTÃO 59

Após uma aula sobre funções, Pedro começou a repensar cada um dos seus conceitos matemáticos como funções. Lembrou-se de suas aulas sobre divisores de um número e resolveu pensar na função $f: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{N}^*$, que a cada número natural não nulo associa o seu número de divisores positivos. A partir dessas aulas, Pedro formulou diversas hipóteses; entre elas, uma afirmação correta sobre a função f é que

- A f é crescente em todo o seu domínio.
 B f é decrescente em todo o seu domínio.
 C f é periódica em todo o seu domínio.
 D existe n no domínio, tal que $f(n) = n$.
 E f é bijetora.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 4

Habilidade: 16

$$f(1) = 1 \text{ e } f(2) = 2.$$

Alternativa a: incorreta. $f(5) = 2 < f(4) = 3$.

Alternativa b: incorreta. $f(3) = 2 < f(4) = 3$.

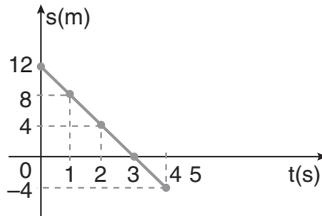
Alternativa c: incorreta. Se f possuísse período k , deveríamos ter $f(k) = f(2k)$, o que é impossível para $k > 0$. De fato, $2k$ possui todos os divisores de k e pelo menos mais um, o próprio $2k$.

Alternativa e: incorreta. $f(2) = f(3) = 2$.

QUESTÃO 60

Gustavo e Aline estavam estudando para a prova de Física do Enem, quando se depararam com a seguinte questão de cinemática:

Para um ponto material em movimento uniforme, a dependência temporal de sua posição s é representada no gráfico abaixo:



Gustavo não se lembrava muito bem da equação geral do movimento, mas Aline disse que se lembrava da seguinte fórmula que seu professor havia lhe ensinado:

$$s(t) = s_0 + vt + \frac{at^2}{2}$$

Porém, ela não tinha certeza se era a equação correta para aquele movimento ("pois eram muitas fórmulas", dizia ela). Como Gustavo gostava mais de Matemática, ele resolveu verificar, segundo o gráfico, quais eram os coeficientes s_0 , v e a . Após alguns cálculos, ele pôde concluir que

A $s_0 = 12$, $v = -4$, $a = 0$. **D** $s_0 = 4$, $v = 4$, $a = -1$.
 B $s_0 = 10$, $v = 2$, $a = 1$. **E** $s_0 = -4$, $v = 2$, $a = 0$.
 C $s_0 = 8$, $v = -1$, $a = 0$.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias
Competência: 4
Habilidade: 16

Inicialmente, pode-se constatar que o gráfico é de uma função afim (1º grau) e que, portanto, seu coeficiente quadrático é igual a zero, ou seja, $a = 0$.

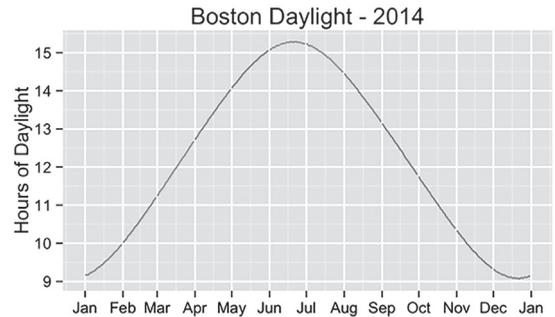
Em seguida, pode-se encontrar o coeficiente linear $s_0 = 12$ pelo ponto de interseção entre a reta e o eixo das ordenadas ($t = 0$).

Por fim, para encontrar o coeficiente angular, pode-se tomar o ponto $t = 3$, em que $s(3) = 0$:

$$s(3) = 12 + v \cdot 3 = 0 \Rightarrow v = -4$$

QUESTÃO 61

A variação da duração do dia ao longo do ano é um fenômeno que não é acentuado nos países tropicais, mas é notório em latitudes distantes da Linha do Equador. A função data $\rightarrow [0, 24]$ h, definida como a duração, em horas, da presença de luz solar, foi representada abaixo para um período de um ano na cidade de Boston, nos EUA.



Disponível em: <http://jdoobr.es/blog/90-percent/>.
Acesso em: 29 nov. 2015 (adaptado).

A duração do dia em função do tempo para a cidade de Boston pode ser descrita como uma função

- A** crescente. **D** sobrejetora.
 B decrescente. **E** periódica.
 C injetora.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias
Competência: 6
Habilidades: 24 e 26

A função da duração do dia é periódica, e o período de 12 meses foi representado no gráfico. A cada ano, as estações repetirão o padrão mostrado.

Alternativas a e b: incorretas. A função não é crescente nem decrescente.

Alternativa c: incorreta. A duração dos dias se repetiu ano a ano. Além disso, com exceção dos pontos de solstício (máximo e mínimo), cada duração ocorrerá duas vezes em um mesmo ano.

Alternativa d: incorreta. Para a cidade de Boston, a função não assume valores abaixo de 9h nem acima de 15,5h.

QUESTÃO 62

Bárbara convidou Amanda para passar uma tarde de sábado em sua casa para assistir a um filme e jantar e, para a sobremesa, pegou uma caixa aberta de bombons e ofereceu a Amanda, dizendo que ficasse à vontade e pegasse quantos quisesse. Como na caixa havia cinco bombons diferentes, o número total de escolhas de bombons que Amanda pode fazer é

- A 16. D 40.
 B 24. E 48.
 C 32.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidades: 2 e 3

O conjunto de bombons possui 5 elementos. As escolhas possíveis de Amanda correspondem ao conjunto das partes do conjunto de bombons, cuja cardinalidade é $2^5 = 32$. O conjunto das partes inclui as opções de escolher nenhum bombom, todos os cinco bombons e todas as combinações de 1 a 4 bombons, ou seja, todas as opções válidas para Amanda.

QUESTÃO 63

Em uma votação para representante da comissão de formatura de uma turma de 75 alunos, 59 votaram no candidato Arthur, 13 votaram na candidata Bianca, e um aluno não compareceu no dia da votação. Os candidatos não tinham direito ao voto. Dos 13 votos recebidos por Bianca, 9 foram de seus amigos. Bianca tem 11 amigos na turma, e todos eles votaram para algum representante. Dessa forma, dos votos recebidos por Arthur, o total vindo de alunos que não são amigos de Bianca foi

- A 59.
 B 57.
 C 55.
 D 49.
 E 48.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

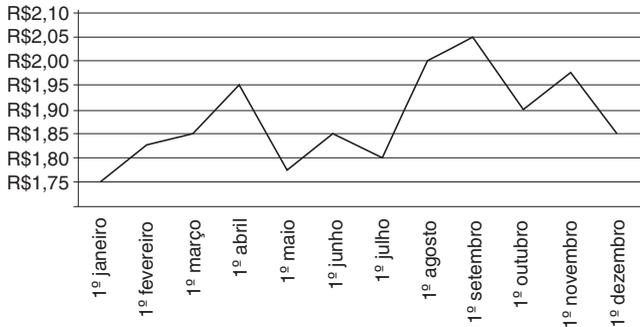
Competência: 5

Habilidade: 21

Dos 11 amigos de Bianca, 9 votaram nela. Como todos os seus amigos votaram, os outros 2 votaram em Arthur. Portanto, dos 59 votos recebidos por Arthur, 2 vieram de amigos de Bianca e os demais 57 vieram de alunos que não são amigos de Bianca.

QUESTÃO 64

O gráfico a seguir mostra a cotação de uma moeda fictícia, o glubber, durante o ano de 2015.



Glauber comprou 100 glubber no dia 1º de março, vendeu 40 glubbers no dia 1º de julho e vendeu os 60 glubbers restantes no dia 1º de agosto, sendo que todas as operações foram feitas de acordo com a cotação indicada no gráfico. Dessa forma, Glauber

- A** teve um prejuízo de R\$ 7,00.
- B** teve um lucro de R\$ 13,00.
- C** não teve lucro nem prejuízo.
- D** teve um lucro de R\$ 7,00.
- E** teve um prejuízo de R\$ 13,00.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 6

Habilidade: 26

Observando o gráfico, vemos que:

- No dia 1º de março, um glubber custava R\$ 1,85.
- No dia 1º de julho, um glubber custava R\$ 1,80.
- No dia 1º de agosto, um glubber custava R\$ 2,00.

Glauber teve, então, um lucro de:

$$-100 \cdot 1,85 + 40 \cdot 1,80 + 60 \cdot 2,00 = -185,00 + 72,00 + 120,00 = -185,00 + 192,00 = 7,00$$

QUESTÃO 65

Um escritor foi contratado para escrever dois livros para uma editora. Por ser muito aficionado pelo que faz, ele é muito metódico: seus capítulos são sempre constituídos de 12 páginas, e cada página contém sempre 12 parágrafos. Faltando exatamente um dia para o prazo de entrega de um de seus livros à editora, o escritor ainda precisa escrever os dois capítulos finais. Devido à sua vasta experiência em trabalhar sob pressão, ele sabe que consegue escrever uma média de 10 parágrafos por hora caso não durma. Por outro lado, dormir aumenta sua produtividade, e cada hora de sono lhe proporcionará um parágrafo a mais por hora de trabalho. Por causa do prazo apertado, ele decide usar as próximas 24 horas somente para trabalhar e dormir.

Assim, o escritor

- A** deverá dormir, no máximo, duas horas para concluir seu trabalho.
- B** deverá dormir entre duas e quatro horas para concluir seu trabalho.
- C** deverá dormir entre quatro e seis horas para concluir seu trabalho.
- D** deverá dormir entre seis e oito horas para concluir seu trabalho.
- E** não conseguirá, de maneira nenhuma, concluir seu trabalho a tempo.

Resposta correta: **D**

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidades: 19 e 21

O escritor precisa escrever um total de $2 \cdot 12 \cdot 12 = 288$ parágrafos.

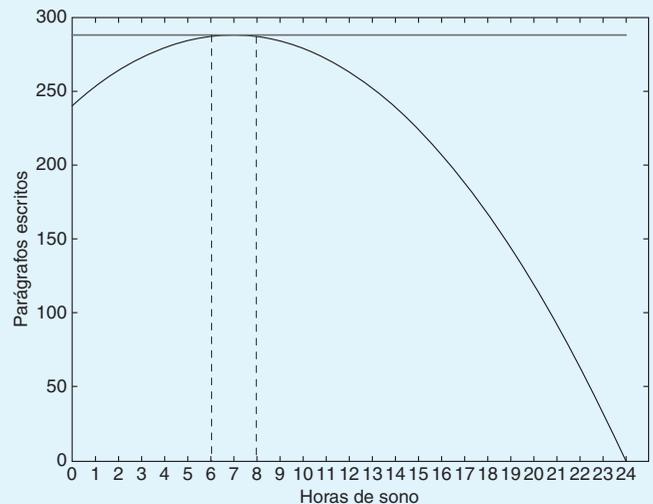
Sendo h o número de horas de sono, a expressão que indica o número de parágrafos escritos em função das horas de sono será:

$$f(h) = (10 + h) \cdot (24 - h) \Leftrightarrow f(h) = 240 - 10h + 24h - h^2 \Leftrightarrow \Leftrightarrow f(h) = -h^2 + 14h + 240$$

Como o autor deve escrever, no mínimo, 288 parágrafos, temos:

$$-h^2 + 14h + 240 \geq 288 \Leftrightarrow -h^2 + 14h - 48 \geq 0 \Leftrightarrow \Leftrightarrow -(h - 6) \cdot (h - 8) \geq 0$$

A função $f(h) = -h^2 + 14h + 240$ e a função constante $g(h) = 288$ estão representadas a seguir. A função quadrática assume valores superiores à constante entre as raízes de $-h^2 + 14h + 240 = 288$, ou seja, 6 e 8. Para $h = 7$, por exemplo, o escritor poderá escrever $f(7) = -7^2 + 14 \cdot 7 + 240 = -49 + 98 + 240 = 289$ parágrafos, sendo esse o valor máximo possível correspondente ao vértice da parábola.



Portanto, o escritor deverá dormir entre 6 e 8 horas para concluir seu trabalho.

QUESTÃO 66

Adalberto está em sua casa e precisa ir a uma reunião do trabalho. A cidade em que ele mora dispõe de duas companhias de táxi, veja:

- Companhia A, cuja bandeirada (preço inicial antes de iniciada a corrida) é de R\$ 3,90, e o quilômetro rodado custa R\$ 3,40.
- Companhia B, cuja bandeirada é de R\$ 6,30, e o quilômetro rodado custa R\$ 2,90.

Com base nos dados fornecidos,

- A** se a reunião for a 7 km da casa de Adalberto, é mais barato ir pela Companhia A.
- B** se a reunião for a 2,2 km da casa de Adalberto, é mais barato ir pela Companhia B.
- C** se a reunião for a 500 m da casa de Adalberto, é mais barato ir pela Companhia B.
- D** se a reunião for a 5 km da casa de Adalberto, é mais barato ir pela Companhia A.
- E** se a reunião for a 4,3 km da casa de Adalberto, é mais barato ir pela Companhia A.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 5

Habilidade: 21

Seja x a distância (em quilômetros) entre a casa de Adalberto e o local de sua reunião, a quantia total a ser paga seria a seguinte:

- se Adalberto utilizasse o serviço da Companhia A: $3,90 + 3,40x$
- se Adalberto utilizasse o serviço da Companhia B: $6,30 + 2,90x$

Se tivéssemos $x = 0$, o menor valor seria obtido se ele fosse pela Companhia A. Para acharmos a partir de qual valor de x compensaria utilizar o serviço da Companhia B, precisamos resolver a inequação do primeiro grau:

$$6,30 + 2,90x < 3,90 + 3,40x$$

$$2,90x - 3,40x < 3,90 - 6,30$$

$$-0,50x < -2,40$$

$$0,50x > 2,40$$

$$\therefore x > 4,80 \text{ km}$$

Assim, a alternativa correta é a alternativa e.

QUESTÃO 67

Entenda as novas mudanças nas regras da aposentadoria

Pela nova regra, basta somar o tempo de contribuição com a idade.

Para mulheres, resultado tem que ser 85; para homens, 95.

Já tem muita gente fazendo conta por causa das novas regras da aposentadoria. Esse cálculo novo já está valendo e quem tem planos de se aposentar por agora, vale a pena fazer as contas, porque essa fórmula é uma alternativa ao fator previdenciário.

O movimento nos postos da Previdência foi grande, tinha muita gente querendo calcular o tempo de serviço para saber quando vai poder se aposentar, principalmente, agora com a nova regra [...].

Para os homens, a soma tem que dar 95. E, pelo menos, 35 anos de contribuição. Isso é para que o trabalhador receba o benefício, sem a redução que acontece por causa da regra do Fator Previdenciário. [...]

Portal Bom Dia Brasil, 6 nov. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2015/11/entenda-mudancas-nas-regras-da-aposentadoria.html>. Acesso em: 28 dez. 2015.

Pela nova regra da aposentadoria, um homem de 50 anos que contribui ininterruptamente com a Previdência desde os 25 anos de idade poderá se aposentar aos

- A** 55 anos.
- B** 60 anos.
- C** 65 anos.
- D** 70 anos.
- E** 75 anos.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 4

A soma da idade (x) e do tempo de contribuição ($x - 25$) deve totalizar 95 anos, logo:

$$x + (x - 25) = 95 \Rightarrow 2x = 120 \therefore x = 60$$

Aos 60 anos, o homem terá $60 - 25 = 35$ anos de contribuição, podendo, de fato, aposentar-se com essa idade.

QUESTÃO 68

Se um número subtraído de uma unidade é igual a sua raiz quadrada, o quadrado desse número adicionado de uma unidade é igual

- A** à metade do número.
- B** ao dobro do número.
- C** ao triplo do número.
- D** ao quádruplo do número.
- E** ao quádruplo do número.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Seja x o tal número, de acordo com o enunciado:

$$x - 1 = \sqrt{x}.$$

Elevando ambos os membros da igualdade ao quadrado, teremos:

$$(x - 1)^2 = (\sqrt{x})^2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = x \Rightarrow x^2 + 1 = x + 2x \Rightarrow x^2 + 1 = 3x$$

Portanto, o quadrado do número adicionado a uma unidade é igual ao triplo desse número.

QUESTÃO 69**Crise na indústria provoca demissão de mais de mil trabalhadores no Vale**

Demissões provocaram reflexos nos comércios, que contabilizam os danos.

Projeção da Ciesp é que 2.500 a 3.000 sejam desligados até o fim do ano.

As demissões e ações realizadas pelas multinacionais instaladas em São José dos Campos e Taubaté têm provocado reflexos em outros setores. Neste ano, foram fechados pelo menos 1.170 postos de trabalho nas indústrias da região e a expectativa é de piora nos próximos meses.

De acordo com o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp) em São José, a projeção é que o número de demissões aumente no segundo semestre e que o cenário melhore somente a partir do ano que vem. Até o fim do ano, o centro estima que 2.500 a 3.000 trabalhadores sejam desligados das indústrias de São José.

[...]

G1, 18 ago. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2015/08/crise-na-industria-provoca-demissao-de-mais-de-mil-trabalhadores-no-vale.html>. Acesso em: 28 dez. 2015.

Devido à crise econômica pela qual o país passa, uma fábrica de automóveis fictícia demitirá um terço dos funcionários, e o restante trabalhará uma hora a menos por dia e terá R\$ 500,00 a menos por mês no salário.

Sabendo que, em média, os funcionários recebiam R\$ 2.000,00, essas medidas gerarão, para a fábrica, uma economia mensal média de, aproximadamente,

- A** 10%. **D** 30%.
B 15%. **E** 50%.
C 25%.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Seja N o número de funcionários antes das demissões e considerando que os salários médios eram de R\$ 2.000,00, a folha média de pagamentos (P) é:
 $P = N \cdot 2.000 = 2.000N$.

Com as medidas tomadas (demissão de $\frac{1}{3}$ dos funcionários e redução de R\$ 500,00 no salário deles), os $\frac{2}{3}$ dos funcionários restantes receberão, em média,

R\$ 1.500,00 de salário, e a nova folha média de pagamentos (P') será: $P' = \frac{2}{3} N \cdot 1.500 = 1.000N$.

Portanto, $\frac{P'}{P} = \frac{1.000N}{2.000N} = 0,5 = 50\%$, ou seja, as medidas gerarão uma economia mensal de, aproximadamente, 50%.

QUESTÃO 70

Um professor de Matemática propôs o seguinte desafio a seus alunos:

A qual conjunto numérico pertence o número $\left(\frac{1}{\sqrt{3}-2} - \frac{1}{\sqrt{3}+2}\right)$?

João, um prodigioso discente, respondeu apropriadamente que o número em questão pertence ao conjunto dos números

- A naturais. D irracionais positivos.
 B inteiros positivos. E irracionais negativos.
 C inteiros negativos.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Racionalizando o primeiro e o segundo termo, obtemos:

$$\frac{1}{\sqrt{3}-2} - \frac{1}{\sqrt{3}+2} = \frac{1}{\sqrt{3}-2} \cdot \frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}+2} - \frac{1}{\sqrt{3}+2} \cdot \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}-2} =$$

$$= \frac{\sqrt{3}+2}{3-4} - \frac{\sqrt{3}-2}{3-4} = \frac{\sqrt{3}+2-\sqrt{3}+2}{-1} = \frac{4}{-1} = -4$$

Portanto, o número $\left(\frac{1}{\sqrt{3}-2} - \frac{1}{\sqrt{3}+2}\right)$ pertence ao conjunto dos números inteiros negativos.

QUESTÃO 71

Em uma revista de passatempo, havia um problema de lógica em que a terceira coluna é afetada pelas duas anteriores, conforme mostrado a seguir:

131	13	1
189	17	2
231	19	3
300	23	☺

O número faltante indicado no quadro é

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

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 2

Nota-se que, para cada linha, o número que aparece na terceira coluna corresponde ao resto da divisão dos números da primeira e segunda colunas, pois:

- 131 : 13 = 10 e resto 1
- 189 : 17 = 11 e resto 2
- 231 : 19 = 12 e resto 3

Assim:

300 : 23 = 13 e resto 1

Portanto: ☺ = 1

QUESTÃO 72

Joana tinha um diário no qual escrevia de forma cifrada. Para cada letra do alfabeto, composto de 26 letras, ela cifrava da seguinte forma:

- As letras recebiam um valor numérico:
 - A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7, H = 8, I = 9, J = 10, K = 11, L = 12, M = 13, N = 14, O = 15, P = 16, Q = 17, R = 18, S = 19, T = 20, U = 21, V = 22, W = 23, X = 24, Y = 25 e Z = 26
- Para cada letra, multiplicava-se o valor numérico associado por 3 e somava-se 5 ao resultado.
 - Se o resultado fosse menor ou igual a 26, tomava-se a letra associada a esse valor
 - Se o resultado fosse maior que 26, tomava-se o resto da divisão desse valor por 26 e a letra associada a esse resto.
- Por exemplo: A letra T = 20 cifrada vira M = 13.

Em um certo dia, Joana escreveu em seu diário a cifra “WFE AGXSH CXIT”, que quer dizer

- A** “SEM PROVA HOJE”.
- B** “TEM PROVA HOJE”.
- C** “FOI PROVA HOJE”.
- D** “FIZ PROVA HOJE”.
- E** “BOA PROVA HOJE”.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Para cifrar a letra, toma-se seu número correspondente (N), multiplica-se por 3 e soma-se 5, logo $x = 3 \cdot N + 5$. Caso $x > 26$, consideramos o resto da divisão de x por 26. Assim, para decifrar x , basta subtrair 5 e dividir a diferença por 3, ou seja, $N = \frac{(x - 5)}{3}$. Porém, caso $(x - 5)$ não seja divisível por 3, significa que x é maior que 26 e, assim,

é preciso somar 26 a x tantas vezes quanto for necessário para que haja divisibilidade, ou seja, $N = \frac{[(x + 26 \cdot k) - 5]}{3}$,

em que k é a quantidade de acréscimos do número 26.

Letra	Valor	Decifração	Resultado	Letra	Observação
W	23	$[(23 + 26 \cdot 0) - 5] \div 3$	6	F	Houve divisibilidade sem acréscimos de 26.
F	6	$[(6 + 26 \cdot 1) - 5] \div 3$	9	I	Houve divisibilidade com 1 acréscimo.
E	5	$[(5 + 26 \cdot 3) - 5] \div 3$	26	Z	Houve divisibilidade com 3 acréscimos.
A	1	$[(1 + 26 \cdot 2) - 5] \div 3$	16	P	Houve divisibilidade com 2 acréscimos.
G	7	$[(7 + 26 \cdot 2) - 5] \div 3$	18	R	Houve divisibilidade com 2 acréscimos.
X	24	$[(24 + 26 \cdot 1) - 5] \div 3$	15	O	Houve divisibilidade com 1 acréscimo.
S	19	$[(19 + 26 \cdot 2) - 5] \div 3$	22	V	Houve divisibilidade com 2 acréscimos.
H	8	$[(8 + 26 \cdot 0) - 5] \div 3$	1	A	Houve divisibilidade sem acréscimos de 26.
C	3	$[(3 + 26 \cdot 1) - 5] \div 3$	8	H	Houve divisibilidade com 1 acréscimo.
X	24	REPETIDO	15	O	REPETIDO
I	9	$[(9 + 26 \cdot 1) - 5] \div 3$	10	J	Houve divisibilidade com 1 acréscimo.
T	20	$[(20 + 26 \cdot 0) - 5] \div 3$	5	E	Houve divisibilidade sem acréscimos de 26.

Note que bastava decifrar as duas primeiras letras para encontrar a resposta.

QUESTÃO 73

Em certo trecho de uma avenida, há três semáforos. O primeiro abre a cada 30 segundos; o segundo, a cada 50 segundos; e o terceiro, a cada 1 min. Em um dado momento do dia, os três semáforos abrem exatamente juntos, o que irá acontecer, novamente, a cada

- A 3 minutos. D 9 minutos.
 B 5 minutos. E 10 minutos.
 C 7 minutos.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

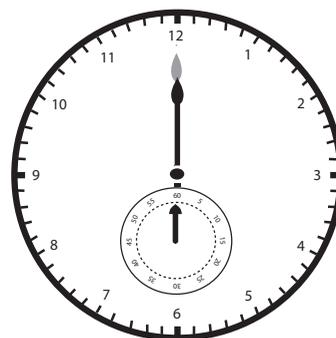
Os semáforos abrem a cada 30, 50 e 60 segundos, respectivamente, logo tornarão a abrir no próximo múltiplo comum a esses três números. Portanto:

- $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$
- $50 = 2 \cdot 5^2$
- $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$

$MMC(30, 50, 60) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300$ segundos = 5 minutos

QUESTÃO 74

Um relógio “inteligente” tem dois mostradores: um maior, que contém o ponteiro das horas e o dos minutos, e outro menor, que contém apenas o ponteiro dos segundos. Em um dado momento, todos os ponteiros estavam alinhados conforme ilustrado na figura a seguir:



Esse relógio, porém, estava desregulado, de forma que os ponteiros das horas, dos minutos e dos segundos completavam uma volta, respectivamente, a cada 715 minutos, 60 minutos e 1 minuto. Assim, os ponteiros se alinhavam, como mostrado na figura, a cada

- A 12 horas. D 143 horas.
 B 24 horas. E 158 horas.
 C 69 horas.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Para indicar o próximo alinhamento, basta determinar o MMC (mínimo múltiplo comum) desses números.

	Fatores primos
715	$5 \cdot 11 \cdot 13$
60	$2^2 \cdot 3 \cdot 5$
MMC	$2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13$ minutos
Convertendo em horas	$\frac{2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13}{60} = 11 \cdot 13 = 143$ horas

QUESTÃO 75

Para o Halloween, um casal comprou 65 balas, 26 chocolates e 52 pirulitos e dividiu-os em pacotes de forma a obter a máxima quantidade de pacotes com as mesmas quantidades de cada doce. Assim, ao dar um pacote de doces por criança, o casal evitou travessuras de

- A** 13 crianças.
- B** 15 crianças.
- C** 18 crianças.
- D** 21 crianças.
- E** 25 crianças.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Para obter a máxima quantidade de pacotes com a mesma quantidade de cada doce, basta determinar o máximo divisor comum (MDC) que divide cada quantidade.

Item	Quantidade	Fatores primos
Bala	65	$5 \cdot 13$
Chocolate	26	$2 \cdot 13$
Pirulito	52	$2^2 \cdot 13$
	MDC	13

Assim, o casal formou 13 pacotes com 5 balas, 2 chocolates e 4 pirulitos cada um.

QUESTÃO 76
Os planetas principais do Sistema Solar

O Sistema Solar é constituído por oito planetas principais, que são: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Também é constituído por cinco planetas anões: Plutão, Ceres, Éris, Makemake e Haumea.

Urano

O primeiro dos planetas descobertos na época moderna só é visível à vista desarmada em condições especialmente favoráveis. Situado a uma distância média do Sol de 2.871 milhões de quilômetros, demora 84 anos para descrever uma volta completa em volta do astro.

É um planeta singular, cujo eixo de rotação coincide praticamente com o plano orbital. Com o raio equatorial de 25.559 km e a massa equivalente a 14,5 massas terrestres, o planeta Urano pode considerar-se irmão gêmeo do longínquo Netuno. A coloração verde-azulada da atmosfera deve-se à abundância de metano gasoso (2% das moléculas) que absorve a luz do Sol. Além disso, o composto condensa-se a altitudes bastante elevadas e forma uma camada de nuvens.

Netuno

A órbita de Netuno situa-se a uma distância de 4.497 milhões de quilômetros do Sol e para completar uma volta necessita de 165 anos. [...] O planeta possui uma massa 17 vezes superior à da Terra, e uma densidade média igual a 1,64 vezes a da água. Como todos os gigantes gasosos, não apresenta uma separação nítida entre uma atmosfera gasosa e uma superfície sólida, pelo que se define convencionalmente como nível zero, o correspondente à pressão de 1 bar.

A sua atmosfera é constituída, basicamente, por hidrogênio e hélio, com uma pequena percentagem de metano. Este último composto, que absorve a luz vermelha procedente do Sol, confere-lhe a coloração característica e influencia a meteorologia e a química do planeta.

Explicatorium. Disponível em: www.explicatorium.com/CFQ7-Os-planetas.php. Acesso em: 18 dez. 2015.

Com base no texto, Urano e Netuno completarão juntos uma volta em torno do Sol a cada

- A** 50 períodos orbitais de Urano.
- B** 55 períodos orbitais de Urano.
- C** 60 períodos orbitais de Urano.
- D** 65 períodos orbitais de Urano.
- E** 70 períodos orbitais de Urano.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Planeta	Período em anos	Fatores
Urano	84	$2^2 \cdot 3 \cdot 7$
Netuno	165	$2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = 4.620$ anos
	MMC	$2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 = 4.620$ anos
	Convertendo para períodos de Urano	$\frac{4.620}{84} = 55$ períodos

QUESTÃO 77

Durante uma viagem, Pedro e Marcus repartiram com João seus pães. João, que não contribuiu com nenhum pão, comeu 8 pães no total. Pedro, que tinha o dobro dos pães de Marcus, comeu o dobro dos pães que João comeu. Já Marcus comeu dois pães a mais do que tinha. Todos os pães foram consumidos; logo, Marcus e Pedro tinham, respectivamente,

- A** 6 e 12 pães. **D** 15 e 30 pães.
B 9 e 18 pães. **E** 16 e 32 pães.
C 13 e 26 pães.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Considerando x a quantidade de pães que Marcus possuía e fazendo uma planilha com o que cada um tinha e o quanto cada um comeu, teremos:

		João	Pedro	Marcus
Pães	Consumiu	8	16	$x + 2$
	Possuía	0	$2x$	x

Como a quantidade de pães que eles possuíam inicialmente é igual à quantidade de pães que foram consumidos, temos: $8 + 16 + (x + 2) = 0 + 2x + x \Rightarrow 26 + x = 3x \Rightarrow 2x = 26 \therefore x = 13$

Portanto, Marcus tinha 13 pães e Pedro tinha 26 pães.

QUESTÃO 78

Em uma universidade, uma certa pesquisa acerca da preferência pelos consoles da última geração de videogames revelou que:

- 45% dos entrevistados não comprariam um aparelho da marca X.
 - 10% dos entrevistados não comprariam um aparelho da marca P.
 - 5% dos entrevistados não comprariam nenhum deles.
- Portanto, o percentual de entrevistados que comprariam ambos os consoles é de

- A** 40%. **C** 50%. **E** 60%.
B 45%. **D** 55%.

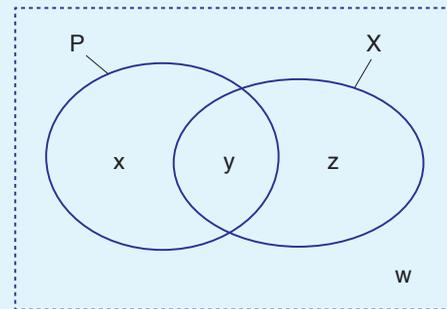
Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 1

Considere x a quantidade de pessoas que comprariam somente um aparelho P, z a quantidade dos que comprariam somente um aparelho X, y dos que comprariam ambos e w os que não comprariam nenhum dos dois. Aplicando a teoria dos conjuntos, temos:



Como 45% dos entrevistados não comprariam o aparelho X, $x + w = 45\%$.

Se 10% não comprariam o aparelho P, então $z + w = 10\%$.

Finalmente, como 5% dos entrevistados não comprariam ambos os aparelhos, temos que $w = 5\%$.

Portanto, verificamos que $x = 40\%$ e $z = 5\%$. Assim:

$$x + y + z + w = 100\% \Leftrightarrow 40\% + y + 5\% + 5\% = 100\% \Rightarrow y = 50\%$$

QUESTÃO 79

Indagado sobre a idade de seu filho mais novo, um certo matemático devolveu a seguinte charada:

“Tenho dois filhos, e a soma da idade deles é 20 anos.

Já a soma do quadrado da idade do mais novo com o produto das idades é 140 anos.”

Logo, a idade do filho mais novo desse matemático certamente é

- A 7 anos. C 13 anos. E 23 anos.
 B 10 anos. D 20 anos.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Chamando de x e y , respectivamente, a idade do filho mais novo e a do mais velho, temos:

- A soma da idade dos filhos é 20 anos: $x + y = 20$.
- A soma do quadrado da idade do mais novo com o produto das idades é 140 anos: $x^2 + x \cdot y = 140$.

Fatorando a segunda expressão, teremos:

$$x^2 + xy = 140 \Rightarrow x \cdot \underbrace{(x+y)}_{20} = 140 \Rightarrow x \cdot 20 = 140 \therefore x = 7 \text{ anos}$$

Portanto, o filho mais novo tem 7 anos, e o mais velho tem 13 anos.

QUESTÃO 80

Para assentar o piso em certo cômodo retangular de uma casa, um pedreiro utilizou 5 m^2 de piso. E, para colocar papel de parede nesse cômodo, que tem 2 m de altura, ele gastou 40 m^2 de papel de parede.

Para assentar o piso em dois cômodos quadrados, com arestas respectivamente iguais ao comprimento e à largura do primeiro cômodo, o pedreiro precisará de

- A 90 m^2 de piso no total.
 B 80 m^2 de piso no total.
 C 70 m^2 de piso no total.
 D 60 m^2 de piso no total.
 E 50 m^2 de piso no total.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

O pedreiro utilizou 5 m^2 de piso no cômodo retangular. Supondo suas dimensões x e y , tem-se:

$$x \cdot y = 5 \text{ (I)}$$

Para assentar o papel de parede nas paredes de 2 m de altura, ele gastou 40 m^2 de papel de parede, logo:

$$2 \cdot (2x + 2y) = 40 \Rightarrow 4 \cdot (x + y) = 40 \Rightarrow x + y = 10 \text{ (II)}$$

Para assentar o piso em dois cômodos quadrados com arestas respectivamente iguais ao comprimento (x) e à largura (y) do primeiro cômodo, temos:

$$x^2 + y^2 = ?$$

De (II), temos que $x + y = 10$. Elevando ambos os membros ao quadrado e substituindo o valor encontrado em (I), tem-se:

$$\begin{aligned} (x + y)^2 &= (10)^2 \Rightarrow x^2 + 2 \cdot \underbrace{x \cdot y}_5 + y^2 = 100 \Rightarrow x^2 + 2 \cdot 5 + y^2 = \\ &= 100 \Rightarrow x^2 + 10 + y^2 = 100 \Rightarrow x^2 + y^2 = 100 - 10 \Rightarrow \\ &\Rightarrow x^2 + y^2 = 90 \end{aligned}$$

QUESTÃO 81

Para não esquecer mais a sua senha bancária de 4 dígitos, Augustus resolveu utilizar o ano de seu nascimento, 1982, somado a um certo número também de 4 dígitos (D_1 a D_4) anotado em um papel. Para cada dígito, ele anotou uma equação, cuja resposta é o dígito não nulo que compõe esse número.

Número :

D_1	D_2	D_3	D_4
-------	-------	-------	-------

- $(D_1)^2 - 4 = 5 \cdot (D_1 + 2)$
- $(D_2)^2 - (D_1)^2 = D_1 + D_2$
- $(D_3)^3 - 1 = D_3 - 1$
- $D_4 - \frac{25}{D_4} = -4 \cdot (D_4 + 5)$

Portanto, a senha numérica de Augustus é
A 9793. **C** 9889. **E** 9999.
B 9799. **D** 9876.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias
 Competência: 1
 Habilidade: 3

Dígito 1: $(D_1)^2 - 4 = 5 \cdot (D_1 + 2) \Leftrightarrow (D_1 + 2) \cdot (D_1 - 2) = 5 \cdot (D_1 + 2) \Rightarrow D_1 - 2 = 5 \therefore D_1 = 7$ (Observe que D_1 não pode ser igual a -2 .)

Dígito 2:
 $(D_2)^2 - (D_1)^2 = D_1 + D_2 \Leftrightarrow (D_2 - D_1) \cdot (D_2 + D_1) = D_1 + D_2 \Rightarrow D_2 - D_1 = 1 \Rightarrow D_2 = 1 + D_1 \therefore D_2 = 8$

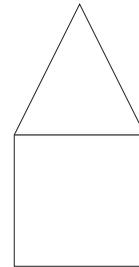
Dígito 3: $(D_3)^3 - 1 = D_3 - 1 \Leftrightarrow (D_3 - 1) \cdot [(D_3)^2 + D_3 + 1] = D_3 - 1$; logo, como $[(D_3)^2 + D_3 + 1]$ nunca será nulo em \mathbb{N} , temos que $D_3 = 1$.

Dígito 4:
 $D_4 - \frac{25}{D_4} = -4 \cdot (D_4 + 5) \Leftrightarrow \frac{(D_4)^2 - 25}{D_4} = -4 \cdot (D_4 + 5) \Leftrightarrow \frac{(D_4 + 5) \cdot (D_4 - 5)}{D_4} = -4 \cdot (D_4 + 5) \Rightarrow \frac{(D_4 - 5)}{D_4} = -4 \Rightarrow D_4 - 5 = -4D_4 \Rightarrow 5D_4 = 5 \therefore D_4 = 1$

Portanto, o número é 7811, e a senha é:
 $1982 + 7811 = 9793$

QUESTÃO 82

Para representar a frente de uma casa, Maria utilizou seis segmentos de reta, formando um quadrado e um triângulo, conforme ilustrado a seguir:

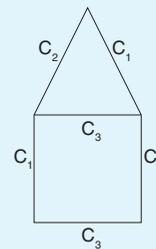


Em seguida, Maria resolveu pintar esses segmentos e, para isso, utilizou a seguinte regra: dois segmentos de reta consecutivos sempre devem ser pintados com cores diferentes. Se Maria cumpriu a regra utilizando o menor número de cores possível, ela fez uso de

- A** 2 cores.
- D** 5 cores.
- B** 3 cores.
- E** 6 cores.
- C** 4 cores.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias
 Competências: 1 e 2
 Habilidades: 1 e 7



Maria precisou de apenas três cores: C_1 , C_2 e C_3 .

QUESTÃO 83

Observando as posições ocupadas pelos ponteiros das horas e dos minutos de um relógio, um aluno percebeu que eles se sobrepunham em intervalos regulares de tempo. Às 12h00 estavam sobrepostos e, a partir daí, voltavam a se sobrepôr uma vez em cada intervalo: 13h00 às 14h00, 14h00 às 15h00 etc. Só não se sobrepunham entre 12h00 e 13h00 e entre 23h00 e 0h00. Considerando que o ponteiro dos minutos executa uma volta completa a cada hora, que o ponteiro das horas executa uma volta completa a cada 12h e que a primeira sobreposição ocorre às 12h00, eles estarão sobrepostos pela terceira vez, aproximadamente, às

- A 13h5min27s. D 14h5min27s.
 B 13h10min55s. E 14h10min55s.
 C 13h15min.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3 e 8

O ponteiro das horas se desloca 30° a cada hora, ou seja, $0,5$ grau por minuto.

O ponteiro dos minutos se desloca 360° a cada hora, isto é, 6 graus por minuto.

Partindo das 12h00, se o primeiro encontro dos ponteiros ocorre depois de T minutos, teremos:

$$6T - 0,5T = 360 \Rightarrow 5,5T = 360 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T = \frac{360}{5,5} = \frac{720}{11} \text{ minutos ou } \frac{12}{11} \text{ horas}$$

Portanto, o terceiro encontro ocorrerá no instante:

$$12 + 2 \cdot \frac{12}{11} = 12 + \frac{24}{11} = 12 + 2 \frac{2}{11} = 12 + 2 + \frac{2}{11} =$$

$$= \left(14 + \frac{2}{11}\right) \text{ horas, ou, aproximadamente, } 14 \text{ horas, } 10 \text{ minutos e } 55 \text{ segundos.}$$

QUESTÃO 84

Indagado por um engenheiro *trainee* sobre a área de dois terrenos quadrangulares que serão utilizados para a construção de dois empreendimentos imobiliários, um engenheiro civil *senior* respondeu:

"Bem, meu caro, você vai deduzi-las sabendo que a soma das medidas de todas as arestas é igual a 200 metros e que a diferença entre as áreas é igual a 500 metros quadrados."

O *trainee*, que lembrava que a área de um quadrado é igual ao quadrado de sua aresta, tranquilamente analisou os dados informados pelo engenheiro e acertadamente calculou a área de cada terreno. Essas áreas correspondiam, em metros quadrados, a

- A 1.000 e 500. D 700 e 200.
 B 900 e 400. E 600 e 100.
 C 800 e 300.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Pelo enunciado, a soma das medidas de todas as arestas é igual a 200; logo, $4a + 4b = 200 \Rightarrow a + b = 50$.

Já a diferença entre as áreas é igual a 500; logo, $a^2 - b^2 = 500$.

Sabendo que $a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$, temos: $50 \cdot (a - b) = 500 \Rightarrow a - b = 10$.

Portanto:

$$\begin{cases} a + b = 50 \\ a - b = 10 \end{cases}^+$$

$$2a = 60 \Rightarrow a = 30 \therefore b = 20$$

Logo, temos $a = 30$ metros e $b = 20$ metros; assim: $a^2 = 900 \text{ m}^2$ e $b^2 = 400 \text{ m}^2$.

QUESTÃO 85

Em uma gincana escolar de matemática, o tema escolhido em uma das etapas foi “ângulos”. Um dos grupos formulou para um segundo grupo a seguinte questão:

“Dois ângulos são complementares, e o menor deles mede 20°. Qual é a medida do suplemento do maior?”

Se o segundo grupo respondeu corretamente à questão, sua resposta foi

- A 160°. C 90°. E 20°.
 B 110°. D 70°.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3 e 8

Se dois ângulos são complementares, então a soma de suas medidas é 90°. Como o menor deles mede 20°, a medida do maior é $90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$. A medida do suplemento de um ângulo de 70° é: $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.

QUESTÃO 86

Embora seja comum utilizar como unidade de medida para ângulos o grau – que mede a abertura de um ângulo central de uma circunferência dividida em 360 ângulos centrais consecutivos e adjacentes iguais – e o radiano, que corresponde à abertura de um ângulo central que determina na circunferência um arco de comprimento igual ao seu raio –, as calculadoras ainda apresentam como terceira opção o grado, que é uma unidade pouco utilizada hoje em dia, mas que ainda aparece em algumas áreas, como na topografia. Esta última unidade corresponde à abertura de um ângulo central de uma circunferência dividida em 400 ângulos centrais iguais consecutivos e adjacentes. Sendo assim, a medida em grados (g) de um ângulo de 90° é

- A 9g. C 90g. E 110g.
 B 10g. D 100g.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3 e 7

$$\begin{array}{l}
 360^\circ \text{ ————— } 400^g \\
 90^\circ \text{ ————— } x
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 360^\circ \\ 90^\circ \end{array}} \right\} \Rightarrow \frac{360^\circ}{90^\circ} = \frac{400^g}{x} \Rightarrow x = \frac{90 \cdot 400}{360} = 100^g, \text{ ou seja, } 90^\circ \text{ correspondem a } 100 \text{ grados.}$$

QUESTÃO 87

Questionado sobre a idade de dois vasos antigos de sua coleção, um excêntrico criptoanalista respondeu com uma charada:

“Posso dizer que o produto das idades dos vasos é 800 mil e que a soma de seus quadrados é 1,64 milhão.”

O interlocutor que realizou a pergunta, após alguns rabis-cos no papel, concluiu que as idades dos dois vasos eram

- A** 1.000 e 800 anos. **D** 3.200 e 250 anos.
B 1.600 e 500 anos. **E** 4.000 e 200 anos.
C 2.000 e 400 anos.

Resposta correta: A

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 1

Habilidade: 3

Segundo o enunciado, o produto das idades é 800 mil; logo, $a \cdot b = 800.000 = 8 \cdot 10^5 = 80 \cdot 10^4$, e a soma dos quadrados das idades é 1,64 milhão, ou seja, $a^2 + b^2 = 1.640.000 = 1,64 \cdot 10^6 = 164 \cdot 10^4$.

I) Sabe-se de produtos notáveis que $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$; assim, substituindo os dados fornecidos, teremos:

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= a^2 + b^2 + 2 \cdot ab \\ (a + b)^2 &= 164 \cdot 10^4 + 2 \cdot 80 \cdot 10^4 \\ (a + b)^2 &= 324 \cdot 10^4 \end{aligned}$$

$$\text{Portanto: } a + b = \sqrt{324 \cdot 10^4} = 18 \cdot 10^2 = 1.800$$

II) Por outro lado, também sabe-se que $(a - b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2$; logo, substituindo os dados fornecidos, teremos:

$$\begin{aligned} (a - b)^2 &= a^2 + b^2 - 2 \cdot ab \\ (a - b)^2 &= 164 \cdot 10^4 - 2 \cdot 80 \cdot 10^4 \\ (a - b)^2 &= 4 \cdot 10^4 \end{aligned}$$

$$\text{Portanto: } a - b = \sqrt{4 \cdot 10^4} = 2 \cdot 10^2 = 200$$

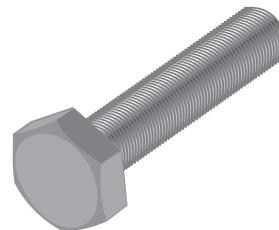
$$\text{Temos: } \begin{cases} a + b = 1.800 \\ a - b = 200 \end{cases}^+$$

$$2a = 2.000 \Rightarrow a = 1.000 \therefore b = 800$$

Logo: $a = 1.000$ anos e $b = 800$ anos.

QUESTÃO 88

Se olharmos com atenção à nossa volta, provavelmente encontraremos muitas coisas com formato de polígonos, desde as faces de uma simples caixa de remédios até parafusos utilizados para fixar um armário de aço na garagem. Em particular, os polígonos regulares, cujos lados são congruentes, aparecem ainda com maior frequência no cotidiano. Um dos exemplos mais marcantes é a cabeça sextavada de certos tipos de parafusos. Dos vários tipos possíveis para a cabeça de um parafuso, para muitas aplicações, a predileta é a sextavada, cuja base é um hexágono regular.



Entre outras propriedades, uma das mais importantes é o fato de que o hexágono regular tem três pares de lados paralelos opostos, o que facilita o encaixe de uma chave para apertar ou desapertar o parafuso. A cada movimento da chave, o parafuso gira um ângulo de medida igual à do ângulo central que compreende cada lado do hexágono.

Além dos fatores citados, outro que também é levado em conta na escolha do tipo de parafuso é o ângulo interno do polígono, que, no caso do hexágono regular, é de

- A** 60°. **D** 135°.
B 90°. **E** 150°.
C 120°.

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 2, 3, 7 e 8

Como a soma dos ângulos internos de um polígono regular de n lados é dado por $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$, para $n = 6$, temos:

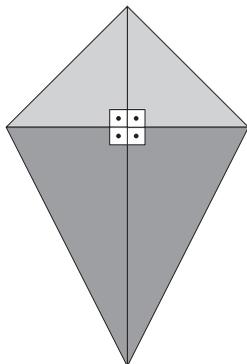
$$S_6 = (6 - 2) \cdot 180^\circ = 4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$$

Portanto, a medida de cada ângulo interno será:

$$a_i = \frac{S_6}{6} = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$$

QUESTÃO 89

Uma das brincadeiras preferidas de muitos meninos e de algumas meninas na infância é soltar pipa (que, em algumas regiões, é chamada de papagaio). Talvez, a mais popular delas seja a pipa peixinho, que nada mais é que um polígono (quadrilátero) convexo em que as diagonais são perpendiculares.



No caso da pipa da figura, onde a diagonal vertical é maior do que a horizontal, um dos ângulos internos de cada triângulo cinza-claro mede 45° e um dos ângulos internos de cada triângulo cinza-escuro mede 70° . Logo, as medidas dos ângulos internos do quadrilátero que forma a pipa são

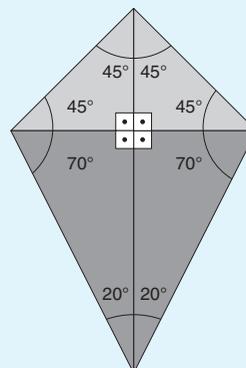
- A** 90° , 65° , 140° e 65° .
- B** 90° , 115° , 40° e 115° .
- C** 120° , 120° , 60° e 60° .
- D** 90° , 90° , 120° e 60° .
- E** 110° , 110° , 80° e 60° .

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3, 7 e 8



Em cada triângulo cinza-claro, como um dos ângulos internos mede 45° , os outros dois medem 90° , e $90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$.

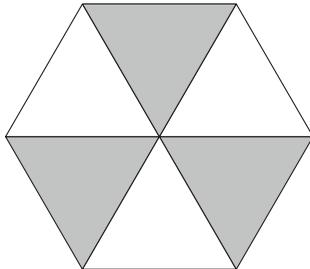
Em cada triângulo cinza-escuro, como um dos ângulos internos mede 70° , os outros dois medem 90° , e $90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$.

Em cada triângulo cinza-escuro, o ângulo interno que mede 70° é o que se opõe ao maior cateto.

Portanto, os ângulos internos do quadrilátero que forma a pipa são: 90° ($45^\circ + 45^\circ$), 115° ($45^\circ + 70^\circ$), 40° ($20^\circ + 20^\circ$) e 115° ($40^\circ + 75^\circ$).

QUESTÃO 90

Entre as figuras geométricas mais frequentes em artes visuais estão os polígonos convexos, cujos ângulos internos são menores que 180° . Quando são traçadas algumas diagonais, o polígono fica subdividido em regiões que podem ser coloridas ao gosto do artista, gerando interessantes efeitos visuais, como no hexágono da figura a seguir:



Se um artista plástico resolver construir um heptágono, com todas as suas diagonais, e colorir cada lado e diagonal de uma cor diferente, ele terá que usar

- A** 12 cores. **D** 21 cores.
B 14 cores. **E** 28 cores.
C 16 cores.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 2, 3, 7 e 8

O número de diagonais de um polígono convexo de

7 lados é dado por $d = \frac{7 \cdot (7-3)}{2} = \frac{28}{2} = 14$. Portanto, serão necessárias $7 + 14 = 21$ cores para colorir cada lado ou diagonal com uma cor diferente.

QUESTÃO 91

Ao cercar um terreno com um muro, um pedreiro percebeu que o terreno tem a forma de um trapézio isósceles cuja altura mede 15 m e cujas diagonais medem 30 m. Então, a base média desse trapézio mede

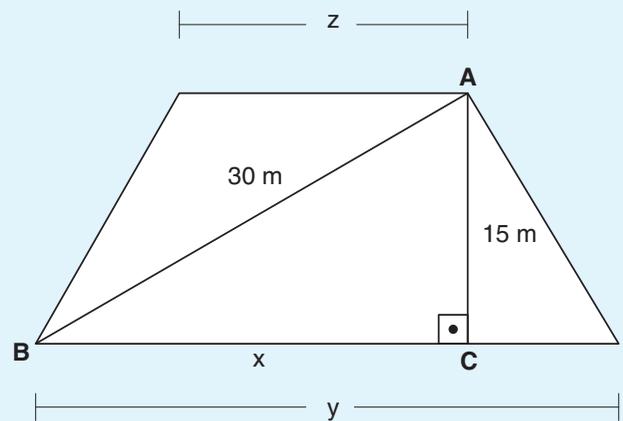
- A** $20\sqrt{2}$ m. **D** $15\sqrt{3}$ m.
B $15\sqrt{2}$ m. **E** $30\sqrt{3}$ m.
C $30\sqrt{2}$ m.

Resposta correta: D

Matemática e suas Tecnologias

Competência: 2

Habilidades: 7 e 8



No triângulo retângulo ABC: $30^2 = x^2 + 15^2 \Rightarrow x^2 = 30^2 - 15^2 = 675 \therefore x = 15\sqrt{3}$ m.

Se a base maior mede y metros e a base menor mede z metros, então:

$$x = y - \frac{y-z}{2} = \frac{2y - y + z}{2} = \frac{y+z}{2}$$

Portanto, a base média mede:

$$\frac{y+z}{2} = x = 15\sqrt{3} \text{ m}$$

QUESTÃO 92

É comum, sobretudo no período de Copa do Mundo, encontrarmos à venda bandeiras brasileiras de variados tamanhos e tipos de material, as quais, em geral, respeitam as formas geométricas envolvidas, mas nem sempre respeitam as proporções estabelecidas pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia). Essas dimensões são apresentadas na tabela a seguir:

Dimensão	Fator
Largura	$14 \cdot M$
Comprimento	$20 \cdot M$
Distância dos vértices do losango ao quadro externo	$1,7 \cdot M$
Raio do círculo azul	$3,5 \cdot M$
Largura da faixa branca	$0,5 \cdot M$

Em que o fator M (módulo) é escolhido de acordo com as necessidades do cliente.

Disponível em: www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/bandeira_nacional.asp. Acesso em: 25 nov. 2015 (adaptado).

Para construir uma bandeira brasileira de pano na aula de Artes, seguindo as proporções indicadas pelo Inmetro, um aluno resolveu seguir o seguinte roteiro: primeiro escolheu como módulo o fator $M = 5 \text{ cm}$ e, a seguir, calculou as áreas do retângulo, do losango, do círculo e da faixa branca para comprar os tecidos de cada cor.

Supondo que ele tenha calculado corretamente essas áreas, a área do losango foi de aproximadamente

- A** $0,18 \text{ m}^2$.
- B** $0,22 \text{ m}^2$.
- C** $0,24 \text{ m}^2$.
- D** $0,30 \text{ m}^2$.
- E** $0,32 \text{ m}^2$.

Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3, 7 e 8

As diagonais do losango são, respectivamente:

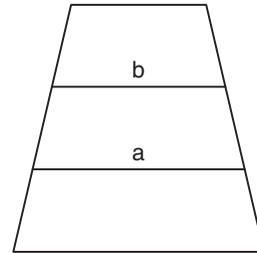
$$\begin{cases} D_1 = 20 \cdot M - 3,4 \cdot M = 16,6 \cdot M = 16,6 \cdot 5 = 83 \text{ cm} \\ D_2 = 14 \cdot M - 3,4 \cdot M = 10,6 \cdot M = 10,6 \cdot 5 = 53 \text{ cm} \end{cases}$$

Assim, a área do losango será:

$$A_{\text{losango}} = \frac{D_1 \cdot D_2}{2} = \frac{83 \cdot 53}{2} = \frac{4.399}{2} = 2.199,5 \text{ cm}^2 \approx 0,22 \text{ m}^2$$

QUESTÃO 93

Um marceneiro construiu, sob encomenda, um armário tipo caixote com duas prateleiras a e b com perfil na forma de um trapézio isósceles, conforme ilustra a figura a seguir:



Sabendo que os espaçamentos entre as prateleiras e entre cada prateleira e a base mais próxima são iguais e que o comprimento da base menor é igual a $1,0 \text{ m}$ e o da base maior é $1,5 \text{ m}$, o comprimento da prateleira maior é

- A** $\frac{5}{4} \text{ m}$.
- B** $\frac{4}{3} \text{ m}$.
- C** $\frac{6}{5} \text{ m}$.
- D** $\frac{7}{6} \text{ m}$.
- E** $\frac{9}{8} \text{ m}$.

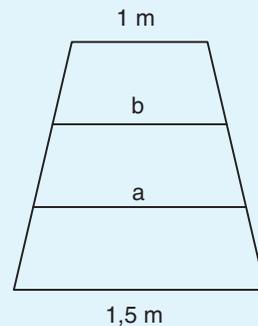
Resposta correta: B

Matemática e suas Tecnologias

Competências: 1 e 2

Habilidades: 3, 7 e 8

Na figura a seguir, as prateleiras de comprimento a e b são bases médias de dois trapézios: o primeiro de bases $1,5 \text{ m}$ e b, e o segundo de bases 1 m e a.



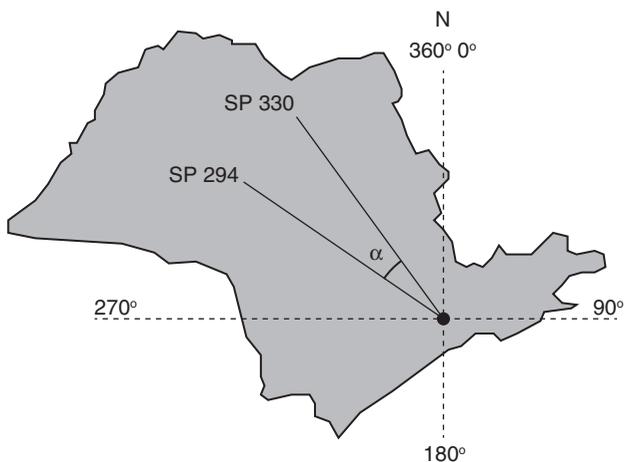
Assim, temos: $b = \frac{a+1}{2}$ e $a = \frac{b+1,5}{2} \Rightarrow 2a = b + 1,5$.

Portanto:

$$2a = \frac{a+1}{2} + 1,5 \Rightarrow 4a = a + 1 + 3 \Rightarrow 3a = 4 \therefore a = \frac{4}{3}$$

QUESTÃO 94

As rodovias brasileiras têm denominações diferentes umas das outras, principalmente as que são identificadas como federais, estaduais e municipais. As rodovias estaduais radiais, por exemplo, são denominadas assim por partirem da capital do estado e seguirem para qualquer direção, conectando pontos importantes dentro do território. A nomenclatura das rodovias estaduais radiais no Estado de São Paulo, por exemplo, é determinada pelo azimute aproximado de seu rumo a partir da capital. O azimute é a inclinação relativa ao norte geográfico, a qual é dada em graus e no sentido horário. As rodovias SP-294 e SP-330 têm inclinações aproximadas de 294° e 330° em relação ao norte geográfico, como indica a figura a seguir:



Considerando o exposto acerca dessas rodovias, infere-se que o ângulo α determinado por seus rumos mede

- A** 24°
- B** 26°
- C** 36°
- D** 44°
- E** 46°

Resposta correta: C

Matemática e suas Tecnologias
 Competência: 3
 Habilidade: 8

O ângulo determinado pelos rumos dessas rodovias é igual à diferença entre suas inclinações relativas; portanto, $330^\circ - 294^\circ = 36^\circ$.

QUESTÃO 95

Não é difícil confundir dois números grandes formados pelos mesmos algarismos, mas que estejam em ordens diferentes, principalmente quando começam pelo mesmo algarismo, como 263 e 236. Imagine um caminhoneiro que, viajando por uma rodovia federal, deve acessar a saída do quilômetro XYZ, mas que, por distração, acaba por acessar outra saída, no quilômetro XZY, da mesma rodovia. Nessa situação, a maior distância possível entre a saída correta e a saída incorreta seria de

- A** 9 km.
- B** 36 km.
- C** 55 km.
- D** 74 km.
- E** 81 km.

Resposta correta: E

Matemática e suas Tecnologias
 Competência: 1
 Habilidade: 4

Como $(XYZ) = 100X + 10Y + Z$ e $(XZY) = 100X + 10Z + Y$, a distância entre as saídas, em quilômetros, é:
 $(XYZ) - (XZY) = 9Y - 9Z = 9(Y - Z)$

Portanto, o valor máximo dessa distância ocorre quando o algarismo Y é máximo e o algarismo Z é mínimo. Então, para $Y = 9$ e $Z = 0$, tem-se a distância máxima de:
 $9 \cdot (9 \text{ km} - 0 \text{ km}) = 81 \text{ km}$.