



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ES
REITORIA

PROCESSO SELETIVO 04 2017

CURSOS TÉCNICOS:

- INTEGRADOS COM O ENSINO MÉDIO
- CONCOMITANTES

Caderno de Provas

Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 4h (quatro horas), não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul escuro ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

LÍNGUA PORTUGUESA

As questões de 01 a 03 referem-se ao Texto 01.

TEXTO 01

Não leia essa notícia ao volante

Campanha contra uso de celular ao volante faz sucesso nos EUA

Um emoji gigantesco foi construído a partir de peças de um carro destruído e está exposto no centro de Miami, nos Estados Unidos

06/05/16 - 14h07

- 01 Um uso bastante criativo dos emojis (aqueles ícones do computador e do celular que expressam sentimentos, climas, etc.) foi espalhado pelo centro de Miami, nos Estados Unidos. Para alertar sobre os perigos de dirigir teclando ao celular, a agência de publicidade Alma criou uma enorme peça feita de materiais restantes de um carro batido. [...] A campanha
- 05 se chama "The Last Emoji" ("O último emoji"), e chama bastante a atenção. Além da peça, a ação convida os passantes a compartilharem fotos da imagem em redes sociais com a legenda "Don't text and drive" (Não digite e dirija) e a *hashtag* #SprintDriveSafe.

Adaptado de <http://www.otempo.com.br/interessa/campanha-contra-uso-de-celular-ao-volante-faz-sucesso-nos-eua-1.1293657>. Acesso em 03/11/2016

01. O comando que antecede o título do texto 01

- a) indica a origem estrangeira da notícia.
- b) desestimula a sua leitura.
- c) restringe a ocasião de ler.
- d) apresenta argumento.
- e) aponta justificativa.

02. Sobre o emprego de palavras em língua inglesa no texto 01, é correto afirmar que elas

- a) não se justificam.
- b) estão contextualizadas.
- c) desvalorizam a língua portuguesa.
- d) prejudicam a compreensão do texto.
- e) não contribuem para a coerência do texto.

03. A explicação sobre o que são *emojis* aparece entre parênteses (linhas 01 e 02). Nesse sentido, também seria correto, em lugar dos parênteses, empregar

- a) dois-pontos.
- b) reticências.
- c) apóstrofos.
- d) vírgulas.
- e) aspas.

As questões 04 e 05 referem-se ao Texto 02.

TEXTO 02

Vivo critica uso excessivo de celular em nova campanha

Operadora promove discussão sobre conexão consciente

Por Luana Scalla, 21 jul 2015

- 01 [...] Uma nova campanha, que convida os brasileiros à discussão sobre o assunto, foi criada por nada menos que uma marca com um negócio ligado diretamente a celulares: a [Vivo](#). A iniciativa #UsarBemPegaBem chama atenção para atitudes que se tornaram naturais na era digital, como digitar e dirigir ao mesmo tempo, ler conteúdos no celular sem olhar por onde
- 05 passa e checar as redes sociais o tempo todo sem dar atenção a quem está ao lado. [...]

Adaptado de http://exame.abril.com.br/marketing/vivo-critica-uso-excessivo-de-celular-em-nova-campanha/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter. Acesso em 03/11/2016.

04. O texto 02 mostra uma iniciativa que não é comum: uma empresa do ramo das telecomunicações criticar o uso excessivo de celulares. Assim sendo, indique a alternativa que contém estruturas linguísticas do texto que confirmam essa quebra de expectativa.

- a) uma nova campanha (linha 01)
- b) nada menos que (linha 02)
- c) a iniciativa (linhas 02 e 03)
- d) na era digital (linhas 03 e 04)
- e) sem dar atenção (linha 05)

05. Em #UsarBemPegaBem, linha 03, *pegar bem* é empregado em sentido conotativo/figurado. Em qual das ocorrências a seguir, *pegar bem* tem o mesmo sentido em que aparece no texto?

- a) A sua reação não pegou bem durante o almoço.
- b) As mudas de banana pegaram bem com a chuva.
- c) Dizem que eles pegaram bem no pé do novo aluno.
- d) A bola pegou bem na cabeça do técnico durante o jogo.
- e) Juliano ficou com várias garotas na festa ontem. Pegou bem!

As questões 06 e 07 referem-se ao Texto 03.

TEXTO 03

Restaurante dá desconto de 50% para cliente que desligar o celular

Empresário de Jerusalém diz que a tecnologia dos smartphones ameaça a culinária e lança proposta de veto do aparelho na hora das refeições

- 01 O dono de um restaurante em uma aldeia árabe fora de Jerusalém chamou a atenção ao anunciar que está em uma missão para salvar a cultura culinária. Ele lançou uma promoção: desligue o seu celular e ganhe um desconto de 50% nos preços das refeições. Jawdat Ibrahim diz que os smartphones estão acabando com a experiência de saborear um jantar. Ele espera
- 05 que o desconto trará de volta uma época mais inocente, quando se podia ir a um restaurante em busca do prazer de uma boa conversa, acompanhada de uma boa comida, sem interrupções provocadas por telefonemas, mensagens de texto e conversas paralelas nas mesas ao redor.

Adaptado de: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,restaurante-da-desconto-de-50-para-cliente-que-desligar-o-celular,170831e>. Acesso em 04/11/2016.

06. Indique a alternativa em que o trecho “Ele espera que o desconto trará de volta uma época mais inocente [...]”, linhas 04 e 05, está adequadamente reescrito.

- a) Ele esperava que o desconto trazia de volta uma época mais inocente.
- b) Ele esperaria que o desconto traga de volta uma época mais inocente.
- c) Ele esperou que o desconto trazia de volta uma época mais inocente.
- d) Ele esperará que o desconto trará de volta uma época mais inocente.
- e) Ele espera que o desconto traga de volta uma época mais inocente.

07. Em “Ele espera que o desconto trará de volta uma época mais inocente, quando se podia ir a um restaurante em busca do prazer de uma boa conversa [...]”, linhas 04, 05 e 06, a forma *quando* pode ser corretamente substituída por

- a) em que.
- b) a que.
- c) onde.
- d) aonde.
- e) de que.

As questões de 08 a 10 referem-se ao Texto 04.

TEXTO 04

Campanha contra uso de celular ao volante é lançada na Câmara

- 01 A campanha “Pare de Dirigir Teclando”, uma ação que envolve clubes de motociclistas do Distrito Federal entre outras entidades, foi lançada na Câmara dos Deputados, durante reunião da Frente Parlamentar em Defesa dos Motociclistas. A ideia é fazer um alerta para a redução de acidentes de trânsito no país provocados pela distração.
- 05 Na ocasião, foi homenageado o servidor público Antonio Eduardo da Silva Mendes, 52 anos, que morreu no dia 22 de abril, depois de ser atingido por um veículo no Setor Sudeste, em Brasília. Pessoas que estavam presentes no local do acidente afirmaram que o motorista responsável pelo acidente dirigia enquanto digitava no celular. [...]

Adaptado de: <http://www.radarnacional.com.br/campanha-contra-uso-de-celular-ao-volante-e-lancada-na-camara/>. Acesso em 04/11/2016.

08. No trecho “Pessoas que estavam presentes no local do acidente afirmaram que o motorista responsável pelo acidente dirigia enquanto digitava no celular.”, linhas 07 e 08, a relação estabelecida pelo emprego de *enquanto* é de

- a) condição.
- b) oposição.
- c) alternância.
- d) conformidade.
- e) simultaneidade.

09. O fragmento “[...] que estavam presentes no local do acidente [...]”, linha 07, é introduzido por _____ e estabelece _____. Marque a opção que completa corretamente os espaços.

- a) conjunção integrante / retomada.
- b) pronome relativo / explicação.
- c) preposição / explicação.
- d) pronome relativo / restrição.
- e) conjunção integrante / especificação.

10. Assinale a única opção que **NÃO** contém passagem do texto que expressa noção de tempo.

- a) “[...] durante reunião da Frente Parlamentar em Defesa dos Motociclistas.”, linhas 02 e 03.
- b) “[...] depois de ser atingido por um veículo [...]”, linha 06.
- c) “[...] foi lançada na Câmara dos Deputados [...]”, linha 02.
- d) “[...] enquanto digitava no celular.”, linha 08.
- e) “[...] no dia 22 de abril [...]”, linha 06.

- 11.** A leitura dos textos 01, 02, 03 e 04 possibilita o entendimento de que
- o setor público não é o único que se preocupa com o uso exacerbado de telefones celulares.
 - o governo brasileiro plagiou a iniciativa americana.
 - as motivações para a diminuição do uso de celulares são as mesmas.
 - os resultados alcançados pelas campanhas americana e brasileira são similares.
 - o cidadão comum está indiferente com relação ao uso de celulares em espaços públicos.

As questões de 12 a 15 referem-se ao Texto 05.

Texto 05



Fonte: https://i34.servimg.com/u/f34/17/84/35/30/65435_10.jpg. Acesso em 06/11/2016

- 12.** A leitura da tirinha *O poço dos desejos* permite concluir que
- a personagem está fatigada de tanto se esforçar para transformar o mundo.
 - a resposta imediata ao pedido feito não atende à expectativa da personagem.
 - as redes sociais não podem contribuir em nada para a transformação do mundo.
 - a moeda lançada simboliza um mundo que valoriza demasiadamente o dinheiro.
 - a exposição de insatisfação não leva necessariamente a intervenções para modificar o mundo.

13. Marque a opção em que o referente de *lo*, em *mudá-lo*, esteja corretamente indicado.

- o poço dos desejos
- poder criticar
- o mundo
- um desejo
- esforço algum

14. As palavras *poço*, no título da tirinha, e *esforço*, no segundo quadrinho, têm respectivamente o plural *poços* e *esforços* com mudança do som da vogal da sílaba tônica. Sendo assim, qual das palavras sublinhadas não apresenta a mesma característica quando pluralizada?

- O porto do centro histórico foi restaurado.
- Foi encontrado morto o animal desaparecido.
- O quadro que você pendurou está completamente torto.
- Estão em busca de novo rosto para uma campanha publicitária.
- Para encontrar gasolina barata, você precisa pesquisar em mais de um posto.

15. Em *esforço algum*, existe a ideia de nulidade, conferida pelo emprego de *algum* depois do substantivo. Para expressar essa mesma nulidade, poderia ser anteposta ao substantivo a palavra

- qualquer ou nenhum.
- nenhum ou pouco.
- qualquer ou certo.
- certo ou nenhum.
- pouco ou qualquer.

MATEMÁTICA

16. Considere as seguintes afirmações sobre os números reais positivos x e y ,

A. Se $x > 5$ e $y < 3$, então $x^3 - 10y > 95$.

B. Se $x^2 < 1$ e $y^2 > 2$, então $x^2 - y < 0$.

C. Se $x^2 < 1$ e $y^2 > 2$, então $x^2 - y^2 > 0$.

Assim, destas, podemos afirmar que:

- a) apenas A é verdadeira.
- b) apenas A e B são verdadeiras.
- c) apenas B e C são verdadeiras.
- d) apenas A e C são verdadeiras.
- e) as sentenças A, B e C são verdadeiras.

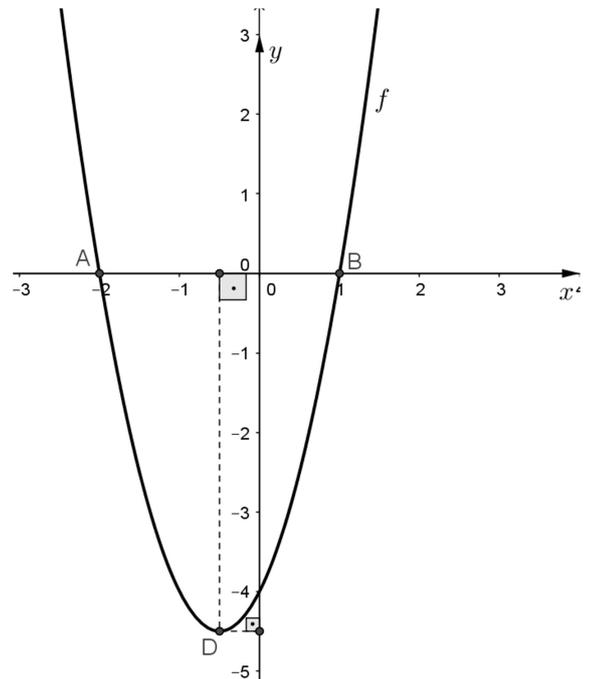
17. A figura abaixo representa uma secção do eixo das abscissas onde os pontos A, B, C, D, E, F, G, H, I e J são igualmente espaçados. Sabendo que a abscissa dos pontos A e J são respectivamente 19 e 63, determine a abscissa do ponto G.



- a) 479/9
- b) 52
- c) 115/2
- d) 145/3
- e) 50

18. Seja f a função real definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$, cujo gráfico é dado a seguir, sendo $a, b, c \in \mathbb{R}$. O valor de $a + b + c$, sabendo que as coordenadas dos pontos A, B e D são $(-2, 0)$, $(1, 0)$ e $(-\frac{1}{2}, -\frac{9}{2})$, é:

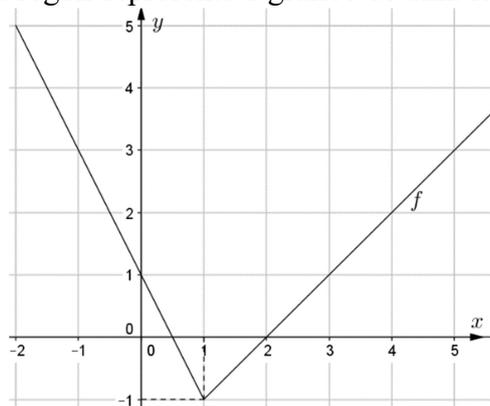
- a) 6
- b) -6
- c) 4
- d) 0
- e) -4



19. De uma sacola contendo bolas vermelhas e pretas, retiram-se 8 vermelhas, ficando a relação de 1 vermelha para 3 pretas. Em seguida, retiram-se 20 pretas, restando, na sacola, bolas na razão de 3 vermelhas para 4 pretas. Assim podemos afirmar que o número total de bolas vermelhas e pretas que havia inicialmente na sacola é

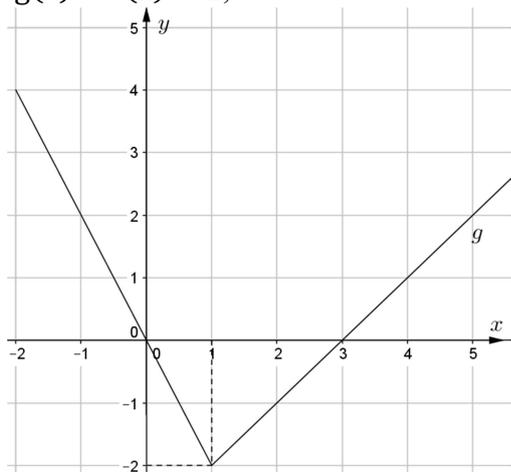
- a) 64
- b) 82
- c) 56
- d) 44
- e) 92

20. A imagem a seguir representa o gráfico de uma função real f .

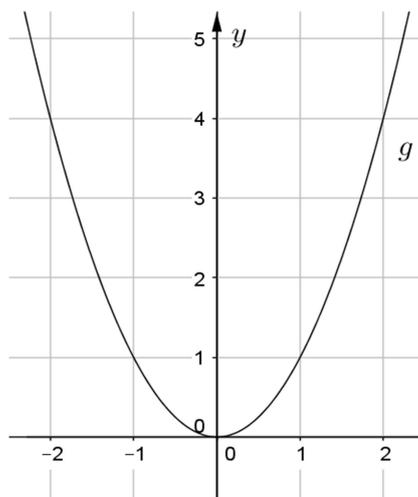


Com base no gráfico da função acima podemos concluir que o gráfico da função g , definida por $g(x) = f(x) - 1$, é:

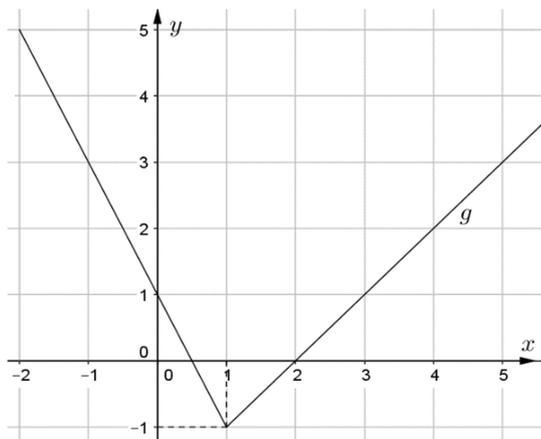
a)



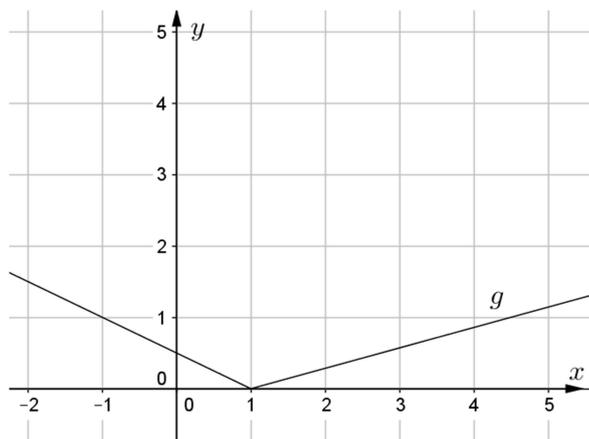
b)



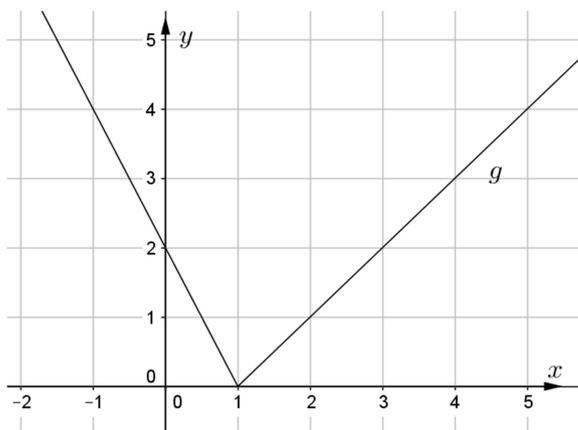
c)



d)



e)



21. Um grupo de 100 famílias foi entrevistado sobre sua expectativa de uso do décimo terceiro para compras natalinas em 2016. A Tabela abaixo mostra o percentual do décimo terceiro que elas pretendem usar nessas compras.

Percentual de gasto do décimo terceiro (%)	Número de Famílias
0	35
25	15
50	18
65	22
100	10
Soma	100

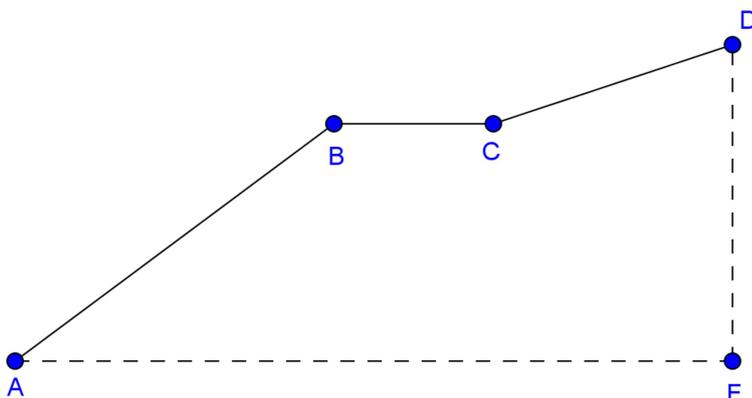
O percentual médio de gastos do décimo terceiro nesse grupo para as compras natalinas em 2016 será de:

- a) 15%
- b) 20%
- c) 22%
- d) 30,55%
- e) 37,05%

22. Juca esqueceu o copo que usa para tomar água na porta da escola que está localizada no ponto A. Ele, nesse momento, se encontra no ponto D onde está o ponto de ônibus onde pega o ônibus que usa para ir para sua casa. Juca precisa ir até a porta da escola e voltar a tempo de pegar o ônibus que passa em 15 minutos. No esboço abaixo está representado o menor caminho de A para D passando por B e C que Juca deve fazer para pegar o copo e voltar por esse mesmo caminho para pegar o ônibus para sua casa. Qual o valor, em metros, desse trajeto? (Considere $\sqrt{2} = 1,4$, apenas nessa questão)

Sabe-se que:

- I. $\overline{AE} = 3600 \text{ cm}$; $\overline{AB} = 20\sqrt{2} \text{ m}$; $\overline{BC} = 4000 \text{ mm}$ e $\overline{DE} = 250 \text{ dm}$.
- II. $\widehat{BAE} = 45^\circ$; $\widehat{AED} = 90^\circ$
- III. O segmento \overline{BC} é paralelo ao segmento \overline{AE} .



- a) 18 m.
- b) 45 m
- c) 49 m.
- d) 58 m.
- e) 90 m.

23. Analise as afirmativas abaixo.

- I. Se r é o raio do círculo circunscrito a um hexágono regular então o apótema m desse hexágono vale $m = \frac{r\sqrt{3}}{2}$.
- II. Se a hipotenusa de um triângulo retângulo mede 4cm e um dos catetos mede 3cm o outro cateto mede 5cm.
- III. $\sqrt{16 + 25} = 4 + 5$.
- IV. O perímetro de uma circunferência de raio r vale $2\pi r$

Se “C” significa que a afirmativa está correta e “E” que ela está errada, assinale alternativa que representa a sequência **correta** do item “I” ao item “IV”.

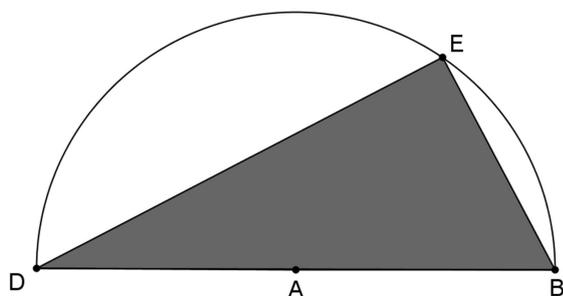
- a) CCEE
- b) CEEC
- c) EECC
- d) EEEC
- e) CECE

24. Observe o arco de circunferência representado no esboço abaixo:

Sabe-se que:

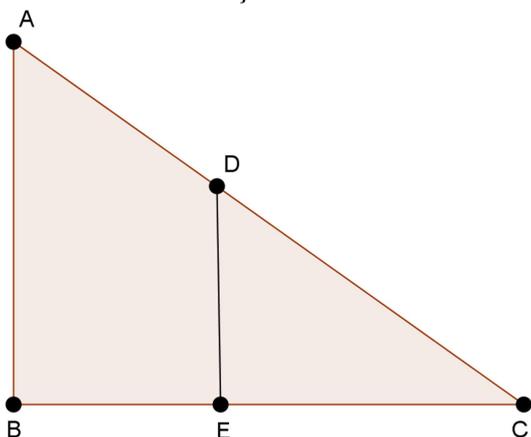
- I. Ele corresponde a metade de uma circunferência de raio 6 cm.
- II. O ângulo $\widehat{DBE} = 60^\circ$.

A área não pintada no arco de circunferência apresentado no esboço abaixo, em cm^2 , vale:



- a) $36(4\pi - \sqrt{3})\text{cm}^2$
- b) $(144\pi - 264)\text{cm}^2$
- c) $18(\pi - \sqrt{3})\text{cm}^2$
- d) $18(4\pi - \sqrt{3})\text{cm}^2$
- e) $36\sqrt{3}\text{cm}^2$

25. Observe o esboço abaixo:



Sabe-se que:

- I. O segmento \overline{AB} é paralelo ao segmento \overline{DE} e perpendicular ao segmento \overline{BC} .
- II. $\overline{EC} = 4\text{cm}$, $\overline{AB} = 1\text{cm}$ e $\overline{DE} = \overline{BE}$

O comprimento do segmento \overline{DE} vale:

- a) $-2(-\sqrt{2} + 1)$ cm.
- b) 5 cm.
- c) $(\sqrt{2} + 1)$ cm.
- d) $\sqrt{2}$ cm.
- e) $(\sqrt{2} - 1)$ cm.

26. Considere as igualdades

$$4x - \frac{3-x}{2} = 21 \quad \text{e} \quad \frac{y-3}{2} = \frac{1}{y+2} + \frac{3}{2}$$

A soma do valor real de x que satisfaz a primeira igualdade com a soma de todos os valores reais de y que satisfazem a segunda igualdade é:

- a) -3
- b) 9
- c) 73/7
- d) 11
- e) 87/7

27. Um boleto bancário, ou simplesmente boleto, é um documento largamente utilizado no Brasil como instrumento de pagamento de um produto ou serviço prestado. Através do boleto, seu emissor pode receber do pagador o valor referente àquele pagamento. As principais informações referentes ao valor do boleto são o vencimento, o valor do documento, a multa e os juros por atraso. Considere o seguinte boleto:

BANCO					
LOCAL DE PAGAMENTO QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					Vencimento 18/10/2016
Cedente XX					Ag/Coc. Cedente
Dt. Emissão	Nr. Documento	Esp. Doc.	Acete	Dt. Proc.	Nosso Número
Logo do Banco	Carteira	Esp. Moeda	Qtd. Moeda	Valor Moeda	(+) VALOR DO DOCUMENTO 90,00
Texto de Responsabilidade do cedente					(-) Desconto
MULTA DE R\$ 1,80 APÓS: 18/10/2016					(-) Outras Deduções/Abatimento
JUROS DE R\$ 0,25% AO DIA					(+) Mora/Multa
					(+) Outros Acréscimos
					(-) Valor Cobrado
Sacado: XXX XX XX XX					
Sacador/Avalista:					
					Ficha de Compensação Autenticação no verso

Se o pagamento deste boleto for feito no dia 03 de dezembro de 2016, qual dos valores abaixo mais se aproxima do valor a ser pago por este?

Considere os juros do boleto como juros simples sobre o valor do documento, sem a multa, lembre-se que os juros começam a ser cobrados a partir do dia seguinte ao vencimento e que outubro são considerados todos os 31 dias. Note que este boleto tem vencimento no dia 18 de outubro de 2016.

- a) R\$ 91,80
- b) R\$ 102,15
- c) R\$ 108,25
- d) R\$ 112,50
- e) R\$ 120,80

28. Uma pequena indústria de beneficiamento de mármore e granitos possui 4 máquinas cortadeiras, digamos a cortadeira A, cortadeira B, cortadeira C e a cortadeira D. Cada cortadeira precisa ser desativada para manutenção em períodos já determinados, a saber:

cortadeira A	120 em 120 dias
cortadeira B	150 em 150 dias
cortadeira C	80 em 80 dias
cortadeira D	100 em 100 dias

Os dias em que todas as cortadeiras são desativadas (no mesmo dia) para manutenção, foram batizados pelo dono da indústria como “Dia do Reparo”. Se o último Dia do Reparo foi no dia 12 de dezembro de 2015, quantos Dias do Reparo terão nos próximos 20 anos (ou seja, de 2016 a 2036)?

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 12
- e) 20

29.Dois ciclistas, digamos ciclista A e ciclista B, partem de bicicleta, em direção a um restaurante distante 144 km do ponto do qual partiram. O ciclista A percorre 2 km a mais por hora do que o ciclista B e chega ao destino 1 h antes do que o ciclista B. Supondo que mantiveram a velocidade constante durante todo o percurso o produto das velocidades (em km/h) destes dois ciclistas é:

- a) 168
- b) 224
- c) 288
- d) 320
- e) 400

30.Leia com ATENÇÃO as seguintes afirmações:

- I. O número 0,456783215 é irracional
- II. $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 3ab + 3bc + 3ac$ para todos os números reais a, b e c.
- III. Para todo número real positivo x , se $\sqrt{x^2} \leq 16$ então $0 \leq x \leq 4$

Assinale a alternativa **correta**:

- a) Todas as afirmações são corretas.
- b) Somente as afirmações I e II são corretas.
- c) Somente as afirmações I e III são corretas.
- d) Somente as afirmações II e III são corretas.
- e) Somente a afirmação II é correta.

CIÊNCIAS

31.

Tempo de Reação

O intervalo de tempo entre o reconhecimento de uma situação perigosa e a ação de resposta a esta situação é chamado de tempo de reação, e depende da condição física e do estado emocional do indivíduo.

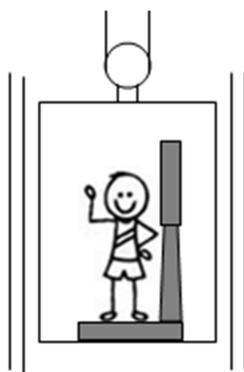
O tempo médio de reação de uma pessoa jovem em bom estado de saúde é de aproximadamente 0,75 segundos. Este é praticamente o tempo que o cérebro necessita para processar as informações que está recebendo e definir uma ação.

(fonte: http://www.wp.feb.unesp.br/jcandido/higiene/artigos/4_transito.htm/)

Um motorista jovem e em bom estado de saúde, dirige um veículo num trecho retilíneo de uma rodovia com velocidade escalar constante de 108,0 km/h. Subitamente ele avista uma árvore caída obstruindo a rodovia. Considerando o tempo de reação do motorista, descrito no texto acima, que distância o veículo percorre do instante em que o motorista avista a árvore até acionar os freios?

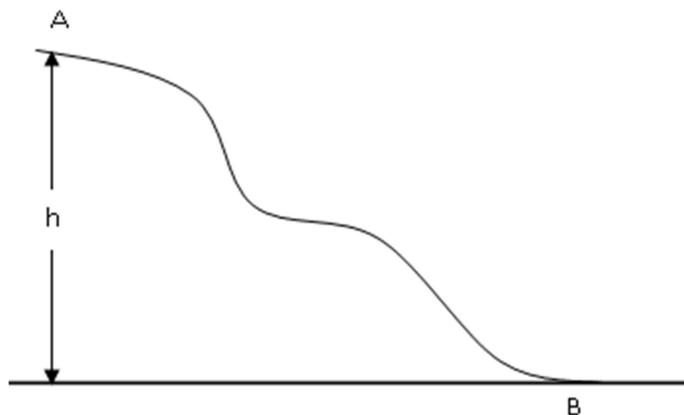
- a) 216,0 m
- b) 108,0 m
- c) 81,0 m
- d) 30,0 m
- e) 22,5 m

32. Um garoto de massa 30 kg encontra-se sobre uma balança, dentro de um elevador, conforme a figura. Sabendo que a balança, graduada em newtons, indicava o valor de 360 N, qual opção pode indicar a classificação do movimento do elevador. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- a) o elevador está descendo em movimento uniforme.
- b) o elevador está descendo em movimento acelerado.
- c) o elevador está subindo em movimento uniforme.
- d) o elevador está subindo em movimento acelerado.
- e) o elevador está subindo em movimento retardado.

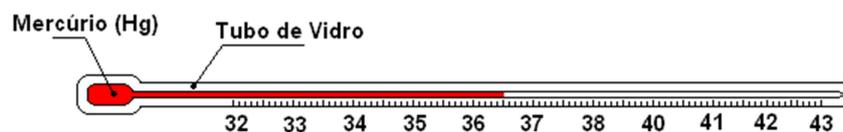
33. Dois irmãos, Antônio e Beto, estão em repouso no ponto mais alto de um tobogã (ponto A), conforme a figura.



Sabendo que Antônio tem o dobro da massa de Beto e que os atritos são desprezíveis, podemos afirmar que Antônio e Beto terão, ao atingirem a base do tobogã (ponto B):

- a) Velocidades de módulos diferentes e energias cinéticas diferentes.
- b) Velocidades de módulos iguais e energias cinéticas diferentes.
- c) Velocidades de módulos iguais e energias cinéticas iguais.
- d) Velocidades de módulos diferentes e energias cinéticas iguais.
- e) Velocidades de módulos diferentes e energias potenciais gravitacionais diferentes.

34. Na figura temos uma representação de um termômetro clínico do tipo analógico graduado na escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$).



O termômetro representado na figura pode medir uma variação de até 11,00 $^{\circ}\text{C}$, esta variação, na escala Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), equivale a:

- a) 11,00
- b) 19,80
- c) 36,00
- d) 40,80
- e) 43,00

35. Um estudante coletou uma amostra de água do mar para realizar uma análise. Na amostra coletada estavam presentes, além da água do mar, também areia e óleo.

Assinale a alternativa que descreve corretamente o comportamento esperado para a amostra coletada:

- a) Após deixar a amostra em repouso, observou-se que a mesma apresentava duas fases: uma constituída de areia, e outra, composta por água do mar e óleo.
- b) Após deixar a amostra em repouso, observou-se que a mesma apresentava duas fases: uma constituída de água, e outra, composta por areia e óleo.
- c) Após deixar a amostra em repouso, observou-se que a mesma apresentava três fases: uma constituída de areia, outra de óleo e a terceira por água.
- d) Após deixar a amostra em repouso, observou-se que a mesma apresentava duas fases: uma líquida e outra sólida.
- e) Após deixar a amostra em repouso, observou-se que a mesma apresentava duas fases, constituídas por duas misturas: uma homogênea, líquida, e outra heterogênea, sólida.

36. “Em vários locais, em períodos de chuva, é comum a ocorrência de raios que, ao atingir árvores ou instalações, podem dar início a incêndios. Esses incêndios podem atingir grandes proporções se ocorrerem em locais com grande quantidade de material inflamável”.

Os eventos acima podem ser correlacionados com as seguintes classes de fenômenos:

- a) Físicos, como a liquefação da água e a queima de material inflamável.
- b) Físicos, como a ocorrência de raios, e químicos, como a queima de material inflamável.
- c) Químicos, como a liquefação da água e físicos, como a queima de material inflamável.
- d) Físicos, como a ocorrência de raios, e químicos, como a liquefação da água.
- e) Químicos, como a liquefação da água e a queima de material inflamável.

37. Na tarde de 5 de novembro de 2015, ocorreu o rompimento da barragem de Fundão, a 35 km do centro de Mariana, em Minas Gerais – um dos maiores desastres ambientais do mundo. A análise da lama encontrou níveis elevados de metais pesados, como arsênio, chumbo e mercúrio, em quantidades superiores às aceitáveis. Abaixo são apresentados os dados para dois destes elementos químicos.

Elemento	Chumbo	Mercúrio
Símbolo	Pb	Hg
Número Atômico	82	80
Massas Atômicas	²⁰⁴ Pb, ²⁰⁶ Pb, ²⁰⁷ Pb, ²⁰⁸ Pb	¹⁹⁶ Hg, ¹⁹⁸ Hg, ¹⁹⁹ Hg, ²⁰⁰ Hg, ²⁰¹ Hg, ²⁰² Hg, ²⁰⁴ Hg

A partir dos dados apresentados, podemos verificar a existência de:

- a) Dois isóbaros e dois pares de isótonos
- b) Dois isóbaros e dois isótonos
- c) Dois isótopos e quatro isótonos
- d) Quatro isóbaros e quatro isótonos
- e) Dois isóbaros e dois isótopos

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	Número atômico $\left\{ \begin{array}{l} -1 \\ \text{H} \end{array} \right.$																	
	Massa atômica $\left\{ \begin{array}{l} -1,0 \end{array} \right.$																	
	1 (IA)																18 (0)	
1°	1 H 1,0	2 (IIA)											13 (III A)	14 (IV A)	15 (V A)	16 (VI A)	17 (VII A)	2 He 4,0
2°	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3°	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 (III B)	4 (IV B)	5 (V B)	6 (VI B)	7 (VII B)	8	9	10 (VIII B)	11 (IB)	12 (IIB)	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4°	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5°	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
6°	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57* La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7°	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89** Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 (169)	111 (272)	112 (277)						

*	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
**	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

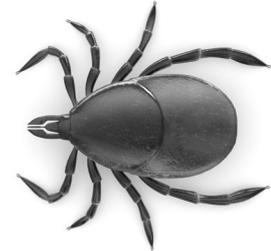
38. Observe as ilustrações a seguir:



piolho



sanguessuga



carrapato

Sobre esses animais foram feitas as seguintes afirmativas:

- I – Piolhos e carrapatos são exemplos de aracnídeos, juntamente com aranhas e pulgas.
- II – Sanguessugas possuem o corpo segmentado, formando anéis, característica que compartilham com outros anelídeos, como minhocas, lagartas e lacraias.
- III – Piolho, sanguessuga e carrapato são parasitas que se instalam na superfície externa do corpo de seus hospedeiros.
- IV – Predadores e parasitas podem ser classificados como consumidores em cadeias e teias alimentares.

Assinale a alternativa **correta**:

- a) Todas as afirmativas são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- e) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

39. Leia o texto a seguir que trata do mau funcionamento do Sistema Urinário humano:

*“Pessoas que têm a função renal comprometida devem se submeter a processos de filtração do sangue em máquinas especiais. O tratamento chama-se **hemodiálise**: o sangue entra em um equipamento que permite a passagem de algumas substâncias para um líquido, que é descartado. Uma vez filtrado, o sangue é reintroduzido no organismo.”*

BIZZO, Nélío & JORDÃO, Marcelo. Ciências – vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2009. Página 181

Sobre esse Sistema pode-se afirmar que:

- a) Cada rim apresenta apenas um néfron responsável pela produção da urina.
- b) O principal componente da urina humana é a amônia, que por ser pouco tóxica requer pequenas quantidades de água para sua eliminação.
- c) Os rins são órgãos pouco vascularizados, o que não compromete o processo de filtração do sangue.
- d) A uretra é o canal que conduz a urina da bexiga até o exterior do organismo e nos homens também é canal de passagem para o sêmen.
- e) A urina produzida nos rins fica armazenada na bexiga, órgão que tem sua capacidade de armazenamento aumentada em gestantes.

40. Vinicius e Tom foram escolhidos como mascotes Olímpicos e Paraolímpicos dos Jogos da Rio 2016, e representam uma mistura de todos os bichos brasileiros e de todas as plantas das florestas brasileiras.



Além das espécies nativas, hoje também é possível encontrar nos ecossistemas brasileiros considerável número de espécies exóticas invasoras. Observe a tabela a seguir que contém exemplos de representantes da fauna e flora, nativa e exótica no Brasil:

	Espécie nativa	Espécie exótica/invasora
Fauna	onça pintada bem-te-vi	caramujo africano <i>Aedes aegypti</i>
Flora	pau brasil guaraná	eucalipto pinheiro

Baseando-se nas informações acima apresentadas, marque a alternativa **incorreta**:

- Dentre as espécies mencionadas na tabela todas são pluricelulares, heterótrofas e eucariontes.
- Nem todas as espécies invasoras que chegam ao Brasil conseguem se adaptar às condições ambientais locais, o que impede a sua proliferação exagerada.
- A destruição dos habitats naturais, a caça e a pesca predatórias, além do tráfico silvestre ilegal podem levar espécies nativas à extinção.
- Certas espécies, como o caramujo africano e o *Aedes aegypti*, também podem gerar prejuízos à saúde humana ao transmitirem doenças.
- Espécies exóticas podem levar espécies nativas à extinção quando ocorre sobreposição de seus nichos ecológicos.

HISTÓRIA

41. O processo de formação das monarquias centralizadas no final da Idade Média ocorreu em grande parte pela aproximação entre monarcas e burguesia, na busca de superação dos entraves políticos e econômicos derivados das estruturas feudais. VICENTINO, Cláudio e DORIGO, Gianpaolo. **História geral e do Brasil**. vols. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2010.

Entre os teóricos do absolutismo, isto é, entre aqueles que buscavam justificar o poder absoluto dos reis, destaca-se Jacques Bossuet (1627-1704). Para esse pensador

- a) política e moral são questões separáveis, o que justifica o emprego da força e da violência para obtenção dos objetivos do rei.
- b) o homem é lobo do homem e, portanto, o homem precisa abrir mãos de todos os seus direitos em favor do soberano, cuja responsabilidade é garantir segurança.
- c) o poder real deveria ser dividido em três: executivo, legislativo e judiciário que, dessa forma, teria uma limitação legal.
- d) o poder real seria fortalecido por uma Constituição, que lhe daria amplos poderes sobre os súditos, inclusive, para o uso da violência.
- e) existe total proximidade entre o poder real e o poder de divino, isto é, o rei é um representante de Deus na Terra.

42. As práticas imperialistas intensificaram-se na segunda metade do século XIX, o que levou à partilha dos continentes africano e asiático. Entre as necessidades do imperialismo do século XIX, podemos destacar

- a) a busca de matérias primas, de mercado consumidor e de áreas para investimentos de capitais.
- b) somente a busca de matérias primas e de mercado consumidor para seus produtos.
- c) a busca de matérias primas e o recrutamento de soldados para lutarem na Primeira Guerra.
- d) a busca por colônias e o recrutamento de soldados para lutarem na Primeira Guerra.
- e) a busca de especiarias, de mercado consumidor e de novas rotas comerciais com as Índias.

43. A primeira constituição republicana do Brasil foi promulgada em 1891. São características dessa constituição, **exceto**:

- a) A transformação do Brasil em uma República Federativa.
- b) A divisão dos três poderes (executivo, legislativo e judiciário).
- c) A separação entre a Igreja e o Estado.
- d) O voto para homens, maiores de 21 anos e alfabetizados.
- e) A união entre a Igreja e o Estado.

44. “O plano serviu de pretexto para o golpe: em 10 de novembro, Vargas ordenou o fechamento do Congresso, a extinção dos partidos político, a suspensão da campanha presidencial e da constituição. Estava instalada a Ditadura do Estado Novo”. VICENTINO, Cláudio e DORIGO, Gianpaolo. **História geral e do Brasil**. vols. 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2010.

O nome do plano que levou à instalação do Estado Novo é

- a) Plano Salte.
- b) Plano de Metas.
- c) Plano Cohen.
- d) Plano Real.
- e) Reformas de Base.

45. Observe a imagem abaixo.



A manchete do jornal Folha de S. Paulo, datada de 26/08/1961, trata da renúncia do presidente Jânio Quadros, poucos meses depois de sua posse. Sua renúncia originou uma grave crise política no país. Sobre os desdobramentos dessa crise política, assinale a alternativa correta.

- a) A crise foi resolvida com a recondução de Jânio Quadros ao poder.
- b) O Congresso decidiu pelo retorno do presidencialismo no país para solucionar a crise.
- c) O Congresso decidiu pela permanência do presidencialismo no país, sem limitação ao poder do presidente da República.
- d) O Congresso decidiu pela implantação do parlamentarismo no país para solucionar a crise.
- e) A crise só foi resolvida com a concessão de plenos poderes ao vice-presidente.

GEOGRAFIA

46. Observe a tabela com os 10 maiores medalhistas de ouro das Olimpíadas do Rio 2016.

	PAÍS/REGIÃO	OURO	PRATA	BRONZE	TOTAL
1	Estados Unidos	46	37	38	121
2	Grã-Bretanha	27	23	17	67
3	China	26	18	26	70
4	Rússia	19	18	19	56
5	Alemanha	17	10	15	42
6	Japão	12	8	21	41
7	França	10	18	14	42
8	Coreia do Sul	9	3	9	21
9	Itália	8	12	8	28
10	Austrália	8	11	10	29

No quadro de medalhistas, estão presentes:

- a) Cinco membros permanentes do conselho de segurança da ONU.
- b) Os três países com maior população absoluta do planeta.
- c) Quatro nações localizadas na Zona Intertropical.
- d) Cinco países com predomínio de população jovem.
- e) Três países do antigo Bloco Socialista.

47. Leia o texto:

A União Europeia é uma união econômica e política com características únicas, constituída por países europeus que, em conjunto, abarcam grande parte do continente europeu. A UE foi criada logo após a Segunda Guerra Mundial. A intenção inicial era incentivar a cooperação econômica, partindo do pressuposto de que se os países tivessem relações comerciais entre si se tornariam economicamente dependentes uns dos outros, reduzindo assim os riscos de conflitos.

Dessa cooperação econômica resultou a criação da Comunidade Econômica Europeia (CEE) em 1958, então constituída por seis países: Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Países Baixos. Desde então, assistiu-se à criação de um enorme mercado único em permanente evolução. https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_pt

Sobre o bloco econômico, assinale a opção **correta**.

- a) A França, país que liderou a formação, é a maior economia do bloco europeu.
- b) Em referendo – Brexit - a Inglaterra decidiu deixar o bloco econômico.
- c) A moeda da UE, Euro, é mais valorizada que o Dólar, o Real e a Libra.
- d) Os PIGS (Portugal, Irlanda, Grécia e Espanha) são os países que mais atraem imigrantes.
- e) Um referendo em 2016 - Brexit - determinou a saída de países do Leste Europeu do bloco.

48. Leia o fragmento de texto:

“A sustentabilidade constitui um novo padrão de desenvolvimento, necessário para atender as demandas humanas e a satisfação de nossas necessidades, como qualidade de vida e o mínimo de impacto ambiental”.

Com base em seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção **correta**:

- a) O consumismo provoca sérios danos ao meio ambiente, gerando o uso excessivo de matérias primas e de recursos naturais não renováveis.
- b) O lixo urbano deixou de ser um grande problema do mundo contemporâneo, pois a legislação obrigou prefeituras a dar um destino sustentável aos resíduos.
- c) O norte do Brasil é um exemplo de uso sustentável do solo, pois a retirada da floresta nativa para dar lugar a grandes monoculturas não provoca a degradação do solo.
- d) Como o volume de água doce do planeta é fixo, o aumento da população e a expansão da produção agrícola e industrial não tendem a levá-lo a escassez.
- e) A revolução industrial foi um grande passo para melhor utilização dos recursos naturais, pois com a maior produtividade se utilizou menos os recursos.

49. Leia o fragmento de texto:

“No mundo existem regiões que vivem intensos conflitos oriundos de vários motivos, como luta por territórios, pela independência, por questões religiosas, recursos minerais, entre outros.

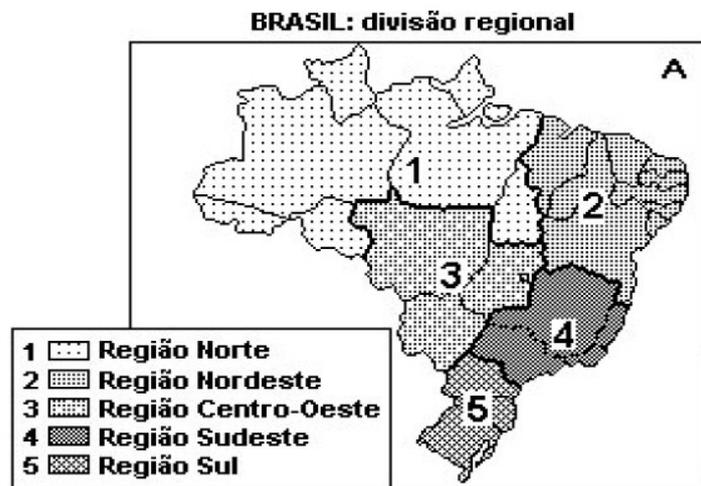
Em todos os continentes é possível identificar focos de tensão que colocam em risco a paz daqueles que vivem nos locais que estão envolvidos em uma das questões acima”.

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/focos-conflitos-no-mundo.htm>

Com base em seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção **correta**:

- a) A ONU atendeu aos apelos mundiais e criou o país Palestino na Região da Cisjordânia.
- b) O acordo entre EUA e Rússia possibilitou a paz na Síria e o retorno dos refugiados.
- c) Após décadas de guerrilha as Farc assinaram um acordo de paz com o governo Colombiano.
- d) Após a morte de seu principal líder, o Estado Islâmico se rendeu aos EUA.
- e) A reunificação das duas Coreias colocou fim a esse resquício de Guerra Fria na Ásia.

50. Observe o mapa da divisão regional brasileira.



MOREIRA, Igor. *O espaço geográfico: Geografia geral e do Brasil*. 39. ed. São Paulo: Ática, 1998, p. 262. (Adaptado).

Com base em seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção **correta**:

- a) Na região 5 predomina o clima Equatorial úmido e população de origem europeia.
- b) Na região 3 encontramos o predomínio de solos férteis e alta densidade demográfica.
- c) Na região 1 encontramos uma floresta latifoliada e com alta densidade demográfica.
- d) Na região 2 encontramos um dobramento moderno e população com baixo IDH.
- e) Na região 4 encontramos o clima tropical úmido e as cidades mais populosas do país.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
REITORIA

PROCESSO SELETIVO 04 2017

FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta								
01		11		21		31		41	
02		12		22		32		42	
03		13		23		33		43	
04		14		24		34		44	
05		15		25		35		45	
06		16		26		36		46	
07		17		27		37		47	
08		18		28		38		48	
09		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	