



VESTIBULAR CURSOS SUPERIORES 2016-2

Edital 044/2016

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

01. Este caderno contém 80 questões de múltipla escolha, com páginas numeradas de 01 a 32, assim distribuídas:

01 a 10 – Português

11 a 20 – Matemática

21 a 30 – Física

31 a 40 – Química

41 a 50 – História

51 a 60 – Geografia

61 a 70 – Biologia

71 a 80 – Língua Estrangeira: Inglês/Espanhol

02. Durante a prova, não será permitida ne

03. Caso o caderno de provas esteja incompleto ou apresente qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

04. Não haverá substituição do cartão-resposta, sob qualquer hipótese. A rasura de qualquer um dos seus campos de marcação desclassificará o candidato do exame de seleção.

05. As respostas serão, **OBRIGATORIAMENTE**, transcritas para o cartão-resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não-porosa.

06. Marque somente uma alternativa para cada questão, preenchendo os campos conforme o exemplo abaixo.



07. A correção da prova será feita por processo de leitura ótica do **cartão-resposta personalizado**. Por isso, o candidato deve atentar para a orientação contida na capa da prova sobre a forma correta de preencher o campo relativo a cada questão. Caso contrário, possibilitará à leitora ótica de não a ler, uma vez que o campo fora preenchido em desacordo com essa orientação. Portanto, aquele que não a observar, arcará com o ônus de não ter computada a exata pontuação alcançada.

08. A prova terá a duração de 05h30min, e o candidato só poderá retirar-se da sala após 02h40min (duas horas e quarenta minutos) do início dela, e levará consigo este caderno de provas.

09. Na última página deste caderno de provas, contém uma Tabela Periódica.

PROVAS OBJETIVAS

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

**LÍNGUA PORTUGUESA****TEXTO 1****ENVELHECER COM QUALIDADE DE VIDA**

Vivemos em um mundo que supervaloriza a juventude, normalmente associada à beleza e cujo vigor é sinônimo de potência produtiva; os velhos, aposentados, fisicamente frágeis e inoperantes, tornam-se invisíveis e indesejáveis, na maioria dos casos, restando-lhes a nostalgia e a espera/desejo da morte, única saída digna de uma existência que perdeu a função.

5 Nas últimas décadas, esta condição cruel tem se tornado paradoxal, pois a maioria da população mundial está envelhecendo, tornando-se imprescindível que se pense na qualidade dos anos a serem vividos e estratégias de manutenção dos anciãos em atividades produtivas e prazerosas. Os governos necessitam estender os métodos de promoção de saúde já existentes a uma parcela da população bem maior do que a que hoje deles se beneficia.

10 Se não houver uma mudança radical nas políticas públicas e sua implementação, as perspectivas de futuro não serão boas, pois os adultos de hoje têm alta prevalência de fatores de risco para várias doenças, os índices de desemprego e trabalho informal são altos, com baixa capacidade de poupar recursos econômicos. Além disso, as famílias têm menos filhos e as separações de casais cresceu, bem como a inserção feminina no mercado de trabalho, o que reduz a disponibilidade de cuidadores de idosos no futuro. [...]

15 'Transição demográfica' é a expressão que designa o conjunto de modificações de tamanho e estrutura etária da população que frequentemente acompanha a evolução socioeconômica de diversos países. Caracteriza-se por eventos que resultam em baixas taxas de mortalidade e fecundidade, redução populacional e elevada proporção de idosos.

20 O aumento da população mundial de idosos é um fenômeno novo. A queda da mortalidade que resultou na transição demográfica começou nos países desenvolvidos após a Revolução Industrial (séculos XVIII e XIX), em virtude do progresso das estratégias de produção e distribuição de alimentos, da melhoria das condições sanitárias e de habitação, e dos programas de saúde pública e de erradicação de doenças, como a cólera e a tuberculose.

25 Além disso, nos países em desenvolvimento, a fecundidade caiu bruscamente a partir da década de 1960, com o advento da pílula anticoncepcional. Entre 1965 e 1995, a taxa caiu de seis para três filhos por mulher na maior parte dos países da Ásia e da América Latina.

No Brasil, a taxa de fecundidade caiu 60% entre 1970 e 2000, chegando a 2,2 filhos por mulher. Com isso, a proporção de idosos dobrou. Hoje, há uma pessoa de 60 anos ou mais para cada duas de menos de 15 anos. Num país jovem, 7% de sua população têm 65 anos; é considerado envelhecido quando 14% já alcançam
30 essa idade.

No Brasil, entre 2000 e 2020, a proporção de idosos com mais de 65 anos passará de 5% para 10%. Em 2009, a expectativa de vida dos homens chegou a 69,4 anos e das mulheres 77 anos. Em 2050, 38 milhões de pessoas (18% da população) terão mais de 65 anos. [...]

**AS QUESTÕES DE 01 A 04 REFEREM-SE AO TEXTO 1.****Questão 01**

Não se inferere da leitura deste artigo de opinião que:

- a) a excessiva valorização social da juventude e da beleza leva ao desprezo e à indiferença em relação aos idosos.
- b) um país é considerado envelhecido quando 7% de sua população atingem 65 anos de idade.
- c) a transição demográfica comprova o índice de envelhecimento da população de um país.
- d) ocorre um despreparo social perante o fenômeno do envelhecimento populacional.
- e) o advento da pílula anticoncepcional, nos anos 1960, foi responsável pela redução drástica da taxa de fecundidade da população.

Questão 02

Assinale a alternativa que apresenta a ideia sugerida no trecho “*esta condição cruel tem se tornado paradoxal*” (2º parágrafo).

- a) A valorização excessiva do vigor juvenil e o descaso com os idosos.
- b) O advento de programas de saúde pública e a erradicação de doenças, como cólera e tuberculose.
- c) O advento das pílulas anticoncepcionais, nos anos 1960.
- d) O progresso das estratégias de produção e distribuição de alimentos, após a revolução industrial.
- e) A melhoria das condições sanitárias e de habitação.

Questão 03

Em “Vivemos em um mundo que supervaloriza a juventude, normalmente associada à beleza e cujo vigor é sinônimo de potência produtiva; os velhos, aposentados, fisicamente frágeis e inoperantes, tornam-se invisíveis e indesejáveis, na maioria dos casos, restando-lhes a nostalgia e a espera/desejo da morte, única saída digna de uma existência que perdeu a função” (1º parágrafo), os elementos coesivos sublinhados retomam, respectivamente, os seguintes vocábulos:

- a) Nós, juventude, saída.
- b) Juventude, mundo, saída.
- c) Nós, saída, existência.
- d) Mundo, juventude, existência.
- e) Mundo, mundo, função.

Questão 04

Assinale a alternativa em que a mudança de pontuação **não** causaria prejuízo de sentido ao texto.

- a) Vivemos em um mundo que: supervaloriza a juventude normalmente, associada à beleza [...].
- b) [...] os velhos, aposentados fisicamente, frágeis e inoperantes, tornam-se invisíveis e indesejáveis [...].
- c) Nas últimas décadas, esta condição cruel tem se tornado paradoxal, pois a maioria da população mundial está envelhecendo; tornando-se imprescindível que, se pense na qualidade dos anos, a serem vividos [...].
- d) Se não houver uma mudança radical nas políticas públicas e sua implementação, as perspectivas de futuro não serão boas [...].
- e) No Brasil a taxa de fecundidade caiu 60% entre 1970 e 2000 [...].



TEXTO 2

A BOLSA

Eduardo Mahon

Chegava carregando uma bolsa enorme que, de tão grande, era capaz de ser o contrário: a bolsa carregava a franzina dona. Após cumprimentar a todos com gravidade, sentava-se para escutar o que estava sendo tratado. Ao acossar a sede, sacava da bolsa uma pequena garrafa de água, oferecia a todos e tomava; quando a necessidade era a fome, saía dali um sanduíche de pasta de pernil com geleia de uva; ao se tratar de um esquecido número de telefone, de lá vinha a agenda pessoal, um verdadeiro oráculo; na falta de luz, contava sempre com uma lanterna; e, quando fazia calor, puxava de dentro um grande leque de cabo de marfim.

Na periódica reunião, todos ficavam se roendo de curiosidade para saber o que vinha na bolsa. De couro, o formato era de um saco longo que, curiosamente, murchava quando se punha de pé e enchia quando estava encostada. Ao sentir a costumeira dor na coluna, certo dia tirou dali uma almofada para se recostar com mais conforto. Numa das intermináveis discussões do seletivo grupo num dia de frio, ficaram todos perplexos quando a mulher remexeu na bolsa e encontrou um casaco de chinchila.

Aquele aposentado professor de Física não botava fé. O incrível começou a pôr reparo; afinal, dois corpos não ocupam o mesmo lugar ao mesmo tempo. Ela objetava o cartesiano raciocínio, dizendo que tudo pode conviver lado a lado, sem a imperiosa necessidade de competir espaço. Riam-se quando havia a comparação da bolsa com o buraco negro. A dona da bolsa dava de ombros e continuava a andar rápido, com passinho curto, a carregar o mistério. De quando em vez, servia os colegas com um telefone, uma caneta, um livro ou vários, tudo devidamente guardado ali. [...]

Ela não se fazia de rogada: gostava de provocar. No tempo em que se discutia a morte da natureza que cedia ao avanço da cidade, remexeu na bolsa e de lá sacou um vasinho com uma planta: tratava-se de um ipê-amarelo. Sorrindo, ofereceu ao líder da reunião para que replantasse na esquina afetada pela derrubada do espécime anterior.

Dali também saía música. Ao procurar qualquer coisa, todos tinham certeza de ouvir acordes de piano ecoando ao fundo. Tentando ignorar o que parecia uma ilusão, prosseguiram o encontro, tamborilando na mesa, porém. Ao saber de uma doença grave, irremediavelmente fatal, a mais antiga do grupo sussurrou no ouvido da amiga: *Me leva contigo*. A outra nem precisou perguntar para ouvir da anciã: *Na bolsa*. Finda a reunião, estando a sós com a serena velhinha, abriu a bolsa para que ela entrasse. Sem ver o fundo, guiando-se pela música, a mulher foi se ajeitando lentamente para, sem esforço, caber toda ela ali, na bolsa da amiga. Até hoje conversam.

(MAHON, Eduardo. A bolsa. In: MAHON, E. *Doutor Funéreo e outros contos de morte*. Cuiabá: Carlini & Caniato, 2014. p. 14-15).

AS QUESTÕES DE 05 A 07 REFEREM-SE AO TEXTO 2.

Questão 05

Nos vários elementos que entram e saem da bolsa da senhora, percebe-se uma atividade imaginativa do autor que caracteriza um aspecto importante da literatura contemporânea, principalmente na América Latina, focada em mostrar o irreal ou estranho como algo comum, corriqueiro. Trata-se do movimento artístico:

- a) Parnasianismo.
- b) Dadaísmo.
- c) Neonaturalismo regionalista.
- d) Mal do século.
- e) Realismo mágico.

**Questão 06**

Analise as afirmações abaixo sobre as imagens poéticas exploradas pelo autor do texto.

- I. Garrafa de água, sanduíche de pasta de pernil com geleia de uva, agenda pessoal, lanterna, grande leque de cabo de marfim, casaco de chinchila, vaso de planta, acordes de piano e uma anciã, enfim, tudo o que sai da bolsa da senhora constitui uma gradação, recurso usado para enfatizar o efeito de sentido pretendido pelo autor.
- II. A entrada da anciã na bolsa da senhora sugere, por meio do eufemismo, a morte da amiga.
- III. O texto constrói uma ironia com relação à quantidade e variedade de coisas que as mulheres costumam carregar em suas bolsas.
- IV. A música que sai da bolsa da mulher constitui uma prosopopeia.

Assinale a alternativa que contém as afirmações corretas.

- a) I, II e IV, apenas.
- b) I, II e III, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) II e III, apenas.

Questão 07

Marque a afirmativa que justifica a comparação da bolsa da senhora à imagem de um buraco negro.

- a) Tudo o que lá entrava desaparecia em seguida, misteriosamente.
- b) O formato da bolsa permitia guardar apenas objetos inusitados.
- c) Da bolsa, saía uma enorme quantidade de coisas.
- d) A colega sempre levava na bolsa algo necessário à reunião.
- e) A senhora tinha dificuldade de encontrar coisas dentro da sua bolsa.

TEXTO 3

Tudo muda com os anos:
a dor – em doce saudade,
na velhice – a mocidade,
a crença – nos desenganos!
– Tudo se gasta e se afeia,
Tudo desmaia e se apaga,
como um nome sobre a areia
quando cresce e corre a vaga.

Feliz quem guarda as memórias,
as lembranças mais queridas,
no livro d'alma esculpidas,
gravadas fundas em si!
– Essas duram; mas que vale
um nome desconhecido,
se há de ser logo esquecido
o nome que deixo aqui?

(ABREU, Casimiro de. Disponível em: <http://www.museucasimirodeabreu.com.br/casimiro_poemas/casimiro_poemas_no_album_de_nicolau.html>. Acesso em: 28 abr. 2016).

AS QUESTÕES DE 08 A 09 REFEREM-SE AO TEXTO 3

**Questão 08**

O esmero de um autor na elaboração formal da sua poesia é algo digno de nota. Em: “Tudo muda com os anos: / a dor – em doce saudade, / na velhice – a mocidade, / a crença – nos desenganos! (versos 1-4), o verbo ‘mudar’ concentra uma potência sintática que o leva a assumir nas frases, respectivamente, os seguintes sujeitos:

- a) os anos; em doce saudade; na velhice; nos desenganos.
- b) tudo; os anos; a mocidade; a crença.
- c) os anos; a dor; a mocidade; a crença.
- d) tudo; a dor; a mocidade; a crença.
- e) tudo; em doce saudade; na velhice; nos desenganos.

Questão 09

A poesia de Casimiro de Abreu enquadra-se no Romantismo. Todas as características das assertivas abaixo se encontram no texto e se referem a esta corrente estética, **EXCETO**:

- a) Comparação de elementos da natureza com estados d’alma.
- b) Presença de subjetividade.
- c) Visão pessimista de mundo.
- d) Versos compostos em redondilha maior, de apelo mais popular.
- e) Exploração de um vocabulário complexo, tortuoso e rebuscado.

A QUESTÃO 10 REFERE-SE AOS TEXTOS 1, 2 E 3.**Questão 10**

Leia as afirmações abaixo e marque V para as Verdadeiras e F para as Falsas.

- () O tema do Texto 1 é o fenômeno do envelhecimento da população mundial; o Texto 2 brinca com a capacidade de armazenamento de toda sorte de coisas, até o absurdo, em uma bolsa feminina; e o Texto 3 aborda poeticamente a efemeridade da vida, que se encaminha para a morte e o esquecimento.
- () Os Textos 1 e 2 são argumentativos; já o Texto 3 é poético.
- () O tema morte é abordado nos três textos.

Assinale a sequência correta.

- a) F-V-V.
- b) V-F-F.
- c) V-V-F.
- d) V-F-V.
- e) F-F-V.

MATEMÁTICA**Questão 11**

Todos de uma família de 5 pessoas vão viajar em um automóvel com 5 lugares, sendo que 2 pessoas sentarão na frente e 3 atrás. Sabendo que Ana, Beny e Caio são adultos e que Denis e Enity são crianças. Dos adultos todos sabem dirigir. As crianças viajarão atrás, mas Denis faz questão de ficar próximo à janela. O número de maneiras diferentes pelas quais essa família pode ocupar os cinco lugares do automóvel é:



- a) 24
- b) 20
- c) 18
- d) 16
- e) 12

Questão 12

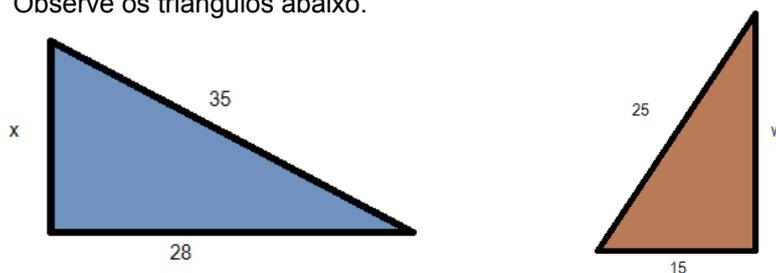
O determinante da matriz $\begin{bmatrix} x+n & y+n & z \\ x & y & z+n \\ x & y & z \end{bmatrix}$, de

acordo com regra de Sarrus, é igual a:

- a) $n^2(x+y-z)$
- b) $n^2(2-y+z)$
- c) $x+y+z+n$
- d) $n^2(x-y)$
- e) $nx+ny+nz+n^2$

Questão 13

Observe os triângulos abaixo.

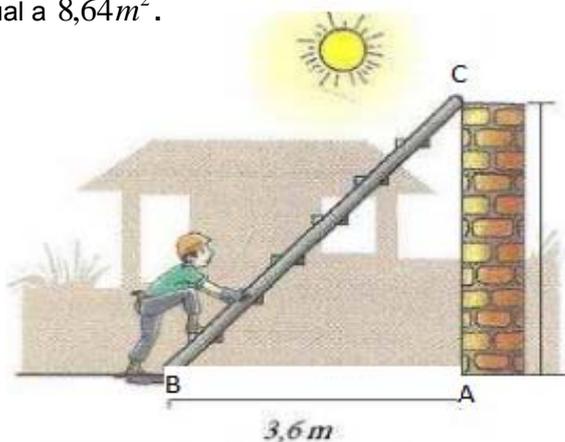


Esses dois triângulos são semelhantes. Sendo assim, o valor da expressão $E = (y - x + 4)^2$ é igual a:

- a) 1
- b) 4
- c) 9
- d) 16
- e) 25

Questão 14

Sabendo que a figura abaixo mostra um triângulo retângulo BAC de área igual a $8,64m^2$.





O comprimento dessa escada que está apoiada em uma parede, conforme mostra a figura, é de

- a) 6,0
- b) 5,4 m
- c) 4,6 m
- d) 4 m
- e) 3,2 m

Questão 15

A inequação $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x+3} + 3^{x+4} < 121$, em que x é um número real,

- a) não tem solução.
- b) tem apenas uma solução.
- c) tem apenas soluções positivas.
- d) tem apenas soluções negativas.
- e) tem soluções positivas e negativas.

Questão 16

Seja a, b, c as raízes de um polinômio $P(x)$ do 3º grau, cujo coeficiente de x^3 é 1.

$$\begin{cases} a + b + c = 7 \\ ab + ac + bc = 7 \\ abc = -15 \end{cases}$$

O valor de $P(1)$ é igual a

- a) 32
- b) 16
- c) 8
- d) 4
- e) 2

Questão 17

Hoje, o regime de capitalização utilizado nas transações comerciais e financeiras é aquele em que os juros, ao final de cada período de tempo, são adicionados ao capital, produzindo um montante, e o cálculo dos juros, no período seguinte, é feito sobre esse montante. Temos, então, o que é denominado juros compostos. De um capital C aplicado, a juros compostos à taxa i , obtém-se um montante M_n , após n períodos, igual a:

$$M_n = C(1+i)^n$$

Roberto recebeu R\$ 100.000,00 de herança. Ele aplicou esse dinheiro em um fundo de investimento que rende juros compostos de 20% ao ano. Seu objetivo é comprar um imóvel que custa R\$ 225.000,00 e se valoriza à taxa de 8% ao ano. Então, o tempo mínimo necessário para que tal compra se realize é: (Se necessário, use $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$.)

- a) 21 anos.
- b) 18 anos.
- c) 15 anos.
- d) 12 anos.
- e) 9 anos.

**Questão 18**

Nos Estados Unidos, as temperaturas são medidas em graus **Fahrenheit**. No Brasil, elas são medidas em outra escala, em graus **Celsius**. Um técnico está trabalhando com um motor americano e as temperaturas de funcionamento estão na escala Fahrenheit que ele desconhece. Felizmente, existe uma fórmula (descrita abaixo) que permite relacionar a escala americana com a usada aqui:

$$y = \frac{5x - 160}{9}$$

Onde y é a temperatura em graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$) e x é a temperatura em graus Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). A temperatura, em graus Fahrenheit, que corresponde a 35°C , é igual a:

- a) 32
- b) 40
- c) 45
- d) 48
- e) 50

Questão 19

Carlos está com um amigo em uma fila de banco e deseja ausentar-se dela para resolver outro compromisso. Há 9 pessoas na frente dele, e outras 3 que acabaram de iniciar seus atendimentos. Se o tempo médio de atendimento de cada pessoa é de 4 minutos, e há 3 caixas de atendimento funcionando, quanto tempo Carlos pode gastar no seu compromisso, para garantir que retornará antes que seu amigo seja atendido?

- a) 8 minutos.
- b) 12 minutos.
- c) 16 minutos.
- d) 20 minutos.
- e) 24 minutos.

Questão 20

Um cubo de madeira maciça, de aresta igual a 5 cm, recebeu um corte e π dividiu-o em dois prismas triangulares congruentes, conforme mostrado nas figuras.



A área da superfície do corte, de forma retangular, é, em centímetros quadrados, igual a:



- a) $5\sqrt{5}$
- b) $5 + 25\sqrt{2}$
- c) $100 + 25\sqrt{2}$
- d) $5 + 25\sqrt{5}$
- e) $25\sqrt{2}$

FÍSICA**Questão 21**

Os períodos de dois móveis dotados de velocidades angulares $\omega_1 = \pi/4$ rad/s e $\omega_2 = 4\pi$ rad/s são, respectivamente,

- a) $T_1 = 8$ s e $T_2 = \frac{1}{2}$ s
- b) $T_1 = 16$ s e $T_2 = \frac{1}{2}$ s
- c) $T_1 = \frac{1}{8}$ s e $T_2 = 4$ s
- d) $T_1 = 16$ s e $T_2 = \frac{1}{4}$ s
- e) $T_1 = 2$ s e $T_2 = 8$ s.

Questão 22

Do alto de um edifício é lançada, horizontalmente, uma esfera com velocidade de 2,45 m/s; a velocidade da esfera, após $\frac{1}{4}$ segundo, vale:

(despreze a resistência do ar e considere $g = 9,8$ m/s²).

- a) 4,9 m/s
- b) 4,0 m/s
- c) $2,45\sqrt{2}$ m/s
- d) 6,0 m/s
- e) 2,45 m/s

Questão 23

Deseja-se construir uma usina hidrelétrica, aproveitando-se uma queda d'água de 10 m de altura e vazão de 2 m³/s. A potência máxima dessa usina, em quilowatts, é:

- a) 10
- b) 200
- c) 100
- d) 50
- e) 1.000

Questão 24

Uma Rádio opera na frequência de 93,7 megahertz. Considerando-se que a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas, na atmosfera, é igual a 300.000 km/s, o comprimento de onda emitida pela Rádio é, aproximadamente, igual a:

- a) 281,1 m
- b) 32,0 m
- c) 28,1 m
- d) 93,7 m
- e) 3,2 m

**Questão 25**

Um corpo em queda livre percorre certa distância vertical em 2 s. A distância percorrida em 6 s será:

- a) Duas vezes maior.
- b) Três vezes maior.
- c) Seis vezes maior.
- d) Nove vezes maior.
- e) Doze vezes maior.

Questão 26

Quando uma pessoa de 70 kg sobe 2 m numa escada, ela realiza um trabalho cuja ordem de grandeza é:

- a) 10 J
- b) 10^2 J
- c) 10^3 J
- d) 10^4 J
- e) 10^5 J

Questão 27

Uma associação em série de dois resistores ($R_1 = 2 \Omega$ e $R_2 = 4 \Omega$) está submetida a uma diferença de potencial de 24 V. A intensidade da corrente, em cada resistor, vale, respectivamente,

- a) 4A e 4A
- b) 10A e 8A
- c) 12A e 6A
- d) 8A e 10A
- e) 6A e 12A

Questão 28

Uma bateria de 60 V e resistência de $1,0 \Omega$ deve ser carregada à taxa de 5,0 A por uma fonte de 110 V. A resistência que deve ser ligada, em série, com a bateria é de:

- a) 21Ω
- b) 9Ω
- c) 15Ω
- d) 6Ω
- e) 18Ω

Questão 29

Quando um condutor retilíneo é percorrido por certa corrente elétrica, a indução magnética a 10 cm deste vale 10^{-4} T. Logo, a intensidade de corrente que flui através do condutor, em ampères, é:

(Dado: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T . m/A)

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 50
- e) 40

Questão 30

A capacitância equivalente de dois capacitores de $6\mu\text{F}$ e $12\mu\text{F}$, associados em série, é:



- a) $18\mu\text{F}$
- b) $3\mu\text{F}$
- c) $5\mu\text{F}$
- d) $9\mu\text{F}$
- e) $4\mu\text{F}$

QUÍMICA

Questão 31

O biogás é uma mistura de gases, resultante do processo de degradação da matéria orgânica na ausência de oxigênio. Produzido em reservatórios, denominados biodigestores, tem como principal componente o metano, um gás de alto potencial energético. Se dessa mistura forem removidos a umidade, o dióxido de carbono e o sulfeto de hidrogênio, o gás resultante – o biometano - apresentará características similares àquelas do gás natural. De forma concentrada pode ser o substituto, por exemplo, do GNV ou do diesel que abastece veículos como caminhões e tratores. Dessa forma, uma propriedade rural pode, a partir do seu uso, tornar-se independente na questão de combustível para seus veículos.

Em relação ao biogás e ao biometano, é possível inferir que

- a) o biogás não é uma fonte renovável de energia, uma vez que para produzi-lo, o lixo deve ser constantemente repostado.
- b) resíduos da produção de açúcar e álcool, efluentes sanitários e dejetos de animais não são fontes do biogás e do biometano.
- c) o processo de degradação da matéria orgânica, na ausência de oxigênio, é um processo aeróbio.
- d) o dióxido de carbono e o sulfeto de hidrogênio são gases tóxicos que, ao serem inalados pelo homem, mesmo estando distribuídos no ar atmosférico, imediatamente, causam a morte.
- e) mesmo sendo produzido em reservatórios denominados biodigestores ou reatores químicos, o biogás é um combustível renovável.

Questão 32

Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), o mês de março de 2016 foi o mais quente do Brasil desde 1961, devido ao efeito estufa. Processo que ocorre quando parte da radiação infravermelha proveniente da luz solar não consegue voltar para o espaço por reflexão, porque é absorvida por gases presentes na atmosfera, principalmente, o vapor de água (H_2O) e o dióxido de carbono (CO_2). Mas outros gases como o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O) a família dos CFCs (CF_xCl_y) se apresentam como fortes captadores de radiação infravermelha e potencializadores do efeito estufa. É sabido que o aumento significativo das emissões de gases do efeito estufa está associado às atividades humanas e ao desenvolvimento. Dessa



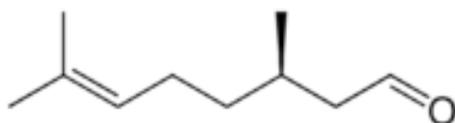
forma, o aquecimento global se tornou um dos maiores problemas da Terra, com efeitos que podem ser catastróficos.

Considerando a influência do homem sobre o efeito estufa e sua possível contribuição para reduzir os danos e os riscos associados às mudanças climáticas, pode-se dizer que

- a) a ação antrópica impõe danos graves ao seu próprio habitat e as consequências negativas, reiteradamente, se comprovam nos mais variados aspectos, seja na alarmante redução da biodiversidade e exploração desmedida de recursos naturais ou sobremaneira na geração de poluentes, em níveis, inaceitáveis para uma sociedade, que se diz civilizada.
- b) não se pode relacionar a ocorrência de partículas poluentes, no ar com doenças respiratórias, malestar, dentre outros problemas.
- c) com o aumento do efeito estufa, surge uma relação direta entre mudanças climáticas e o consequente derretimento de geleiras o que permite a elevação do nível do mar, propiciando o aparecimento de ilhas e até de países inteiros, em áreas mais baixas.
- d) a conscientização e a mudança de atitude da população não são importantes, quando o assunto é aquecimento global. Para contribuir com a diminuição de emissão de gases do efeito estufa, apenas o governo é que deve impor regras, proibindo a emissão desses gases por qualquer segmento da sociedade.
- e) de nada adianta a sociedade se manifestar, através de cobrança sobre políticas ambientais consistentes e ações das autoridades competentes. A atitude que pode contribuir para a construção de condições mais equilibradas e dignas ao convívio das espécies entre si e com o meio em que habitam deve partir de acordos mundiais entre os governantes de todos os países do planeta.

Questão 33

São várias as pesquisas que revelaram a eficácia dos óleos essenciais para atuar no controle de mosquitos vetores no Brasil – em especial, o *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, da febre chikungunya e do vírus zika. Os estudos analisaram extratos vegetais e óleos essenciais das plantas no intuito de sintetizar as chamadas nanoemulsões - misturas complexas de terpenos, ésteres, éteres, álcoois, fenóis, aldeídos, óxidos, cetonas e ácidos carboxílicos entre outros - com princípios ativos capazes de matar larvas de mosquito ou afastar picadas de inseto. Os óleos essenciais têm na sua composição terpenos, ésteres, éteres, álcoois, fenóis, aldeídos, óxidos, cetonas e ácidos orgânicos entre outros. A estrutura abaixo faz parte dos componentes do óleo essencial de citronela.



A estrutura desse composto



- a) é formada por 06 átomos de carbono primários.
- b) é constituída por 04 átomos de carbono insaturados.
- c) apresenta grupo funcional ácido carboxílico.
- d) segundo a IUPAC, seu nome é 3,7-dimetiloct-6-en-1-al.
- e) é formada por 27 ligações π (pi) e 2 ligações σ (sigma).

Questão 34

Amplamente utilizados na fabricação de telhas, pastilhas de freio e caixas d'água os produtos obtidos do amianto $[\text{Mg}_3(\text{Si}_2\text{O}_5)(\text{OH})_4]$ apresentam propriedades impressionantes como resistência a altas temperaturas, boa qualidade isolante, flexibilidade, durabilidade, incombustibilidade e resistência ao ataque de ácidos. Sendo uma matéria-prima de baixo custo, por muito tempo foi considerado um "mineral mágico". O Brasil é grande produtor desse minério. No entanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) colocou-o no grupo principal de substâncias cancerígenas, porque as fibras do pó estimulam mutações celulares. Hoje, alguns estados brasileiros já proibem seu uso.

Na estrutura do amianto,

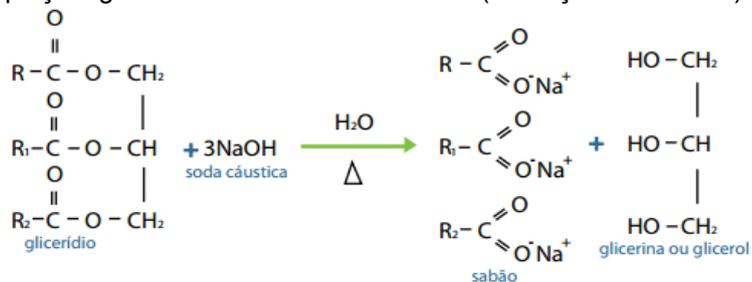
- a) existem ligações iônicas, covalentes e metálicas.
- b) é possível identificar a natureza básica desse sal devido à presença dos grupos (OH).
- c) estão presentes elementos da família do carbono, halogênios e calcogênios.
- d) o magnésio está compartilhando dois pares de elétrons com o silício.
- e) existem 18 átomos pertencentes à classe dos não metais.

Questão 35

Sabão pode ser fabricado a partir de óleo de cozinha usado. Gorduras e óleos reagem com uma base (geralmente hidróxido de sódio ou de potássio) dando origem a um sal de ácido carboxílico (sabão) e glicerol em um processo denominado saponificação.

Dados: glicerídeo: Mol = 280g; NaOH: Mol = 40g.

Equação genérica da hidrólise alcalina (formação do sabão):



Qual é a massa em gramas de NaOH com 80% de pureza necessária para reagir com 1300 gramas desse glicerídeo.

- a) 297,12 g
- b) 371,42 g
- c) 120,00 g
- d) 840,00 g
- e) 696,42 g

**Questão 36**

Ainda em relação aos produtos de limpeza em média, lavamos as mãos com sabão ou sabonete cinco vezes ao dia. Esse fato faz com que haja baixa ocorrência de gripes e diarreias causadas por micro-organismos. Os sabonetes bactericidas e outros produtos de limpeza podem conter na sua formulação o triclosan cuja fórmula é $C_{12}H_7Cl_3O_2$. Esse agente bactericida elimina bactérias boas e ruins para nossa saúde além de apresentar risco de toxicidade hepática para o ser humano. Foi determinado o limite de segurança de 0,3% em relação à concentração dessa substância em produtos como pasta de dentes, desodorantes e detergentes para mãos ou corpo.

(Dado: Massas molares: C=12; H=1, Cl=35,5; O=16)

Considerando um tubo de pasta dental que apresenta o triclosan, no limite de segurança, e cujo creme dental tenha densidade de $1,2 \text{ g/cm}^3$, a concentração em mol/L é aproximadamente igual a

- a) 1,27 mol/L
- b) 1,07 mol/L
- c) 0,01 mol/L
- d) 28,9 mol/L
- e) 0,03 mol/L

Questão 37

A borra de café é uma matéria-prima para extrair óleo com composição para produção de biodiesel. O fato de não competir com áreas agricultáveis e ser uma fonte residual, e também capaz de minimizar a emissão de poluentes, representa uma solução sustentável para pequenas localidades. O processo de obtenção do biodiesel é o mesmo adotado em outras matérias-primas. O óleo essencial é extraído da borra de café por meio da utilização de etanol como solvente. "Logo após ser extraído e na presença de catalisador adequado, por reação de transesterificação obtém-se o biodiesel." A partir de um quilo de borra de café, é possível extrair até 100 mililitros de óleo, o que geraria cerca de 12 mililitros de biodiesel.

Conforme o processo de obtenção do biodiesel, a partir da borra do café, apresentado, no texto, e o ganho ambiental pode-se inferir que

- a) a implantação do processo de produção do biocombustível, em escala industrial, dependeria de um trabalho de conscientização da população, não jogando fora a borra de café, a qual seria recolhida para extração do óleo.
- b) o aproveitamento desse resíduo poderia ser uma solução em nível mundial capaz de suprir, diariamente e totalmente, a necessidade do biocombustível, para movimentar os veículos de grandes cidades.
- c) a reação de transesterificação impediria que gases poluentes fossem gerados pela queima do biodiesel.



- d) seria necessário pedir à população que aumentasse seu consumo de café e reservasse a borra, em ambientes refrigerados para que dela o óleo pudesse ser extraído.
- e) aproveitar resíduo de café não é viável, pois além dos custos da produção, o biodiesel torna-se mais poluente que a gasolina e o diesel, derivados do petróleo.

Questão 38

O gás liquefeito de petróleo (GLP) pode basicamente ser composto de butano. Sua combustão pode ser equacionada por $C_4H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (reação não-balanceada). Considere que a reação produziu 18 mols de CO_2 , após uma hora.

Dessa forma, a velocidade de reação, expressa em número de mols de gás butano consumido por minuto, é de:

- a) 3,00 mol/min.
- b) 0,05 mol/min.
- c) 4,50 mol/min.
- d) 0,40 mol/min.
- e) 0,075 mol/min.

Questão 39

Devido ao rompimento da barragem de rejeitos de Mariana (MG), análises realizadas por instituições públicas nas águas do Rio Doce apontam a presença de elementos como arsênio, chumbo, cromo, zinco, bário e manganês, entre outros, em níveis muito acima dos recomendáveis. Atualmente o manganês, por exemplo, está sendo encontrado em uma concentração 1180 vezes acima do normal nas águas do Rio Doce.

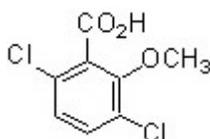
Relativo ao manganês (${}_{25}Mn^{55}$), é correto afirmar que

- a) apresenta número de nêutrons igual a 25.
- b) seus elétrons estão distribuídos nos níveis K, L e M.
- c) está localizado no terceiro período da Tabela Periódica entre os metais de transição externa.
- d) apresenta tendência em formar ligação iônica com átomos de elementos da classe dos não metais.
- e) o raio atômico de seus átomos é menor que o raio atômico dos átomos do metal zinco.

Questão 40

A história da humanidade é marcada por uma quantidade elevada de prejuízos causados por pragas agrícolas. Para combatê-las, de forma a encontrar um equilíbrio ecológico, mantendo o setor agropecuário produtivo, o homem lança mão dos pesticidas. Essas substâncias são mesmo eficientes para o controle das pragas, mas a utilização de forma indiscriminada pode contaminar diversas formas de vida, incluindo o homem e o meio ambiente.

Sobre o dicamba, um herbicida utilizado em larga escala, cuja fórmula é apresentada, pode-se afirmar que





- a) na sua estrutura existem duas funções oxigenadas, sendo elas, éster e ácido carboxílico.
- b) apesar de ser composto orgânico de estrutura polar, apresenta solubilidade em água.
- c) mesmo sendo de função mista, não exibe características aromáticas.
- d) sua fórmula mínima é $C_8Cl_2O_3H_4$.
- e) todos os carbonos de sua estrutura são híbridos do tipo sp^2 .

HISTÓRIA

Questão 41

As terras, situadas na fronteira Oeste da América portuguesa, foram conquistadas no decorrer do período Moderno. Sobre esse processo de expansão territorial, pode-se afirmar:

- a) Representou a tomada de posse pelos portugueses de terras que pertenciam à Coroa espanhola, segundo o Tratado de Tordesilhas de 1494.
- b) Promoveu a instalação de grupos brancos na fronteira Oeste, compondo a maioria da população da capitania de Mato Grosso, no século XVIII.
- c) Incentivou o desenvolvimento de manufaturas na região, sobretudo mediante a promulgação de Alvarás Régios que autorizaram essa prática econômica.
- d) Ocorreu mediante acordo realizado entre bandeirantes paulistas e grupos indígenas locais, interessados na venda do ouro presente nessa região.
- e) Propiciou o avanço castelhano sobre as terras pantaneiras, fazendo com que os luso-paulistas se limitassem ao atual planalto central brasileiro.

Questão 42

A escravidão africana marcou a história do Brasil, sendo abolida formalmente no ano de 1888, através da Lei Áurea. A respeito da mácula da escravidão, durante a Idade Moderna, pode-se afirmar:

- a) A mão de obra africana voltou-se prioritariamente para as atividades domésticas especialmente na Casa Grande, residência do senhor de Engenho.
- b) A vinda de africanos para o mundo atlântico americano deu-se através de intensa propaganda, realizada pelas coroas ibéricas, sobre as possibilidades de acesso à terra e melhores condições de trabalho em seus domínios coloniais.
- c) Diante do forte controle das autoridades coloniais e dos donos de escravos, não foi possível perceber maiores formas de resistência dos africanos à situação da escravidão, nos espaços ibero-americanos.
- d) Os africanos reagiram à escravidão de diversas formas, a exemplo das mulheres que provocavam abortos para evitar ter um filho também cativo.
- e) Os africanos foram os únicos escravizados nos espaços coloniais americanos, pois os indígenas foram alvos das políticas catequizadoras ou evangelizadoras, para serem transformados em fiéis vassalos dos reis ibéricos.

Questão 43

A Revolução Industrial representou um conjunto de transformações ocorridas na Europa Ocidental, nos séculos XVIII e XIX, diretamente relacionadas à substituição do trabalho artesanal pelo trabalho assalariado, em que predominava o uso de máquinas. Sobre esse processo, é correto afirmar:

- a) A Revolução Industrial limitou-se à consolidação do capitalismo nas sociedades em que se instalou, pois a indústria passou a disputar com o comércio a condição de principal setor de acumulação de riquezas.
- b) A Revolução Industrial contribuiu diretamente para o desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação, imprescindíveis para a venda dos produtos industrializados no mercado.



- c) A Revolução Industrial gerou inúmeros problemas sociais nas áreas urbanas, devido à concentração de indústrias e à grande massa de trabalhadores, forçando fortes migrações da cidade para o campo.
- d) Num primeiro momento, de 1760 a 1860, a Revolução Industrial ficou limitada a Portugal, devido ao grande acúmulo de capitais gerados através do comércio atlântico, revertidos para o progresso das fábricas e da tecnologia.
- e) Durante a Revolução Industrial, os operários trabalhavam uma média de dez horas diárias, com direito a duas horas de almoço e ainda a possibilidade de moradia em alojamentos próximos às fábricas em que atuavam.

Questão 44

A Revolução Francesa é considerada por muitos historiadores como o marco tradicional do início da Idade Contemporânea. “Liberdade, igualdade e fraternidade”, ideais que foram enunciados na França, em 1789, num processo que pretendia romper com a antiga sociedade de ordens e privilégios. Sobre esse movimento revolucionário, é correto considerar:

- a) Contou com a participação exclusiva das elites locais, que conduziram o processo de acordo com os interesses da nobreza de toga.
- b) Relacionou-se com a revolta do Alto Clero, por causa da redução dos valores dos dízimos reais que sustentavam a estrutura católica, promovida pelo monarca Luís XVI, diante de suas disputas de poder com o papa Pio IX.
- c) Representou a reafirmação do regime monárquico absolutista frente às disputas políticas entre as nobrezas cortesã, provincial e de toga.
- d) Caracterizou-se pela participação de vários grupos sociais, incluindo camponeses explorados pela servidão, contra os privilégios gozados pela burguesia e pequenos produtores que recebiam pensões pagas pelo Estado.
- e) Refletiu a séria crise financeira que atravessava o governo francês, em que as despesas do Estado eram muito superiores às receitas do tesouro público.

Questão 45

A Guerra de Canudos foi tema do livro *Os sertões*, do autor Euclides da Cunha, publicado em 1902. “Canudos não se rendeu. Exemplo único em toda a história, resistiu até ao esgotamento completo. Expugnado palmo a palmo, na precisão integral do termo, caiu no dia 5, ao entardecer, quando caíram os seus últimos defensores, que todos morreram. Eram quatro apenas: um velho, dois homens feitos e uma criança, na frente dos quais rugiam raivosamente cinco mil soldados”. Euclides da Cunha. *Os sertões*. Rio de Janeiro: Editora Paulo Azevedo, 1914.

Durante a Primeira República brasileira, de 1889 a 1930, ocorreram muitas revoltas, como o exemplo acima citado, bem como a Guerra do Contestado, a Revolta da Vacina, a Revolta da Chibata, entre outros. Sobre esses movimentos sociais, pode-se afirmar que:

- a) Ocorreram de forma isolada, relacionados a uma profunda religiosidade do homem sertanejo, descontente com a tomada do Luteranismo como religião oficial do país, presente na Constituição de 1891.
- b) Refletiram um cenário social em que milhões de brasileiros viviam na miséria, excluídos tanto nas cidades quanto no campo, e se manifestaram ou se revoltaram contra sua condição social.
- c) Visaram a transformação do país num Estado laico, sem religião oficial, do mesmo modo como era praticado durante o regime monárquico dos anos oitocentos.
- d) Foram eventos marcadamente urbanos, na medida em que a maior parte da população brasileira vivia nas cidades, fruto do forte processo de industrialização, ocorrido nesse período.
- e) Sinalizaram para o amadurecimento da democracia brasileira, pois os governos republicanos desse período aproveitaram as manifestações sociais para promover mudanças importantes, como a reforma agrária.

Questão 46

No século XX, Getúlio Vargas chegou à presidência da república brasileira em 1930 e permaneceu no poder até 1945. Ainda ocupou a presidência entre 1950 e 1954. Considera-se como um evento realizado em seu governo:



- a) A transmissão pública de TV em cores no Brasil, em caráter experimental e fechado, para um grupo seletivo da elite brasileira.
- b) A privatização da Companhia Vale do Rio Doce, empresa mineradora brasileira, exemplo da política do governo federal de defesa à entrada de capital de investidores internacionais no Brasil.
- c) A conquista pelas mulheres, depois de muitos anos de reivindicações, ao direito de votar e serem eleitas para cargos no executivo e legislativo.
- d) A instalação do Sistema Único de Saúde – SUS, considerado um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo.
- e) Sanção da Lei nº 12.711/2012 que garantiu a reserva de 50% das matrículas por curso e turno nas 59 universidades federais e institutos federais a alunos oriundos integralmente do ensino médio público.

Questão 47

Nas primeiras décadas do século XX, havia uma enorme rivalidade entre os governos das grandes potências europeias, como Alemanha, Inglaterra e França. Essa tensão resultava de disputas territoriais e por mercados, dentro e fora da Europa, levando à eclosão da Primeira Guerra Mundial, ocorrida em 1914 a 1918. Sobre esse aterrorizante conflito mundial, é correto afirmar:

- a) Após a rendição da Alemanha, de 1919 a 1920, realizou-se na França uma série de conferências com representantes de várias nações vencedoras da guerra, que firmaram o Tratado de Versalhes, com duras condições aos alemães.
- b) A Primeira Guerra Mundial relacionou-se à estrita utilização de combates terrestres, com uso de metralhadoras, lança-chamas e projéteis explosivos, ainda não se valendo do uso de aviões e submarinos nos ataques.
- c) O apoio financeiro e material dos Estados Unidos foi importante, mas não decisivo para a vitória da força “Entente” frente à “Tríplice Aliança”, pois os recursos financeiros, humanos e bélicos desse segundo bloco eram maiores.
- d) O Brasil foi o único país sul-americano a não participar efetivamente desse conflito, diferentemente da Argentina que declarou guerra à Alemanha, patrulhando o Atlântico Sul e enviando médicos à Europa.
- e) Após a Primeira Guerra Mundial, o Tratado de Versalhes estipulou que a França, derrotada no conflito, restituísse a região da Alsácia-Lorena à Alemanha, como forma de recompensá-la pelas perdas materiais e humanas.

Questão 48

Após a Segunda Guerra Mundial, ocorrida em 1939 a 1945, os governos dos países da Europa Ocidental perderam sua posição de liderança no cenário internacional. Seu lugar passou a ser ocupado pelos Estados Unidos da América - EUA e pela União das Repúblicas Socialistas Soviéticas – URSS, os dois líderes mundiais do pós-guerra. Estadunidenses e soviéticos passaram a viver um período de graves tensões políticas, que ficou conhecido como “Guerra Fria”. Sobre essa fase da História Contemporânea, pode-se afirmar:

- a) O mundo experimentou relativo período de paz armamentista, sem a possibilidade de confrontos bélicos entre as potências mundiais.
- b) A “Guerra Fria” fomentou o aumento do número de países adeptos ao socialismo, na medida em que os EUA adotaram essa linha político-ideológica.
- c) Esse período pós-guerra representou um retrocesso técnico-científico, pois tanto EUA como URSS pouco investiram nas atividades do setor.
- d) O clima de rivalidade da “Guerra Fria”, somado aos interesses das indústrias bélicas, levou as grandes potências à chamada “corrida armamentista”.
- e) Os soviéticos lideraram o bloco dos países capitalistas nesse período, defendendo a abertura dos mercados nacionais ao capital internacional.

Questão 49

Nos séculos XVII e XVIII, foram descobertos na América portuguesa vários veios auríferos que foram explorados pela população em favor da Coroa portuguesa. As principais capitânicas produtoras do ouro foram Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Sobre a extração aurífera desse período, pode-se afirmar:



- a) Foi uma atividade econômica pouco controlada pelas autoridades metropolitanas portuguesas, ficando a cargo das lideranças locais.
- b) As notícias das descobertas de ouro fizeram com que um grande número de pessoas se dirigisse para as áreas de extração desse metal.
- c) Mesmo com a descoberta e extração do ouro em diversas localidades de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, o preço das mercadorias de consumo diário não sofreu um aumento, mantendo-se acessível à população.
- d) As autoridades representativas da administração portuguesa conseguiram impedir a prática do contrabando do ouro no Brasil colonial, através da promulgação de leis punitivas e rígido controle sobre os mineradores.
- e) As datas de extração mineral ficaram sob o controle dos indígenas, pois estavam situadas em seus territórios tradicionais.

Questão 50

A independência brasileira, conquistada no ano de 1822, foi um processo liderado, em grande parte, pelos grandes proprietários de terras e grandes comerciantes, constitutivos das elites locais. Sua consolidação com o reconhecimento internacional de novo país, escolha de regime político e elaboração da primeira Carta Constitucional, não foi um processo simples. Sobre essa fase da pós-independência, pode-se afirmar:

- a) O regime político adotado no Brasil foi o da República, de acordo com o ocorrido nas demais nações latino-americanas.
- b) Os Estados Unidos não reconheceram a independência do Brasil, pois eram contrários ao rompimento com o colonialismo europeu nas Américas.
- c) A primeira Constituição do Brasil de 1824, além de adotar a República como regime político, também aboliu a prática da escravidão no Brasil.
- d) Para pagar a indenização exigida pelos portugueses, para o reconhecimento da independência do Brasil, o governo brasileiro contraiu empréstimo junto aos Estados.
- e) No ano de 1825, o governo português reconheceu a independência do Brasil, após o pagamento de uma indenização de 2 milhões de libras esterlinas.

GEOGRAFIA

Questão 51

O comércio mundial é regido por leis internacionais determinadas pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Essa instituição substituiu o antigo Acordo Geral de Tarifas e Comércio (Gatt), criada após a Segunda Guerra Mundial, juntamente com outras instituições que visavam regularizar a cooperação econômica internacional. Dentre as afirmativas abaixo, assinale a que não corresponde com as suas atribuições.

- a) Negociar regras para o comércio internacional de bens, serviços, propriedade intelectual e outras matérias que os países-membros venham acordar entre si.
- b) Zelar pelo devido estabelecimento dos compromissos assumidos.
- c) Resolver controvérsias entre os países membros.
- d) Coordenar o trabalho econômico e social da ONU e das demais instituições integrantes, além de formular recomendações relacionadas a diversos setores como direitos humanos.
- e) Exercer poderes de tribunal comercial, decidindo sobre disputas entre os países membros.

Questão 52

As metrópoles são as que mais exercem a intervenção humana no meio natural. Dentre as afirmativas abaixo que se referem às alterações ambientais causadas pelas atividades urbanas, assinale a **INCORRETA**.

- a) Smog pode ocorrer quando grande quantidade de material particulado, em suspensão, causa nevoeiros reduzindo a visibilidade nas áreas densamente urbanizadas.
- b) Inversão térmica ocorre, geralmente, no inverno, quando uma camada de ar quente se forma sobre uma de ar frio, aumentando a concentração de poluentes nas proximidades do solo.



- c) Chuvas ácidas provocadas pela emissão de poluentes industriais na atmosfera, principalmente dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio.
- d) Ilha de calor é mais comum, nas áreas centrais de uma cidade, onde se concentram maior densidade de construções, bem como de atividades emissoras de poluentes, aumentando consideravelmente o aquecimento em determinados pontos.
- e) Arenização do solo, nas áreas urbanas, que ocorrem em função da extinção da vegetação, mais comum, nos grandes centros urbanos, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Questão 53

O processo de urbanização se manifesta em todo o país, embora em ritmo diferenciado. Sobre a urbanização das regiões brasileiras, analise as afirmativas abaixo.

- I. No Sudeste, a elevada participação da população urbana no conjunto de população regional expressa um estágio avançado de modernização econômica, com profunda transformação da economia rural e indústria.
- II. A urbanização do Centro-Oeste foi impulsionada pela fundação de Brasília em 1960, e pelas rodovias de integração nacional que interligaram a nova Capital com o Sudeste, de um lado, e a Amazônia, de outro.
- III. No Sul, a baixa mecanização da agricultura e a concentração da propriedade fundiária na atualidade pouco impulsionaram o êxodo rural mantendo uma lenta e limitada urbanização.
- IV. No Nordeste, a trajetória da urbanização permaneceu relativamente lenta, devido à baixa capitalização e produtividade do setor agrícola que limitou a expulsão da população rural e o fraco desenvolvimento do mercado regional que reduziu a atração exercida pelas cidades.

Está Correto o que se afirma em:

- a) I, II e IV, apenas.
- b) II, III e IV, apenas.
- c) I, II e III, apenas.
- d) I, III e IV, apenas.
- e) III e IV, apenas.

Questão 54

O Sudeste concentra o maior número de indústrias, estando bem à frente das demais regiões brasileiras. Vários fatores contribuíram para que o desenvolvimento industrial se concentrasse nessa região do país, a partir da década de 1930. Marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- I. () A formação de um amplo mercado consumidor, já que a região abrigava alguns dos maiores centros urbanos da época, como Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Campinas.
- II. () A existência de numerosa mão de obra, constituída em grande parte por imigrantes europeus que vieram trabalhar na lavoura, muitos dos quais possuíam experiência, como operários de indústrias em seus países de origem.
- III. () A presença de uma infraestrutura básica de transportes, formada por ferrovias construídas para escoar a produção de café, e algumas estradas de rodagem já pavimentadas.
- IV. () As importantes fontes de recursos naturais, localizadas na região Centro-Oeste do Brasil, que, nesse primeiro momento, supriram a demanda das siderúrgicas instaladas na região.
- V. () O grande potencial energético obtido através das instalações das usinas nucleares, Angra I, II e III.

Marque a sequência correta.

- a) V, V, V, V, F.
- b) V, V, F, F, F.
- c) V, V, V, F, F.
- d) F, V, V, V, F.
- e) F, F, F, V, V.

**Questão 55**

A concentração de gases atmosféricos pode variar de acordo com a altitude, originando diferentes camadas na atmosfera. Sobre essas camadas, marque a alternativa correta.

- a) A estratosfera se estende até aproximadamente 80 km, é a camada com temperaturas mais baixas (podendo chegar a - 90°C).
- b) Troposfera, camada mais baixa da atmosfera, estende-se até cerca de 15 km, e nela ocorre a maioria dos fenômenos meteorológicos.
- c) Mesosfera estende-se por aproximadamente 50 km de altitude, nela encontra-se a camada de gás ozônio, responsável pela filtração dos raios ultravioleta, emitidos pelo Sol.
- d) Exosfera vai até cerca de 500 km de altitude, contém grande quantidade de gases ionizados que refletem alguns tipos de ondas de raios.
- e) Termosfera estende-se até o espaço exterior, camada na qual, em geral, posicionam-se os satélites artificiais.

Questão 56

Alguns fatores importantes influenciam diretamente sobre as características climáticas de uma região. Assinale a alternativa que apresenta alguns desses fatores.

- a) Maritimidade, albedo e grau geotérmico.
- b) Maritimidade, continentalidade e grau geotérmico.
- c) Correntes marítimas, terremotos e altitude.
- d) Correntes marítimas, altitude e continentalidade.
- e) Continentalidade, maritimidade e albedo.

Questão 57

O petróleo é a principal fonte de energia utilizada no mundo. Alguns estudiosos afirmam que estamos vivendo a “era do petróleo”. Sobre o petróleo e sua produção, marque a alternativa **INCORRETA**.

- a) Alguns países reagiram ao oligopólio das multinacionais, criando empresas estatais de prospecção e extração de petróleo. Foi o caso do Brasil que fundou a Petrobras em 1970.
- b) O petróleo é extraído de depósitos naturais presentes no subsolo, nos quais se encontram também outras substâncias energéticas fósseis, como o gás natural e o xisto betuminoso.
- c) A partir do processamento industrial dos produtos do petróleo, são obtidos, por exemplo, tecidos sintéticos, inseticidas, medicamentos, tintas, explosivos, e o plástico-tecnicamente, classificado como polímero – que se transformou em símbolo da sociedade contemporânea.
- d) As etapas de extração, refino e de transportes do petróleo exigem a utilização de tecnologias altamente sofisticadas, a maior parte dessas atividades vem sendo executada por um número restrito de empresas especializadas.
- e) A formação da maioria das bacias petrolíferas conhecidas remonta a um passado geológico não muito distante, entre 135 milhões e 65 milhões de anos atrás, no período geológico chamado Cretáceo.

Questão 58

Com a modernização agrícola do Brasil, os velhos complexos rurais que caracterizavam o modelo agroexportador foram substituídos pelos complexos agroindustriais, fortemente integrados com o setor industrial e financeiro. Sobre esse processo, analise as afirmativas abaixo e marque a **INCORRETA**.

- a) Nesse processo, houve uma crescente mecanização das atividades agrícolas, especialmente no Centro-Sul do país.
- b) Como consequência da mecanização agrícola, ocorreu uma intensa liberação de trabalhadores, expulsos da agropecuária e forçados a procurar ocupação na indústria e no setor de serviços.
- c) A economia rural transformou-se em fornecedora de matérias-primas para as indústrias e para o abastecimento dos mercados urbanos.
- d) Tornou-se também consumidora de mercadorias e de serviços do setor urbano-industrial.
- e) Com a modernização agrícola, os pequenos proprietários rurais passaram a ter acesso às máquinas e a equipamentos (tratores, semeadeiras e colheitadeiras mecânicas) e aos créditos fornecidos pelo sistema financeiro.

**Questão 59**

Para o geógrafo, Aziz Ab'Sáber, Domínio Morfoclimático é um conjunto especial de grandes dimensões caracterizado por uma interação coerente com as feições do relevo, tipos de solo, condições de clima e hidrologia e formas de vegetação. Sobre os domínios morfoclimáticos do Brasil, marque a alternativa correta.

- a) O Domínio das Araucárias corresponde à área chamada de Campanha Gaúcha, região suavemente ondulada, recoberta por vegetação campestre.
- b) O Domínio das Pradarias desenvolve as coníferas, tipicamente sul-americanas que sofreu grande devastação no século XIX.
- c) O Domínio dos Mares e Morros ocorre no Meio-Norte, onde predominam espécies de palmeiras como a carnaúba, o babaçu, o buriti e a buritirana.
- d) O Domínio das Caatingas abrange 11% do território nacional, em que predominam as espécies lenhosas e herbáceas, de pequeno porte, geralmente dotadas de espinhos.
- e) No Domínio Amazônico, as matas de igapós se desenvolvem em terra firme, geralmente apresentam espécies mais altas como a virola e a samaúma.

Questão 60

Sobre as bacias hidrográficas do Brasil, indique a alternativa **INCORRETA**.

- a) Com cerca de 880 km², a bacia do Paraná é formada por rios típicos de planalto, muito aproveitado para geração de energia hidrelétrica.
- b) A bacia do Tocantins-Araguaia atinge praticamente toda a área da Depressão Sertaneja, tem afluentes de pequena extensão e parte deles são rios temporários.
- c) O clima equatorial da região amazônica determina o regime equatorial perene de seus rios, que correm sobre um relevo predominantemente plano, o que reduz a velocidade das águas em seus leitos, criando um padrão meândrico para os cursos.
- d) Bacia do Paraguai localizada numa extensa planície, no centro do continente sul-americano, com aproximadamente 368 mil km², é formada por rios de regime perene. Tem facilidade de integração com outras bacias, principalmente, com a do Paraná.
- e) Bacias do Atlântico Leste, com cerca de 551 mil km², apresentam rios com regime semiárido a tropical. O relevo da região, a presença de trechos da mata Atlântica e o litoral determinam as características das chuvas nas bacias.

BIOLOGIA**Questão 61**

O processo biológico em que os microrganismos transformam a matéria orgânica, como estrume (fezes de animais), folhas, papel e restos de comida, em um material semelhante ao solo, chama-se composto e pode ser utilizado como adubo, esse processo é denominado de:

- a) eutrofização.
- b) reciclagem.
- c) compostagem.
- d) magnificação trófica.
- e) coleta seletiva.

Questão 62

Embora, as cores branca (75%) e marrom dos ovos (25%) sejam as mais comuns, algumas galinhas, como a Araucana, originária do Chile, produzem ovos com cascas azuis. Outro exemplo são as codornas, que têm ovos pintados de branco e preto. Para isso, essas aves utilizam concentrações variadas de pigmentos. A coloração dos ovos depende:



- a) da galinha, pois cada espécie de galinha apresenta uma cor de ovos.
- b) da alimentação que as galinhas receberam durante sua vida reprodutiva.
- c) se o ovo foi fecundado ou não pelo galo, pois ovos fecundados são escuros.
- d) da temperatura corpórea da galinha em que o ovo foi formado.
- e) da raça que a galinha pertence e do pigmento depositado na casca.

Questão 63**AVANÇO DE SUPERGONORREIA QUE PODE SE TORNAR INTRATÁVEL PREOCUPA GRÃ-BRETANHA**

Por causa de uma nova bactéria, um alerta nacional foi emitido no ano passado, quando foram registrados casos em Leeds, no condado de Yorkshire, na região central do país. Um dos principais tratamentos contra a doença mostrou-se ineficaz contra esta variedade.

(Disponível em <<http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/bbc/2016/05/03/avanco-de-supergonorreia-que-pode-se-tornar-intratavel-preocupa-gra-bretanha.htm>>. Acessado em abr. 2016).

O microrganismo causador da gonorreia

- a) é uma bactéria *Neisseria gonorrhoeae*, transmitida por sexo vaginal, oral e anal sem proteção.
- b) sofreu mutações provocadas pelos antibióticos, usados no tratamento da doença.
- c) é disseminado pela ingestão de alimentos ou água contaminados com cistos do causador.
- d) sofreu mutação e por isso surgiu uma nova espécie, a *Streptococcus pneumoniae*.
- e) apresenta célula com núcleo organizado e organelas citoplasmáticas membranosas.

Questão 64

O câncer é causado por alterações (mutações) no interior das células. O DNA dentro de uma célula contém um conjunto de instruções que dizem à célula como crescer e se dividir. Erros nas instruções podem permitir que uma célula se torne cancerosa.

(Disponível em <<http://www.minhavidia.com.br/saude/temas/cancer>>. Acessado em abr. 2016).

A mutação do gene pode induzir uma célula saudável a:

- a) sofrer divisões meióticas sucessivas formando os tumores.
- b) cometer erros que podem provocar repetidas divisões mitóticas.
- c) multiplicar sucessivamente até atingir a sua perfeição.
- d) trocar todo o seu material genético e suas organelas.
- e) diminuir o seu metabolismo energético, para não dividir.

Questão 65

No interior da Reserva Indígena Raposa Serra do Sol, em Roraima, índios da etnia Macuxi aguardam a segunda maior chuva do inverno para reproduzir um hábito milenar: comer a arari', uma lagarta da maniva. O inseto é ingrediente único de um prato exótico saboreado por dezenas de gerações de índios. Sobre os insetos, pode-se afirmar que:

- a) As lagartas são insetos adultos que diferenciam da maioria, por não apresentar seis patas nem asas.
- b) Os insetos pertencem ao mesmo filo que as aranhas, minhocas, caramujos e crustáceos.
- c) Os insetos apresentam desenvolvimento direto, fecundação externa e sistema digestório completo.
- d) As lagartas, fase temporária da vida de muitos insetos, chamados de hemimetábolos.
- e) A fase larval, lagarta, está presente em insetos holometábolos, que apresentam metamorfose.

Questão 66

O zigoto é portador do material genético fornecido pelo espermatozóide e pelo óvulo. Uma vez formado o zigoto, irá se dividir muitas vezes até originar um novo indivíduo. O desenvolvimento embrionário humano

- a) começa nas tubas uterinas, onde ocorre a fecundação, e termina no interior do útero materno.
- b) ocorre no interior do útero materno, desde o momento da fecundação até o nascimento.
- c) consiste de sucessivas divisões mitóticas, desde o momento da formação dos gametas.
- d) começa no ovário, onde também ocorre a fecundação, e termina no interior do útero materno.
- e) consiste em sucessivas divisões meióticas, mantendo a carga genética por toda a gestação.

**Questão 67**

Mosquitos *Aedes aegypti* contaminados com a bactéria Wolbachia são drasticamente menos capazes de transmitir o vírus da zika, aponta pesquisa da Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz), publicada nesta quarta-feira (4), na revista "Cell Host & Microbe". É o primeiro estudo que relaciona os efeitos da bactéria com o vírus da zika.

(Disponível em <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/05/bacteria-diminui-capacidade-de-aedes-transmitir-o-virus-da-zika.html>>. Acessado em abr. 2016).

Baseando-se no texto, e em seus conhecimentos, é possível afirmar que:

- a) A quantidade de vírus diminui, visto que as bactérias se reproduzem no interior deles.
- b) O vírus e a bactérias são parasitas intracelulares das hemácias dos mosquitos.
- c) A bactéria interrompeu o metabolismo do vírus, inibindo a produção das proteínas virais pela célula hospedeira.
- d) A bactéria Wolbachia, por meio de uma relação desarmônica com o vírus, competição, obteve vantagem.
- e) A transmissão do vírus ocorre pela picada do mosquito macho, pois a fêmea nutre-se de seiva vegetal.

Questão 68

O cromossomo Y é mais curto e possui menos genes que o cromossomo X, além de conter uma porção, em que existem genes exclusivos do sexo masculino. Observe na figura abaixo que uma parte do cromossomo X não possui alelos em Y, isto é, entre os dois cromossomos há uma região não-homóloga.

Após a leitura do texto, da análise da figura, marque a afirmativa correta.

a) Genes de herança restrita ao sexo são encontrados exclusivamente em homens ou exclusivamente em mulheres.

b) O cromossomo X, além dos genes não homólogos presentes no cromossomo Y, apresentam outros genes exclusivos.

- c) Genes de herança ligados ao sexo apresentam em homens e mulheres na mesma proporção.
- d) O cromossomo Y por ser mais curto, seus genes não se manifestam nas mulheres.
- e) Herança parcialmente ligada ao sexo tem seus genes localizados na região homóloga dos cromossomos sexuais.

Questão 69

O corpo humano é composto por vários tipos de tecido. Um dos tecidos mais importantes e que está em praticamente toda a extensão do nosso corpo, é o tecido muscular. Esse tecido possui fibras que podem ser classificadas, conforme a cor correspondente do músculo ao que elas fazem parte.

(Disponível <<http://www.treinomestre.com.br/>>. Acessado em abr. 2016).

Dessa forma, as fibras foram separadas em fibras brancas (tipo II) e fibras vermelhas (tipo I). Cada tipo de fibra atua de forma diferente. Sobre elas, assinale a afirmativa correta.

- a) as fibras brancas são mais comumente usadas em atividades que demandam intensidade baixa à moderada, com longa duração, com pequena contração muscular e de forma lenta.
- b) as fibras vermelhas, normalmente, em menor diâmetro, necessitam de um maior fornecimento sanguíneo. É possível encontrar muitas mitocondriais no seu interior e muitas enzimas oxidativas no sarcoplasma.
- c) as fibras do tipo II, de contração rápida, têm maior diâmetro quando comparadas as fibras vermelhas. Possuem uma proliferação de enzimas ligadas ao metabolismo aeróbico, que ocorre no interior das fibras.
- d) as fibras vermelhas estão mais presentes em corpos de atletas corredores velocistas, lançador de dardos, levantadores de pesos e lutadores.
- e) as fibras brancas resistem mais ao cansaço, entretanto não ganham muita massa muscular. Não engordam com muita facilidade, mantendo o peso.

**Questão 70**

Os cientistas vêm encontrando mais e mais conexões entre o desmatamento e o aquecimento global. As emissões de carbono criadas por quatro anos de desmatamento equivalem às emissões de todos os voos de aviões ao longo da História, até o ano 2025 (fonte: New York Times).

Baseando-se na leitura do texto e em seus conhecimentos, marque a afirmativa correta.

- a) As árvores absorvem o dióxido de carbono para produzir seus compostos orgânicos, com o desmatamento existirão menos árvores no planeta para absorver CO^2 atmosférico.
- b) O aquecimento global ocorre devido à emissão de dióxido de carbono, de metano e principalmente devido à liberação de oxigênio, produzido na fotossíntese pelos vegetais.
- c) O desmatamento de um bioma, não tem problema para o ambiente, desde que novas espécies sejam introduzidas na área com características parecidas.
- d) Apenas o desmatamento e o aquecimento global são responsáveis pela extinção que está ocorrendo em todos os biomas terrestres.
- e) Se o planeta fosse totalmente coberto por vegetais, não existiria gás carbônico(CO^2) atmosférico, pois as plantas teriam absorvido tudo.

LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS**TEXTO I**

Aphantasia: Software engineer Blake Ross writes ‘mind-blowing’ post about being unable to imagine things

Andrew Griffin

Many people are not able to visualise things - and might not even realise it. A new post sharing the reality of living with aphantasia is bringing to public awareness a hypothetical but apparently surprisingly common problem that leaves people unable to imagine visual images. The interest has been brought about by a post from celebrated software engineer and Mozilla founder Blake Ross, who described accidentally stumbling over a description of the problem. “I just learned something about you and it is blowing my goddamned mind”, wrote Mr Ross in the post. He wrote that though he had simply stumbled over the realisation, it was “as close an honest-to-goodness revelation as I will ever live in the flesh”. “Here it is: You can visualize things in your mind”, the post continues. “I have never visualized anything in my entire life”, Mr Ross wrote. I can’t ‘see’ my father’s face or a bouncing blue ball, my childhood bedroom or the run I went on ten minutes ago. I thought “counting sheep” was a metaphor. “I’m 30 years old and I never knew a human could do any of this. And it is blowing my goddamned mind”. Mr Ross described how he accidentally heard about the condition and realise that it applied to him. Straight away, he began chatting to friends to see if it was unusual not to be able to visualise things.

(Adaptado de: <<http://www.independent.co.uk/news/science/aphantasia-software-engineer-blake-ross-writes-mind-blowing-post-about-being-unable-to-imagine-a7000216.html>>. Acesso em: 26 abr. 2016).

AS QUESTÕES DE 71 A 78 REFEREM-SE AO TEXTO I.

Questão 71

De acordo com o texto:

- a) O software Aphantasia, desenvolvido por Blake Ross estimula a imaginação.
- b) Blake Ross desenvolveu um software para auxiliá-lo a manter a concentração.
- c) O software Aphantasia auxiliará as pessoas a recuperarem danos cerebrais.
- d) Blake Ross não consegue formar imagens mentais.
- e) O estresse laboral dos programadores de software favorece a perda da imaginação.

**Questão 72**

Blake Ross:

- a) Descreveu suas experiências neurológicas para a equipe de desenvolvedores de software.
- b) Acidentalmente, descobriu que todas as suas habilidades cognitivas estavam comprometidas.
- c) Revelou que quando criança criava objetos e logo esquecia a cor e a textura de todos eles.
- d) Percebeu que tinha extraordinárias habilidades cognitivas somente aos 30 anos.
- e) Compartilhou informações sobre uma condição que o faz incapaz de imaginar imagens mentais.

Questão 73

O texto afirma que Blake Ross é considerada uma personalidade famosa em sua área de atuação, ele:

- a) Foi o fundador do Mozilla.
- b) Atua como divulgador e inspirador das habilidades criativas na área de programação.
- c) Tem vários artigos publicados em neurologia cognitiva.
- d) Concede entrevistas somente a profissionais do Mozilla.
- e) Compartilha experiências de desenvolvimento de sistemas e aplicativos com pessoas de várias nacionalidades.

Questão 74

Acerca de Blake Ross, o texto **NÃO** informa:

- a) A idade.
- b) As sessões com os neurologistas.
- c) A profissão.
- d) As vivências com Aphantasia.
- e) memórias de infância.

Questão 75

Este texto, sobre Blake Ross, tem como principal objetivo:

- a) Revelar características de sua genialidade excêntrica.
- b) Anunciar uma versão atual do navegador Aphantasia.
- c) Compartilhar universalmente algumas inovações tecnológicas.
- d) Divulgar informações sobre Aphantasia.
- e) Dar visibilidade a Andrew Griffin.

Questão 76

Analise as afirmações abaixo:

- I. A palavra *realise* (linha 01) pode ser traduzida por *perceber*.
- II. Os termos *apparently* (linha 02), *surprisingly* (linha 02) e *accidentally* (linha 04) não pertencem à mesma classe gramatical.
- III. A palavra *chatting* (linha 12) pode ser substituída por *having a conversation* sem prejuízo de sentido.
- IV. Na frase: *The interest has been brought...* (linha 03) os termos sublinhados não estão flexionados no mesmo tempo verbal de ... *he had simply stumbled* (linha 06).

Assinale a opção correta.

- a) I, III e IV, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I, II e IV, apenas.
- d) II e IV, apenas.
- e) I, II e III, apenas.

**Questão 77**

Aponte a alternativa que **NÃO** contém um grupo nominal:

- a) (...) that leaves people unable to imagine visual images.
- b) (...) a post from celebrated software engineer and Mozilla founder Blake Ross.
- c) (...) the run I went on ten minutes ago.
- d) (...) "I just learned something about you and it is blowing my goddamned mind".
- e) (...) "as close an honest-to-goodness revelation as I will ever live in the flesh".

Questão 78

Na frase: *The interest has been brought about by a post from celebrated software engineer and Mozilla founder Blake Ross, who described accidentally stumbling over a description of the problem.* A palavra sublinhada se refere a:

- a) software.
- b) Blake Ross.
- c) Mozilla.
- d) problem.
- e) post.

TEXTO II

Scientists reported Wednesday that 2015 was the hottest year in the historical record by far, breaking a mark set only the year before — a burst of heat that has continued into the new year and is roiling weather patterns all over the world. In the contiguous United States, the year was the second-warmest on record, punctuated by a December that was both the hottest and the wettest since record-keeping began. One result has been a wave of unusual winter floods coursing down the Mississippi River watershed.

(Adaptado de: <http://www.nytimes.com/2016/01/21/science/earth/2015-hottest-year-global-warming.html?_r=0>. Acesso em: 02 mai. 2016).

A QUESTÃO 79 REFERE-SE AO TEXTO II.**Questão 79**

O texto II tem como foco principal

- a) Enfatizar o processo de desertificação contínuo do planeta.
- b) Mostrar algumas experiências climáticas exitosas, ocorridas em 2015 nos Estados Unidos.
- c) Descrever uma tendência climática europeia.
- d) Reforçar a ideia de que o planeta terra encontra-se em extinção.
- e) Divulgar a opinião de cientistas sobre o ano mais quente da história.

TEXTO III

(Disponível em: <<https://www.google.com.br/search>>. Acesso em: 02 mai. 2016).

**A QUESTÃO 80 REFERE-SE AO TEXTO III.****Questão 80**

De acordo com o texto III, através do diálogo verbal dos personagens, pode-se inferir que:

- a) Nas últimas décadas, a temperatura climática no Brasil aumentou significativamente.
- b) O desmatamento favorece a liberação de gases do efeito estufa.
- c) O aquecimento global deixa todas as pessoas deprimidas.
- d) A humanidade precisa cuidar do planeta Terra.
- e) A aplicação de fertilizantes na agricultura aumenta o efeito estufa.

LÍNGUA ESTRANGEIRA: ESPANHOL**TEXTO I**

La naturaleza y el alcance de la palabra “amigo” en redes sociales como Facebook ha generado debate desde los orígenes del entorno virtual. Un usuario cualquiera, ¿puede considerar que todos sus vínculos son amistades de verdad? ¿Qué relación emocional mantiene con las personas con las que entabla algún tipo de enlace digital?

5 El profesor de Psicología Evolutiva de la Universidad de Oxford (Reino Unido) Robin Dunbar lleva tiempo formulándose estas preguntas y ahora ha llegado a una respuesta científica: por cada 150 contactos, los usuarios de medios 2.0 tienen realmente cuatro amigos. El punto de partida de este reputado investigador es claro: “Hay un límite cognitivo en el tamaño de las auténticas redes sociales que ni siquiera se puede superar a través de las ventajas asociadas a la comunicación en línea”.

10 De modo que, aunque alguien acumule 5.000 contactos en Facebook, su unión con la inmensa mayoría de ellos será forzosamente “insignificante”, según añade. A partir de esa premisa, el doctor Dunbar se ha centrado en dos informes elaborados en Gran Bretaña gracias a la intervención de 3.375 internautas con edades comprendidas entre los 18 y los 65 años.

Sus conclusiones, publicadas en la revista Royal Society Open Science, son categóricas: a pesar de que la media de “amigos” que tienen en Facebook los participantes en estos estudios es de aproximadamente 150 — la cifra es algo superior en las mujeres—, si les hiciese falta ayuda para superar una “crisis emocional”, no recurrirían a más de cuatro. Como mucho, los encuestados sienten “simpatía” por 14.

Robin Dunbar recuerda: “Los tamaños de estos dos círculos de amistad interiores no difieren de los identificados previamente en muestras offline”. Y aclara que estas magnitudes no aumentaron en los casos de los navegantes que “inusualmente” tenían “grandes redes” en Facebook. En su opinión, lo que necesitan estos nexos es “tiempo” e “interacción”. Como en la calle. Como siempre.

(Adaptado de <http://www.lavanguardia.com>).

AS QUESTÕES DE 71 A 76 REFEREM-SE AO TEXTO I**Questão 71**

A partir da leitura do texto, é possível inferir que no mundo virtual:

- a) Existe uma relação proporcional entre número de contatos e amizades verdadeiras
- b) De cada 500 contatos, têm-se cerca de 150 amizades verdadeiras.
- c) De cada 150 contatos, têm-se menos de 4 amizades verdadeiras.
- d) De cada 150 contatos, têm-se 4 amizades verdadeiras.
- e) Quanto menor o número de contatos maior a probabilidade de se ter uma amizade verdadeira.

**Questão 72**

Sobre a leitura do texto, é correto afirmar:

- I. Defende a ideia de que todos os vínculos de amizade em redes sociais são verdadeiros.
- II. Não consegue explicar a relação entre número de contatos em redes sociais e sua relação com o número de amigos verdadeiros.
- III. Revela que quanto mais contatos em redes sociais, como Facebook, mais se recorre a amigos virtuais em momentos de crise.

Está correto o que se afirma em:

- a) I e II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) Todas as afirmações estão corretas.
- e) Todas as afirmações estão incorretas.

Questão 73

Com base na leitura do texto, é possível afirmar que Robin Dunbar:

- a) Pesquisou sobre amizade nas redes sociais.
- b) Defende o uso das redes sociais para conseguir amigos.
- c) Critica a amizade nas redes sociais.
- d) É usuário frequente das redes sociais.
- e) Pesquisou sobre as inimizades provocadas pelas redes sociais.

Questão 74

Las formas *su* (L.10) e *sus* (L.14) referem-se, respectivamente, a:

- a) Facebook – contactos.
- b) alguien – Robin Dunbar.
- c) Robin Dunbar – internautas.
- d) internautas – conclusiones.
- e) alguien – internautas.

Questão 75

Com respeito às estruturas e ideias do texto, analise as afirmativas abaixo.

- I. Los vocábulos “participantes” (L.15) e “encuestados” (L.17) fazem alusão à mesma pessoa no texto.
- II. O vocábulo “añade”(L.11) pode ser substituído por “acrecenta”, sem que se produza alterações semânticas ou gramaticais no texto.
- III. As mulheres e homens têm o mesmo número de amigos *online*.

Está correto que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) III, apenas.

Questão 76

A partir da leitura do último parágrafo do texto, é possível inferir que:

- a) Não há diferenças marcantes nos círculos de amizade virtual e presencial.
- b) Quem não participa de grandes redes sociais possivelmente tem menos amigos verdadeiros.
- c) A verdadeira amizade só se encontra em contatos presenciais.
- d) Somente o “tempo” faz com que uma amizade verdadeira se concretize.
- e) A “interação” é o único aspecto que leva a existência de uma amizade verdadeira.

**TEXTO II**

Las redes sociales te permiten comunicarte con tus amigos de manera instantánea, en especial cuando ellas cuentan con aplicaciones para teléfonos móviles. Sin embargo, también existen aplicaciones de mensajería que nada tienen que envidiarle a estos sitios. Entre ellas, se encuentra Line.

5 La aplicación móvil Line – escrita también por muchos en mayúsculas, LINE– es un programa de mensajería que te permite chatear, enviar fotos y muchas otras acciones de manera instantánea. Su gran diferencia con otras aplicaciones móviles similares está en que también es posible instalarla en computadoras personales. De esta manera, puedes continuar la conversación con tus amigos incluso si tu teléfono móvil no se encuentra a tu alcance.

10 Debido a que esta es una aplicación multiplataforma, con versiones tanto para diferentes sistemas operativos de teléfonos móviles como también computadoras, el método más sencillo para descargarla será visitando el sitio web oficial de Line. Un punto que se debe destacar es la existencia de diferentes versiones en español de su sitio web, lo que resalta el interés por adaptarse a diferentes mercados de la compañía que la ha desarrollado.

15 Una vez que estés en el sitio web, busca la versión que se adapte al sistema operativo del equipo que estés usando. Luego de descargarla, sigue los pasos que ella te indica para terminar de configurarla.

Al igual que con otras aplicaciones similares, con Line es posible enviar mensajes de texto a tus amigos que también tengan instalada esta aplicación. Sin duda, una de las funciones más sencillas y útiles con las que cuentan estas aplicaciones de mensajería, entre las que también se puede incluir a WhatsApp. A diferencia de los mensajes de texto SMS tradicionales, que no te indican de manera exacta cuando una persona ha leído tu 20 mensaje, con Line sí es posible saber cuando tu mensaje ha sido recibido por tus amigos, y también cuando lo han leído. El saber inmediatamente si tus mensajes han sido vistos o no es claramente una gran ventaja, en especial si se trata de mensajes que podrían ser urgentes o muy importantes, y para los cuales también esperas una respuesta inmediata.

25 Si no te interesa compartir esas imágenes masivamente, como lo sería en sitios como Facebook o Instagram, puedes enviarle a tus amigos estos mensajes para que solo ellos puedan verlos.

Si las caritas felices son lo tuyo, o si acaso deseas adornar la conversación con una extensa librería de íconos, con Line puedes incluir este tipo de imágenes gráficas en tus conversaciones.

30 Si necesitas tener una conversación que incluya a más personas, puedes crear o unirse a un grupo de chat para que todos lean los mismos mensajes y sea más fácil compartir información. Esto puede serte muy útil si por ejemplo deseas coordinar con un grupo grande de amigos un lugar para reunirse, o si estás planificando un paseo y no todos tienen el tiempo suficiente para estar leyendo emails.

Una interesante característica en esta aplicación es la que te permite seguir a personalidad que también tienen cuentas en Line. Así, tal como si se tratase de una red social, es posible enterarse de sus últimas actualizaciones, ofertas y productos, todo desde la misma aplicación.

35 Si deseas comenzar a utilizar una versátil aplicación para estar con contacto con tus amigos, entonces definitivamente te recomiendo que pruebes Line.

(Adaptado de <http://redessociales.about.com>)

ÀS QUESTÕES DE 77 A 80 REFEREM-SE AO TEXTO II**Questão 77**

A partir da leitura do texto, é possível afirmar que o LINE é um aplicativo:



- a) Usado somente em telefones celulares.
- b) Igual a outros aplicativos já existentes.
- c) Diferente dos demais, porque pode ser usado tanto em telefones celulares como em computadores.
- d) Complexo, por isso muitos preferem o WhatsApp.
- e) Que compartilha somente mensagens de texto.

Questão 78

Sobre o aplicativo LINE, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Pode enviar mensagens de texto.
- b) Somente permite o compartilhamento de fotos ou imagens.
- c) Permite que o usuário saiba quando uma mensagem é recebida e lida.
- d) Pode compartilhar vídeos.
- e) Não permite a inclusão de “emoticones” nas conversas.

Questão 79

A quem se refere o termo “lo” na expressão “... *y también cuando lo han leído*” (L. 21).

- a) persona.
- b) WhtasApp.
- c) amigos.
- d) saber.
- e) mensaje.

Questão 80

Na sequência de vocábulos, há correspondência entre a palavra à esquerda e seu sinônimo à direita, **EXCETO**:

- a) computadoras (L. 6) - ordenador
- b) emails (L. 31) – correo electrónico
- c) conversación(L. 7) – charla
- d) sencillas (L. 17) – similares
- e) respuesta (L. 23) - contestación



Tabela Periódica de Elementos

1 IA 1A	1 1,0079 H Hidrogênio	2 IIA 2A	3 IIIB 3B	4 IVB 4B	5 VB 5B	6 VIB 6B	7 VIIB 7B	8 VIII 8B	9 VIIIB 8B	10 IB 1B	11 IIB 2B	12 IIIB 2B	13 IIIA 3A	14 IVA 4A	15 VA 5A	16 VIA 6A	17 VIIA 7A	18 VIIIA 8A	2 4,0026 He Hélio																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	3 6,94 Li Lítio	4 9,01218 Be Berílio	11 22,98977 Na Sódio	12 24,305 Mg Magnésio	19 39,0983 K Potássio	20 40,08 Ca Cálcio	21 44,9559 Sc Escândio	22 47,90 Ti Titânio	23 50,9415 V Vanádio	24 51,996 Cr Cromio	25 54,9380 Mn Manganês	26 55,847 Fe Ferro	27 58,9332 Co Cobalto	28 58,71 Ni Níquel	29 63,546 Cu Cobre	30 65,38 Zn Zinco	31 69,723 Ga Gálio	32 72,59 Ge Germânio	33 74,9216 As Arsênio	34 78,96 Se Selênio	35 79,904 Br Bromo	36 83,80 Kr Cripton																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3	37 85,467 Rb Rubídio	38 87,62 Sr Estrôncio	39 88,9059 Y Ítrio	40 91,22 Zr Zircônio	41 92,9064 Nb Nióbio	42 95,94 Mo Molibdênio	43 98,9062 Tc Tecnécio	44 101,07 Ru Rutênio	45 102,9055 Rh Ródio	46 106,4 Pd Paládio	47 107,868 Ag Prata	48 112,41 Cd Cádmio	49 114,82 In Índio	50 118,69 Sn Estanho	51 121,75 Sb Antimônio	52 127,60 Te Telúrio	53 126,9045 I Iodo	54 131,30 Xe Xenon	55 132,9054 Cs Césio	56 137,33 Ba Bário	57 138,9055 La Lantânio	58 140,12 Ce Cério	59 140,9077 Pr Praseodímio	60 144,24 Nd Neodímio	61 (145) Pm Promécio	62 150,4 Sm Samaríio	63 151,96 Eu Európio	64 157,25 Gd Gadolínio	65 158,9254 Tb Térbio	66 162,50 Dy Disprósio	67 164,9304 Ho Hólmio	68 167,26 Er Érbio	69 168,9342 Tm Túlio	70 173,04 Yb Íterbio	71 174,96 Lu Lutécio																																																																																																																																																																																																																																																																						
4	87 (223) Fr Frâncio	88 226,0254 Ra Rádio	89 (227) Ac Actínio	104 (260) Unq Unnilquádmio	105 (260) Unp Unnilpentímio	106 (263) Unh Unnilhexímio	107 (262) Uns Unnilseptímio	108 (265) Uub Unniloctímio	109 (266) Uuh Unnilenútmio	110 (267) Uuq Unnilquádmio	111 (268) Uuq Unnilquádmio	112 (269) Uuq Unnilquádmio	113 (270) Uuq Unnilquádmio	114 (271) Uuq Unnilquádmio	115 (272) Uuq Unnilquádmio	116 (273) Uuq Unnilquádmio	117 (274) Uuq Unnilquádmio	118 (275) Uuq Unnilquádmio	119 (276) Uuq Unnilquádmio	120 (277) Uuq Unnilquádmio	121 (278) Uuq Unnilquádmio	122 (279) Uuq Unnilquádmio	123 (280) Uuq Unnilquádmio	124 (281) Uuq Unnilquádmio	125 (282) Uuq Unnilquádmio	126 (283) Uuq Unnilquádmio	127 (284) Uuq Unnilquádmio	128 (285) Uuq Unnilquádmio	129 (286) Uuq Unnilquádmio	130 (287) Uuq Unnilquádmio	131 (288) Uuq Unnilquádmio	132 (289) Uuq Unnilquádmio	133 (290) Uuq Unnilquádmio	134 (291) Uuq Unnilquádmio	135 (292) Uuq Unnilquádmio	136 (293) Uuq Unnilquádmio	137 (294) Uuq Unnilquádmio	138 (295) Uuq Unnilquádmio	139 (296) Uuq Unnilquádmio	140 (297) Uuq Unnilquádmio	141 (298) Uuq Unnilquádmio	142 (299) Uuq Unnilquádmio	143 (300) Uuq Unnilquádmio	144 (301) Uuq Unnilquádmio	145 (302) Uuq Unnilquádmio	146 (303) Uuq Unnilquádmio	147 (304) Uuq Unnilquádmio	148 (305) Uuq Unnilquádmio	149 (306) Uuq Unnilquádmio	150 (307) Uuq Unnilquádmio	151 (308) Uuq Unnilquádmio	152 (309) Uuq Unnilquádmio	153 (310) Uuq Unnilquádmio	154 (311) Uuq Unnilquádmio	155 (312) Uuq Unnilquádmio	156 (313) Uuq Unnilquádmio	157 (314) Uuq Unnilquádmio	158 (315) Uuq Unnilquádmio	159 (316) Uuq Unnilquádmio	160 (317) Uuq Unnilquádmio	161 (318) Uuq Unnilquádmio	162 (319) Uuq Unnilquádmio	163 (320) Uuq Unnilquádmio	164 (321) Uuq Unnilquádmio	165 (322) Uuq Unnilquádmio	166 (323) Uuq Unnilquádmio	167 (324) Uuq Unnilquádmio	168 (325) Uuq Unnilquádmio	169 (326) Uuq Unnilquádmio	170 (327) Uuq Unnilquádmio	171 (328) Uuq Unnilquádmio	172 (329) Uuq Unnilquádmio	173 (330) Uuq Unnilquádmio	174 (331) Uuq Unnilquádmio	175 (332) Uuq Unnilquádmio	176 (333) Uuq Unnilquádmio	177 (334) Uuq Unnilquádmio	178 (335) Uuq Unnilquádmio	179 (336) Uuq Unnilquádmio	180 (337) Uuq Unnilquádmio	181 (338) Uuq Unnilquádmio	182 (339) Uuq Unnilquádmio	183 (340) Uuq Unnilquádmio	184 (341) Uuq Unnilquádmio	185 (342) Uuq Unnilquádmio	186 (343) Uuq Unnilquádmio	187 (344) Uuq Unnilquádmio	188 (345) Uuq Unnilquádmio	189 (346) Uuq Unnilquádmio	190 (347) Uuq Unnilquádmio	191 (348) Uuq Unnilquádmio	192 (349) Uuq Unnilquádmio	193 (350) Uuq Unnilquádmio	194 (351) Uuq Unnilquádmio	195 (352) Uuq Unnilquádmio	196 (353) Uuq Unnilquádmio	197 (354) Uuq Unnilquádmio	198 (355) Uuq Unnilquádmio	199 (356) Uuq Unnilquádmio	200 (357) Uuq Unnilquádmio	201 (358) Uuq Unnilquádmio	202 (359) Uuq Unnilquádmio	203 (360) Uuq Unnilquádmio	204 (361) Uuq Unnilquádmio	205 (362) Uuq Unnilquádmio	206 (363) Uuq Unnilquádmio	207 (364) Uuq Unnilquádmio	208 (365) Uuq Unnilquádmio	209 (366) Uuq Unnilquádmio	210 (367) Uuq Unnilquádmio	211 (368) Uuq Unnilquádmio	212 (369) Uuq Unnilquádmio	213 (370) Uuq Unnilquádmio	214 (371) Uuq Unnilquádmio	215 (372) Uuq Unnilquádmio	216 (373) Uuq Unnilquádmio	217 (374) Uuq Unnilquádmio	218 (375) Uuq Unnilquádmio	219 (376) Uuq Unnilquádmio	220 (377) Uuq Unnilquádmio	221 (378) Uuq Unnilquádmio	222 (379) Uuq Unnilquádmio	223 (380) Uuq Unnilquádmio	224 (381) Uuq Unnilquádmio	225 (382) Uuq Unnilquádmio	226 (383) Uuq Unnilquádmio	227 (384) Uuq Unnilquádmio	228 (385) Uuq Unnilquádmio	229 (386) Uuq Unnilquádmio	230 (387) Uuq Unnilquádmio	231 (388) Uuq Unnilquádmio	232 (389) Uuq Unnilquádmio	233 (390) Uuq Unnilquádmio	234 (391) Uuq Unnilquádmio	235 (392) Uuq Unnilquádmio	236 (393) Uuq Unnilquádmio	237 (394) Uuq Unnilquádmio	238 (395) Uuq Unnilquádmio	239 (396) Uuq Unnilquádmio	240 (397) Uuq Unnilquádmio	241 (398) Uuq Unnilquádmio	242 (399) Uuq Unnilquádmio	243 (400) Uuq Unnilquádmio	244 (401) Uuq Unnilquádmio	245 (402) Uuq Unnilquádmio	246 (403) Uuq Unnilquádmio	247 (404) Uuq Unnilquádmio	248 (405) Uuq Unnilquádmio	249 (406) Uuq Unnilquádmio	250 (407) Uuq Unnilquádmio	251 (408) Uuq Unnilquádmio	252 (409) Uuq Unnilquádmio	253 (410) Uuq Unnilquádmio	254 (411) Uuq Unnilquádmio	255 (412) Uuq Unnilquádmio	256 (413) Uuq Unnilquádmio	257 (414) Uuq Unnilquádmio	258 (415) Uuq Unnilquádmio	259 (416) Uuq Unnilquádmio	260 (417) Uuq Unnilquádmio	261 (418) Uuq Unnilquádmio	262 (419) Uuq Unnilquádmio	263 (420) Uuq Unnilquádmio	264 (421) Uuq Unnilquádmio	265 (422) Uuq Unnilquádmio	266 (423) Uuq Unnilquádmio	267 (424) Uuq Unnilquádmio	268 (425) Uuq Unnilquádmio	269 (426) Uuq Unnilquádmio	270 (427) Uuq Unnilquádmio	271 (428) Uuq Unnilquádmio	272 (429) Uuq Unnilquádmio	273 (430) Uuq Unnilquádmio	274 (431) Uuq Unnilquádmio	275 (432) Uuq Unnilquádmio	276 (433) Uuq Unnilquádmio	277 (434) Uuq Unnilquádmio	278 (435) Uuq Unnilquádmio	279 (436) Uuq Unnilquádmio	280 (437) Uuq Unnilquádmio	281 (438) Uuq Unnilquádmio	282 (439) Uuq Unnilquádmio	283 (440) Uuq Unnilquádmio	284 (441) Uuq Unnilquádmio	285 (442) Uuq Unnilquádmio	286 (443) Uuq Unnilquádmio	287 (444) Uuq Unnilquádmio	288 (445) Uuq Unnilquádmio	289 (446) Uuq Unnilquádmio	290 (447) Uuq Unnilquádmio	291 (448) Uuq Unnilquádmio	292 (449) Uuq Unnilquádmio	293 (450) Uuq Unnilquádmio	294 (451) Uuq Unnilquádmio	295 (452) Uuq Unnilquádmio	296 (453) Uuq Unnilquádmio	297 (454) Uuq Unnilquádmio	298 (455) Uuq Unnilquádmio	299 (456) Uuq Unnilquádmio	300 (457) Uuq Unnilquádmio	301 (458) Uuq Unnilquádmio	302 (459) Uuq Unnilquádmio	303 (460) Uuq Unnilquádmio	304 (461) Uuq Unnilquádmio	305 (462) Uuq Unnilquádmio	306 (463) Uuq Unnilquádmio	307 (464) Uuq Unnilquádmio	308 (465) Uuq Unnilquádmio	309 (466) Uuq Unnilquádmio	310 (467) Uuq Unnilquádmio	311 (468) Uuq Unnilquádmio	312 (469) Uuq Unnilquádmio	313 (470) Uuq Unnilquádmio	314 (471) Uuq Unnilquádmio	315 (472) Uuq Unnilquádmio	316 (473) Uuq Unnilquádmio	317 (474) Uuq Unnilquádmio	318 (475) Uuq Unnilquádmio	319 (476) Uuq Unnilquádmio	320 (477) Uuq Unnilquádmio	321 (478) Uuq Unnilquádmio	322 (479) Uuq Unnilquádmio	323 (480) Uuq Unnilquádmio	324 (481) Uuq Unnilquádmio	325 (482) Uuq Unnilquádmio	326 (483) Uuq Unnilquádmio	327 (484) Uuq Unnilquádmio	328 (485) Uuq Unnilquádmio	329 (486) Uuq Unnilquádmio	330 (487) Uuq Unnilquádmio	331 (488) Uuq Unnilquádmio	332 (489) Uuq Unnilquádmio	333 (490) Uuq Unnilquádmio	334 (491) Uuq Unnilquádmio	335 (492) Uuq Unnilquádmio	336 (493) Uuq Unnilquádmio	337 (494) Uuq Unnilquádmio	338 (495) Uuq Unnilquádmio	339 (496) Uuq Unnilquádmio	340 (497) Uuq Unnilquádmio	341 (498) Uuq Unnilquádmio	342 (499) Uuq Unnilquádmio	343 (500) Uuq Unnilquádmio	344 (501) Uuq Unnilquádmio	345 (502) Uuq Unnilquádmio	346 (503) Uuq Unnilquádmio	347 (504) Uuq Unnilquádmio	348 (505) Uuq Unnilquádmio	349 (506) Uuq Unnilquádmio	350 (507) Uuq Unnilquádmio	351 (508) Uuq Unnilquádmio	352 (509) Uuq Unnilquádmio	353 (510) Uuq Unnilquádmio	354 (511) Uuq Unnilquádmio	355 (512) Uuq Unnilquádmio	356 (513) Uuq Unnilquádmio	357 (514) Uuq Unnilquádmio	358 (515) Uuq Unnilquádmio	359 (516) Uuq Unnilquádmio	360 (517) Uuq Unnilquádmio	361 (518) Uuq Unnilquádmio	362 (519) Uuq Unnilquádmio	363 (520) Uuq Unnilquádmio	364 (521) Uuq Unnilquádmio	365 (522) Uuq Unnilquádmio	366 (523) Uuq Unnilquádmio	367 (524) Uuq Unnilquádmio	368 (525) Uuq Unnilquádmio	369 (526) Uuq Unnilquádmio	370 (527) Uuq Unnilquádmio	371 (528) Uuq Unnilquádmio	372 (529) Uuq Unnilquádmio	373 (530) Uuq Unnilquádmio	374 (531) Uuq Unnilquádmio	375 (532) Uuq Unnilquádmio	376 (533) Uuq Unnilquádmio	377 (534) Uuq Unnilquádmio	378 (535) Uuq Unnilquádmio	379 (536) Uuq Unnilquádmio	380 (537) Uuq Unnilquádmio	381 (538) Uuq Unnilquádmio	382 (539) Uuq Unnilquádmio	383 (540) Uuq Unnilquádmio	384 (541) Uuq Unnilquádmio	385 (542) Uuq Unnilquádmio	386 (543) Uuq Unnilquádmio	387 (544) Uuq Unnilquádmio	388 (545) Uuq Unnilquádmio	389 (546) Uuq Unnilquádmio	390 (547) Uuq Unnilquádmio	391 (548) Uuq Unnilquádmio	392 (549) Uuq Unnilquádmio	393 (550) Uuq Unnilquádmio	394 (551) Uuq Unnilquádmio	395 (552) Uuq Unnilquádmio	396 (553) Uuq Unnilquádmio	397 (554)