



CGE 2033

Processo Seletivo
CURSOS TÉCNICOS

Instruções Gerais

Verifique se este caderno está completo, da página 3 à 19.
Qualquer irregularidade, comunique o examinador.

Cada questão tem **cinco alternativas: a – b – c – d – e**.
Somente uma alternativa é correta.

As respostas deverão ser marcadas neste **Caderno de Testes** e depois assinaladas na **Folha de Respostas**, conforme as instruções que serão dadas pelo examinador.

Exemplo:

0. $\frac{1}{2}$ de 10 corresponde a

- a. 2.
- b. 4.
- c. 5.
- d. 8.
- e. 9.

A alternativa **c** é a única correta.

Não vire a página. Aguarde a orientação do examinador.

L Í N G U A P O R T U G U E S A

O texto abaixo se refere às questões 1 e 2.

Por que fechamos os olhos ao espirrar?

Tudo indica que é um movimento involuntário para proteger a vista. “O ato de espirrar desencadeia uma série de reflexos, como contrair a musculatura do rosto ou abrir a boca. Ao fechar as pálpebras, provavelmente estamos resguardando a região dos olhos, evitando, por exemplo, que as gotículas de secreção que voam no espirro atinjam a mucosa ocular”, diz o otorrinolaringologista *Richard Voegels*, da Universidade de São Paulo (USP). Não custa esclarecer de uma vez por todas que espirrar de olho aberto não faz os olhos caírem. Perigoso, isso sim, é segurar o *atchim*. Calma: não há fundamento nas histórias de que trancar o espirro cause derrames, mas o fato é que o sopro que sai das narinas atinge incríveis 150 quilômetros por hora. Ao impedirmos esse impulso, fazemos com que aumente a pressão dentro do crânio.

(...)

Fonte: MOTOMURA, M. *Revista Superinteressante*, n. 188, maio 2003.

1. Segundo o texto, a afirmação de que o motivo pelo qual fechamos os olhos no momento do espirro é para que eles não caiam é falsa porque
 - a. há um aumento da pressão dentro do crânio.
 - b. os olhos não estão relacionados aos movimentos causados pelo espirro.
 - c. o espirro nos faz contrair a musculatura do rosto e abrir a boca.
 - d. na verdade, tudo indica que seja para protegê-los das secreções do espirro.
 - e. o espirro não é suficiente para causar derrames cerebrais.

2. As palavras **involuntário** e **desencadeia** têm, respectivamente, o mesmo número de sílabas que
 - a. programa e produtividade.
 - b. impaciência e alimentício.
 - c. ministério e artificial.
 - d. inteligência e importância.
 - e. imparcialidade e periodicamente.

O texto abaixo se refere às questões 3 e 4.

A maçã e a respiração

Comer três maçãs por semana ajuda a evitar a falta de ar em pacientes com doenças pulmonares. Cientistas da Universidade de *Southampton*, na Inglaterra, estudaram a relação entre os alimentos e a falta de ar. Eles encontraram na fruta agentes antioxidantes que teriam ação preventiva contra as crises. O mesmo efeito, em menor escala, foi observado em pacientes que consumiam grandes quantidades de outros tipos de frutas e vegetais. Já carnes, peixes, pães, cereais e alimentos gordurosos não demonstraram nenhum efeito benéfico.

Fonte: *Revista Veja*. Edição 1771, out. 2002.

3. De acordo com sua utilização no texto, pertencem à classe dos adjetivos as palavras
- pulmonares, antioxidantes e preventiva.
 - benéfico, ação e gordurosos.
 - efeito, agentes e escala.
 - grandes, quantidades e vegetais.
 - nenhum, doenças e crises.
4. Se o autor do texto substituísse o trecho: "... ação preventiva contra as **crises**" por "... ação preventiva que evitaria os **estados crônicos**", os termos em destaque seriam
- antônimos.
 - parônimos.
 - sinônimos.
 - homônimos.
 - heterônimos.

O texto abaixo se refere às questões 5 e 6.

Falcatruas do esporte

Dopar-se é fácil. Difícil é burlar os exames *antidoping*. Mas os dick-vigaristas do esporte são hábeis em saídas criativas – e bizarras. “Há atletas que injetam na bexiga a urina de outra pessoa, livre de substâncias dopantes”, afirma Tanus Jorge Nagem, presidente da Comissão Nacional de Controle de Dopagem da CBF. Funciona assim: antes da competição, enfia-se no pênis um tubo plástico. O xixi “emprestado” corre por dentro, pela uretra, até a bexiga. Difícilmente esse método pode ser de alguma utilidade na Copa do Mundo – ele ocorre principalmente em esportes de arrancadas, como natação e atletismo, cujas provas duram tão pouco que não dá tempo para o corpo produzir a urina própria.

As mulheres que apelam para o doping também têm suas técnicas. Uma é ficar os 15 dias que antecedem a competição sem fazer higiene íntima. Segundo Nagem, o efeito das bactérias que se acumulam na vagina mascara os sinais dos estimulantes na urina.

(...)

Fonte: NARLOCH, L. *Revista Superinteressante*, n. 176, maio 2002.

5. Segundo o texto, o método de injetar no próprio corpo a urina de outra pessoa só funciona em competições de arrancada porque
- essa urina estaria livre de substâncias dopantes.
 - em provas mais longas, o organismo teria tempo de produzir urina.
 - não haveria urina suficiente para fazer o teste.
 - o teste não é capaz de detectar a urina de outra pessoa.
 - o tempo para expelir a urina seria insuficiente.
6. No trecho: “Difícilmente esse método pode ser de alguma utilidade na Copa do Mundo – ele **ocorre** principalmente em esportes de arrancadas, como natação e atletismo”, o verbo **ocorrer** concorda com
- ele.
 - esportes.
 - natação.
 - utilidade.
 - atletismo.

O texto abaixo se refere às questões 7 e 8.

Por água abaixo

Os governantes de Aliso Viejo, Estados Unidos, propuseram uma lei para limitar produtos feitos com monóxido de dihidrogênio, uma substância presente em quase todos os venenos e que, se inalada, pode levar à morte. A proposta de lei perdurou até a hora em que eles descobriram a fórmula da substância: H₂O, ou seja, água. A denúncia era apenas uma brincadeira feita por alguns sites.

Fonte: KENSKI, R. *Revista Superinteressante*, n. 201, jun. 2004.

7. As palavras **propuseram**, **perdurou** e **era** são verbos conjugados no modo indicativo e, respectivamente, nos tempos:
- pretérito perfeito; pretérito perfeito; pretérito imperfeito.
 - presente; pretérito perfeito; pretérito mais-que-perfeito.
 - pretérito imperfeito; presente; pretérito perfeito.
 - pretérito mais-que-perfeito; presente; pretérito perfeito.
 - presente; pretérito imperfeito; pretérito perfeito.
8. É correto afirmar que o tema central do texto é
- a preocupação dos governantes.
 - a falta de informação da população.
 - o estímulo ao estudo da ciência.
 - o erro de interpretação das leis.
 - a proposta de uma lei equivocada.

O texto abaixo se refere à questão 9.

Derrapada das valquírias

A Fundação RAC, da Inglaterra, alerta: se você estiver ouvindo as músicas de *Richard Wagner*, não dirija. Ela diz que os motoristas que ouvem canções rápidas como as do compositor alemão e de bandas como *Prodigy* têm duas vezes mais chances de se envolver em acidentes. A RAC recomenda músicas lentas – como *Norah Jones* – e em volume baixo.

Fonte: KENSKI, R. *Revista Superinteressante*, n. 201, jun. 2004.

9. Em: “Ela diz que os motoristas que ouvem **canções rápidas** como as do compositor alemão e de bandas como *Prodigy* têm duas vezes mais chances de se envolver em acidentes.”, a expressão destacada é corretamente classificada como
- adjunto adnominal.
 - predicativo do sujeito.
 - objeto indireto.
 - sujeito.
 - objeto direto.
10. Assinale a alternativa em que o uso da crase é **INCORRETO**.
- O projeto prevê a construção de um trem que ligará a Inglaterra à França.
 - O governo vai enviar um grupo de policiais à China.
 - Grande parte da população carente não tem acesso sequer à alimentação.
 - Estudos mostram que 90% dos agricultores têm acesso à agrotóxicos.
 - O Brasil está prestes a chegar à auto-suficiência em petróleo.

O texto abaixo se refere às questões 11 e 12.

A calçada, o campinho e o computador

Adultos se espantam com a naturalidade das crianças diante do mundo eletrônico. Enquanto gente grande precisa de longas explicações e consultas a manuais, as crianças parecem nascer sabendo tudo. Os jovens não são impactados pela tecnologia de ponta como os que nasceram antes dela e que ainda nem bem entenderam os milagres da eletricidade.

É que eles não têm medo de errar. Vivem o momento de ensaiar. Botões eletrônicos, patins, bola, é tudo a mesma coisa: novos desafios. Engatinhar, andar, jogar bola ou lidar com o computador se aprende do mesmo jeito. A aprendizagem se dá sempre no campo da tentativa – erros corrigidos por *feedback*. Se os antropólogos tiverem razão, isso é válido para todos os povos em todas as épocas. É errando, percebendo o erro e corrigindo-o que se chega ao acerto. É escorregando e caindo que se aprende a andar.

(...)

Fonte: MAUTNER, A. V. *Folha de S. Paulo*, 9 jan. 2003.

11. Observe os trechos abaixo.

- I. “Adultos se **espantam** com a naturalidade das crianças...”
- II. “... gente grande **precisa** de longas explicações...”
- III. “... eles não **têm** medo de errar.”

Dos verbos em destaque, usa-se a voz reflexiva

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

12. As palavras **engatinhar**, **diante** e **coisa** são classificadas, quanto ao número de sílabas, respectivamente, como

- a. trissílaba, dissílaba e trissílaba.
- b. polissílaba, trissílaba e trissílaba.
- c. trissílaba, dissílaba e dissílaba.
- d. polissílaba, trissílaba e dissílaba.
- e. dissílaba, polissílaba e polissílaba.

O texto abaixo se refere à questão 13.

O lixo do mundo é nosso

Quem caminha por um trecho quase deserto da Costa dos Coqueiros, no litoral norte da Bahia, não entende nada () de onde vem tanto lixo se não há ninguém por lá () O fotógrafo baiano Fabiano Barreto teve essa mesma dúvida – e resolveu investigar. Desde 2001, ele percorre os 80 quilômetros que separam a praia do Forte da barra do Itariri. Recolheu no trecho 1.832 embalagens () de 69 países diferentes.

A explicação para a origem do que ele chama de “lixo global” é uma só: a sujeira vem de embarcações internacionais, como veleiros particulares, cargueiros e cruzeiros de turismo, que passam perto da costa brasileira. “O importante é que corra no meio marítimo a notícia de que o Brasil está identificando a origem do lixo. Assim, ele deve diminuir”, diz Barreto.

Fonte: LIMA, C. *Revista Superinteressante*, n. 200, maio 2004.

13. Nos espaços entre parênteses – destacados no texto – estão faltando, respectivamente, os seguintes sinais de pontuação:

- vírgula; dois pontos; ponto-e-vírgula.
- ponto-e-vírgula; vírgula; reticências.
- dois pontos; ponto de interrogação; vírgula.
- vírgula; ponto-e-vírgula; ponto final.
- dois pontos; ponto-e-vírgula; ponto de exclamação.

O texto abaixo se refere às questões 14 e 15.

Sabe onde fica?

Até a década de 30, a área onde hoje está o bairro do Jaguaré pertencia ao arquiteto Henrique Dumont Villares. Ao lotear suas terras, ele escolheu o ponto mais alto para a construção de um farol com 23 metros. A obra, concluída em 1942, serviria para orientar a navegação nos rios Pinheiros e Tietê, além de aviões que passassem por ali. Esse trecho dos rios, no entanto, nunca recebeu barcos. Em 1998, a Sociedade Amigos do Jaguaré fez uma campanha para revitalizar o local, tombado pelo Patrimônio Histórico. O farol fica na Rua Salatiel de Campos e visitas devem ser agendadas com antecedência.

Fonte: DUARTE, A. Revista Veja SP, 9 jun. 2004.

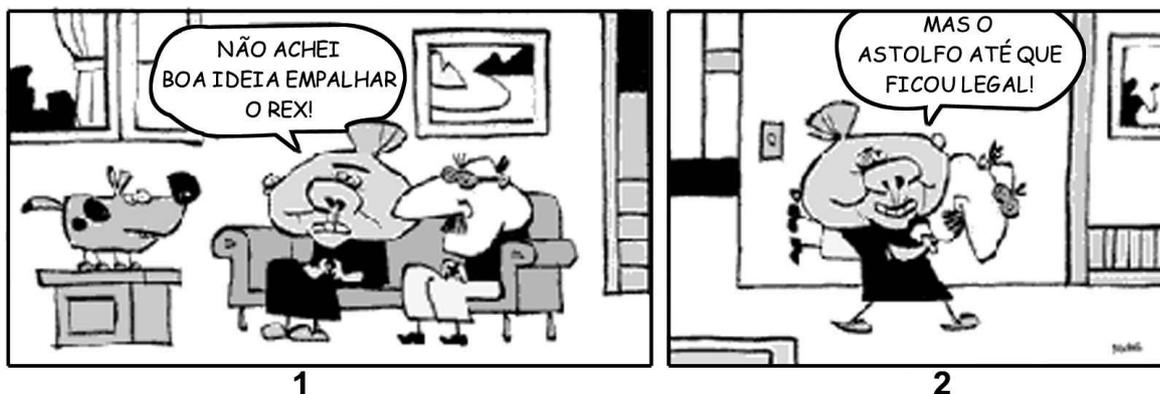
14. É correto afirmar que o tema central do texto é

- informar quem foi Henrique Dumont Villares.
- relatar a origem do bairro do Jaguaré.
- informar sobre as visitas ao farol do Jaguaré.
- a história do farol localizado no bairro do Jaguaré.
- informar sobre o tombamento da área pelo Patrimônio Histórico.

15. Em: “Ao lotear suas terras, ele escolheu o ponto mais alto para a construção de um farol com 23 metros.”, o sujeito da oração principal é

- suas terras.
- o ponto mais alto.
- ele.
- um farol.
- construção.

Os quadrinhos abaixo se referem à questão 16.



Fonte: <http://niquelnausea.terra.com.br>.

16. A relação entre as orações dos quadrinhos da página anterior é de
- adversidade.
 - consequência.
 - causa.
 - concessão.
 - condição.

O texto abaixo se refere às questões 17 a 19.

Trem no fundo do mar

Que tal embarcar em um trem em Nova York e descer em Londres duas horas depois? É simples: primeiro, construa um grande túnel através do Oceano Atlântico. Coloque dentro dele uma pista para um trem flutuante que levitará alguns centímetros acima do chão, sem nenhum atrito. Tire o ar de dentro do túnel, criando um vácuo e eliminando toda a resistência do ar. Resultado: um trem intercontinental, capaz de chegar a 4 mil quilômetros por hora.

As chances de esse ambicioso projeto virar realidade são muito pequenas. “O problema são os custos”, diz o pesquisador *Ernst Frankel*, que estima os gastos em 100 bilhões de dólares. *Frankel* idealizou o projeto com *Frank Davidson*, ambos aposentados do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Antes que você chame o trem transatlântico de maluquice, saiba que *Davidson* já foi chamado de doido. Isso em 1956, quando criou um projeto para um túnel ligando a Inglaterra à França por baixo do canal da Mancha – tudo porque sua mulher havia ficado enjoada durante a travessia de barco. Em 1994, o Eurotúnel se tornou realidade, com um projeto muito semelhante ao de *Davidson*.

(...)

Fonte: CHERNIJ, C. *Revista Superinteressante*, n. 201, jun. 2004.

17. Os termos **descer**, **nenhum** e **eliminando** – encontrados no texto – podem ser substituídos, sem que o texto perca seu sentido, respectivamente, por
- saltar, algum e diminuindo.
 - sair, muito e evitando.
 - cair, todo e agravando.
 - chegar, nada e causando.
 - desembarcar, qualquer e tirando.
18. É correto afirmar que o texto tem como tema central
- o desenvolvimento da tecnologia das construções.
 - a polêmica em torno da construção do trem subterrâneo.
 - a disputa pela autoria do projeto do Eurotúnel.
 - a construção imediata de um trem intercontinental.
 - o projeto de um trem que ligaria Nova York a Londres.
19. De acordo com a posição da sílaba tônica, as palavras **depois**, **construa** e **resistência** – encontradas no texto – são corretamente classificadas, pela ordem, como
- oxítone, paroxítone e paroxítone.
 - paroxítone, paroxítone e proparoxítone.
 - proparoxítone, proparoxítone e oxítone.
 - oxítone, paroxítone e proparoxítone.
 - paroxítone, paroxítone e paroxítone.

20. Assinale a alternativa em que o pronome destacado está **INCORRETAMENTE** empregado.
- a. Quando Paulo **lhe** oferecer o presente, deverá recusá-lo.
 - b. Aqueles livros, onde você **os** colocou?
 - c. Muitos foram-**se** embora depois que a empresa fechou.
 - d. Devemos entregar logo a encomenda que **nos** fez.
 - e. Pretendo dizer-**lhe** toda a verdade.

M A T E M Á T I C A

21. Em reportagem especial sob o título **A Terra Pede Socorro**, editada pela Revista Veja, de 21/08/2002, encontramos o seguinte texto:

“(...) 90 milhões de hectares de florestas foram destruídos no anos 90 em todo o mundo.
(...) **Um em cada 4** hectares desmatados no planeta estava na Amazônia brasileira...”

Com base no texto acima, podemos afirmar que, em porcentagem, o desmatamento da Amazônia, nos anos 90, correspondeu a

- a. 75%.
 - b. 40%.
 - c. 25%.
 - d. 15%.
 - e. 10%.
22. A idade de Toninho, em anos, será encontrada de acordo com a equação $6x - 92 = x - 2$. O valor de x será
- a. 24 anos.
 - b. 21 anos.
 - c. 19 anos.
 - d. 18 anos.
 - e. 16 anos.
23. Suponha que desde o funcionamento da primeira linha de metrô de São Paulo até 1991, **6.000.000.000 de pessoas** haviam sido transportadas. Isso equivale à população da Terra em 1999.
Usando **potência de base 10**, pode-se escrever **6.000.000.000** como
- a. 6×10^2 .
 - b. 6×10^3 .
 - c. 6×10^6 .
 - d. 6×10^8 .
 - e. 6×10^9 .

24. Estudos feitos mostram que o uso do álcool combustível deixa de ser vantajoso se o preço dele for maior que 60% do preço da gasolina. Nessas condições, numa região onde um litro de gasolina custa R\$ 2,20, o preço de um litro de álcool combustível não deveria passar de

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, nov. 2002.

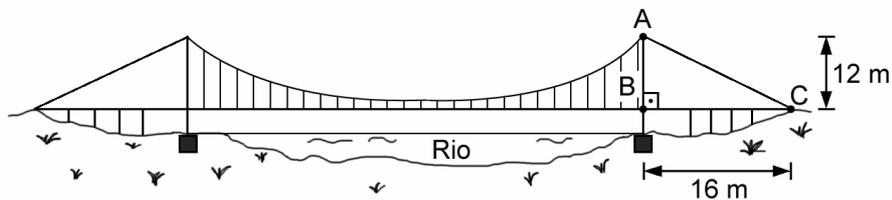
- a. R\$ 1,32.
- b. R\$ 1,39.
- c. R\$ 1,43.
- d. R\$ 1,49.
- e. R\$ 1,52.

25. “No município de Cataguazes (MG), a ruptura de um reservatório contendo dejetos industriais tóxicos provenientes de uma indústria de papel causou um grande desastre ambiental. Calcula-se que 1.200.000 metros cúbicos (m^3) tenham vazado.”

Fonte: adaptado de: **O Estado de S. Paulo**, 24 abr. 2003.

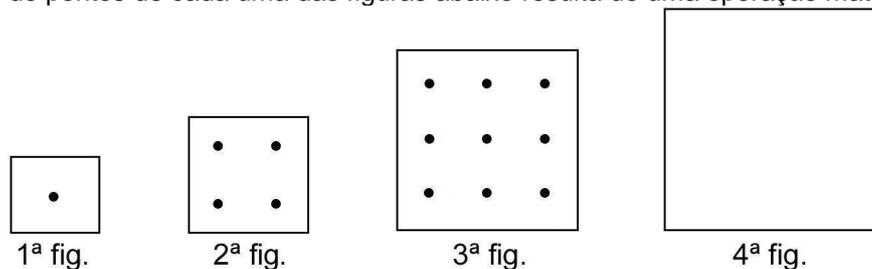
Esse vazamento tóxico, em litros, foi de

- a. 12.000.000.000.
 - b. 1.200.000.000.
 - c. 120.000.000.
 - d. 12.000.000.
 - e. 1.200.000.
26. A figura abaixo é a representação de uma ponte suspensa. O comprimento do cabo de aço que será gasto para ligar o ponto A ao ponto C é de, aproximadamente,



- a. 16 m.
 - b. 17 m.
 - c. 18 m.
 - d. 19 m.
 - e. 20 m.
27. Um “piscinão” comporta $20.000 m^3$ de água pluvial. Estando completamente vazio, uma forte chuva o encheu até os seus $\frac{3}{4}$. O volume de água que entrou no “piscinão” foi de
- a. $12.000 m^3$.
 - b. $15.000 m^3$.
 - c. $16.000 m^3$.
 - d. $17.000 m^3$.
 - e. $18.000 m^3$.
28. Uma empresa distribuidora de gás natural recebe R\$ 0,15 pelo fornecimento de um metro cúbico desse gás. Para que sejam arrecadados R\$ 15.000,00, o total de metros cúbicos de gás natural fornecido deverá ser de
- a. 1.000.
 - b. 10.000.
 - c. 100.000.
 - d. 1.000.000.
 - e. 10.000.000.

29. O número de pontos de cada uma das figuras abaixo resulta de uma operação matemática.



De acordo com essa operação, o **número de pontos** contidos na **4ª figura** é de

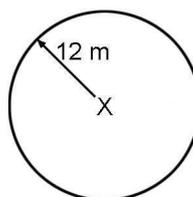
- a. 12.
 - b. 16.
 - c. 18.
 - d. 20.
 - e. 25.
30. Uma empresa de programas de computador paga a seus vendedores R\$ 30,00 por programa vendido, mais uma quantidade fixa de R\$ 200,00 por mês. A quantidade mínima de programa que Henrique deve vender, para que seu salário mensal ultrapasse a R\$ 1.200,00, é de
- a. 18 programas por mês.
 - b. 26 programas por mês.
 - c. 30 programas por mês.
 - d. 33 programas por mês.
 - e. 34 programas por mês.
31. Também o uso do óleo lubrificante afeta o ambiente. Em julho de 2000 cerca de 4 milhões de litros de óleo vazaram na Refinaria Presidente Getúlio Vargas, causando danos irreversíveis à água.

Fonte: adaptado de: **Folha de S. Paulo**, 18 jul. 2000.

Para a retirada de óleo da Refinaria Getúlio Vargas, trabalharam **400 homens** durante **10 dias**. Se trabalhassem **500 homens**, a retirada de óleo seria feita em

- a. 5 dias.
 - b. 6 dias.
 - c. 7 dias.
 - d. 8 dias.
 - e. 9 dias.
32. Uma bomba do tipo “inteligente”, guiada por satélite, atinge o alvo (x) com erro máximo de 12 metros de raio, conforme mostra a figura. A área do chamado círculo de erro máximo, em metros quadrados, é de

Dado: $\pi = 3,14$.



- a. 452,16.
- b. 464,12.
- c. 472,36.
- d. 484,14.
- e. 496,32.

33. Na fabricação de uma peça, uma empresa gasta R\$ 2,00 por unidade. Além disso, tem uma despesa fixa de R\$ 2.000,00, independentemente da quantidade fabricada. O número de peças fabricadas ao custo total de R\$ 5.000,00 é
- 1.200.
 - 1.300.
 - 1.400.
 - 1.500.
 - 1.600.

34. Estudo recente revela que $\frac{1}{3}$ dos brasileiros tem renda mensal *per capita* inferior a R\$ 79,00.

Fonte: O Estado de S. Paulo, São Paulo, 16 abr. 2004.

Admitindo-se a população brasileira em 175.500.000 habitantes, o número de pessoas nessa faixa de renda é de

- 5.185.000.
 - 5.265.000.
 - 51.850.000.
 - 52.650.000.
 - 58.500.000.
35. “Faz parte do projeto de conservação das bacias e uso racional da água o início da cobrança pela captação e uso da água. Este ano, todas as empresas usuárias da bacia do Rio Paraíba do Sul começam a pagar R\$ 0,01 por metro cúbico.”

Fonte: adaptado de: Agência Nacional de Águas (ANA), jan. 2003.

Para que sejam arrecadados R\$ 15.000.000,00 no primeiro ano de cobrança, o total de metros cúbicos captados deverá ser de

- 1.500.000.000.
 - 150.000.000.
 - 15.000.000.
 - 1.500.000.
 - 150.000.
36. Segundo informe mundial sobre a água divulgado pela Unesco, o Brasil dispõe de 48.314 **metros cúbicos** anuais de água por habitante, o que transformado em **litros** anuais por habitante equivale a

Fonte: O Estado de S. Paulo, 6 mar. 2003.

- 483.140.000.
 - 48.314.000.
 - 4.831.400.
 - 483.140.
 - 48.314.
37. Numa cidade, o custo de uma corrida de táxi é de R\$ 5,00 a tarifa inicial (bandeirada), mais R\$ 0,90 por quilômetro rodado. Nessas condições, numa única corrida, um passageiro que dispõe de R\$ 32,00 poderá fazer um percurso de até
- 27 km.
 - 28 km.
 - 30 km.
 - 32 km.
 - 33 km.

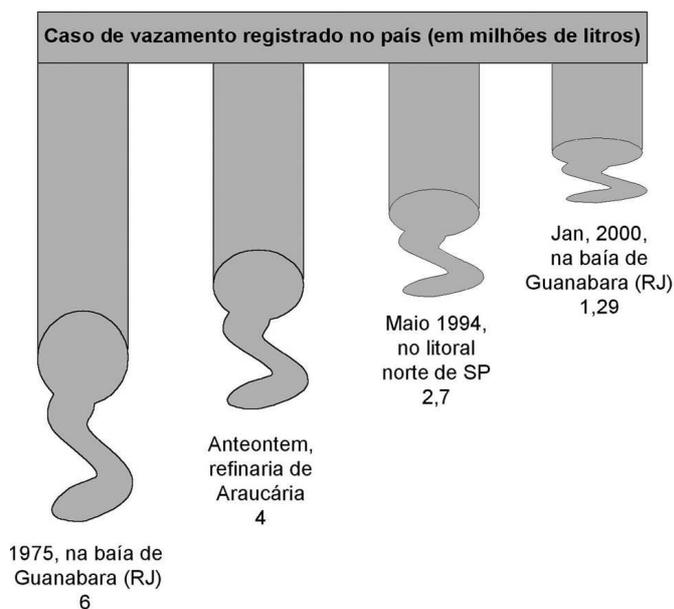
38. “Pesquisa sobre trabalho infantil e escolarização concluiu que, em 2001, havia 5.400.000 pessoas com idade de 5 a 17 anos que trabalhavam. Desse total, 4.400.000 trabalhavam e estudavam.”

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A razão entre o número de pessoas com idade de 5 a 17 anos que trabalhavam e estudavam e o total pesquisado é de

- $\frac{5}{17}$.
- $\frac{17}{27}$.
- $\frac{22}{27}$.
- $\frac{27}{22}$.
- $\frac{27}{17}$.

39. O gráfico refere-se a casos de vazamento de óleo lubrificante registrados no país (em milhões de litros).

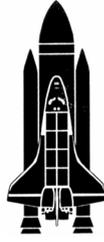


Fonte: Folha de S. Paulo, 18 jul. 2000.

De acordo com o gráfico é correto afirmar que, **somente na baía de Guanabara (RJ)**, vazaram

- 1,35 milhões de litros de óleo.
- 2,70 milhões de litros de óleo.
- 6,70 milhões de litros de óleo.
- 7,29 milhões de litros de óleo.
- 7,74 milhões de litros de óleo.

40. O comprimento de uma **maquete** do ônibus espacial Columbia, feita na escala 1:100, mede 37,24 cm. O comprimento **real** do Columbia era de, aproximadamente,



- a. 372,4 cm.
- b. 3.724,0 cm.
- c. 37.240,0 cm.
- d. 372.400,0 cm.
- e. 3.724.000,0 cm.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

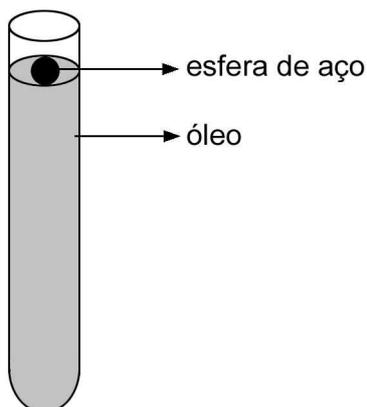
41. Reações químicas são combinações que ocorrem entre as substâncias, dando origem a novas substâncias.

Ao assar a massa com farinha de trigo, açúcar, ovos, leite, obtemos um bolo.

Esse é um exemplo de

- a. reação física.
 - b. mistura homogênea.
 - c. mistura heterogênea.
 - d. reação química.
 - e. substância iônica.
42. Ao observar o funcionamento do chuveiro elétrico, Roberto percebeu que o resistor fica mergulhado em água fria. Ao se aquecer, aquece também a água. A sequência de transformações de energia nesse caso é: a energia
- a. térmica aumenta a vibração das moléculas da água, aquecendo o resistor.
 - b. metálica aumenta a vibração das moléculas do resistor, aquecendo a água.
 - c. elétrica aumenta a vibração das partículas do resistor, aquecendo a água.
 - d. frigorífica da água faz vibrarem as moléculas do resistor, aquecendo a água.
 - e. do atrito da água com o resistor aumenta a energia térmica da água.
43. O cabelo de Paula estava seco, e ela o penteou com um pente de plástico. Em seguida, ao aproximar o pente de pedacinhos de papel, observou que
- a. o papel é repelido pelo pente, porque os dois têm cargas opostas.
 - b. o papel é atraído pelo pente, porque os dois têm cargas opostas.
 - c. aparece um raio entre eles, porque os dois têm cargas iguais.
 - d. o papel é atraído pelo pente, porque os dois têm cargas iguais.
 - e. o pente repele o papel, porque os dois não têm carga elétrica.

44. Para a feira de ciências da escola, o grupo de Marcos montou um experimento para descobrir o tempo gasto por uma esfera de aço para chegar ao fundo de um tubo de ensaio com óleo, como mostra a figura:



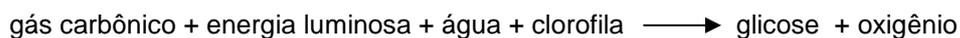
Testaram cinco tipos de óleo e os resultados foram:

- Tubo 1 = 10 s
- Tubo 2 = 12 s
- Tubo 3 = 15 s
- Tubo 4 = 17 s
- Tubo 5 = 20 s

Sabendo-se que a densidade de uma substância é o resultado da divisão da sua massa pelo seu volume, podemos afirmar, de acordo com os resultados, que a densidade do óleo do tubo 2 é

- a. 50% menor que a do tubo 5.
 - b. 50% menor que a do tubo 3.
 - c. 60% menor que a do tubo 4.
 - d. 100% maior que a do tubo 1.
 - e. 20% maior que a do tubo 1.
45. Marcos resolveu tomar banho de banheira, porém esqueceu a torneira aberta. A banheira ficou completamente cheia. Ao entrar nela, uma parte de água extravasou para o chão. A quantidade de água que saiu é igual ao
- a. peso de Marcos.
 - b. peso total da água.
 - c. volume interno da banheira.
 - d. volume do corpo de Marcos.
 - e. peso de Marcos mais o peso da água.

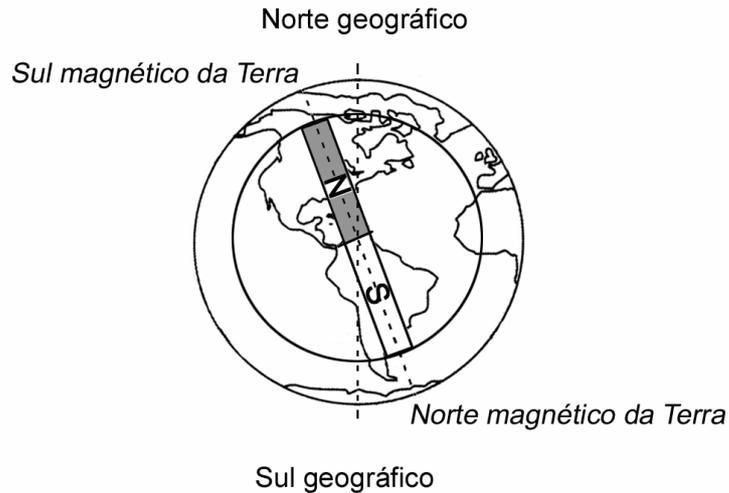
46. A equação simplificada da fotossíntese é



O objetivo desse processo é a obtenção de

- a. oxigênio para despoluir a atmosfera.
- b. glicose para alimentação das plantas.
- c. oxigênio para alimentação das plantas.
- d. glicose para alimentação dos herbívoros.
- e. oxigênio para formação da água.

47. Considere a Terra como um ímã gigantesco, como mostra a figura.



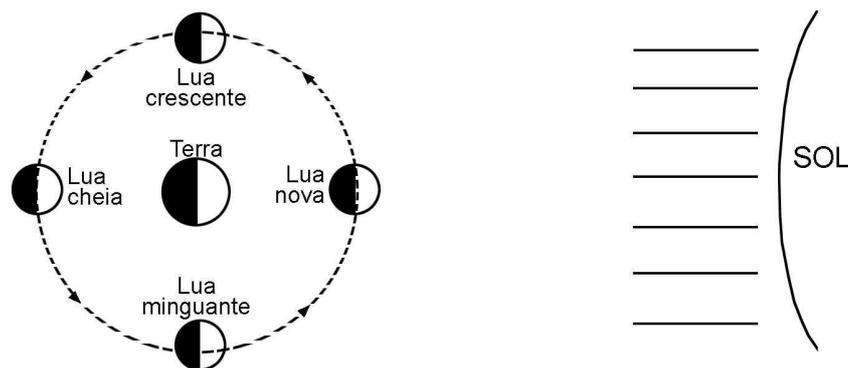
Uma bússola colocada, conforme a figura, terá no lado mais escuro, o seu pólo _____, apontado para o pólo _____ da Terra.

As palavras que completam a frase são, respectivamente,

- sul magnético – norte magnético
 - norte geográfico – norte magnético
 - norte magnético – sul magnético
 - sul magnético – sul geográfico
 - sul magnético – sul magnético
48. A molécula do gás carbônico é representada por CO_2 , sendo que **C** é o átomo de carbono e **O** é o átomo de oxigênio. Os átomos de oxigênio estão ligados ao átomo de carbono. Se representarmos o átomo de carbono por um círculo escuro e o átomo de oxigênio por um círculo claro, uma boa representação da molécula de gás carbônico será

-
-
-
-
-

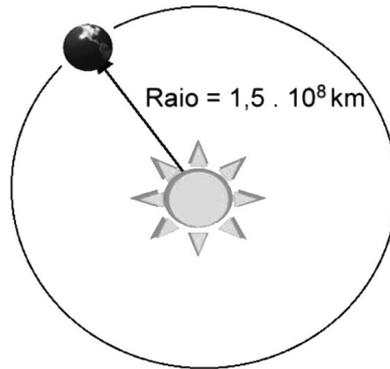
49. Os eclipses ocorrem quando o Sol, a Terra e a Lua ficam alinhados no espaço.



O eclipse do Sol e da Lua ocorrem quando o alinhamento for, respectivamente,

- Sol, Lua nova e Terra; Sol, Terra e Lua cheia.
 - Sol, Terra e Lua crescente; Terra, Lua minguante e Sol.
 - Terra, Sol e Lua nova; Sol, Terra e Lua minguante.
 - Terra, Lua crescente e Sol; Lua minguante, Sol e Terra.
 - Lua nova, Sol e Terra; Terra, Lua cheia e Sol.
50. A potência mecânica indica a capacidade de realizar trabalho em relação ao tempo. Um homem tem a potência de 40 W, um boi, 380 W, e um cavalo, 746 W. Para realizar o trabalho de um cavalo são necessários aproximadamente
- 9 homens.
 - 12 bois.
 - 15 homens.
 - 18 bois.
 - 18 homens.
51. A luz branca é composta por várias luzes monocromáticas. Quando a luz branca incide em um objeto vermelho, ele ____ várias das ondas de luz e ____ para nossos olhos a luz ____.
A alternativa que contém as palavras que completam respectivamente a frase é
- reflete – reflete – vermelha
 - absorve – absorve – vermelha
 - absorve – refrata – amarela
 - absorve – reflete – vermelha
 - reflete – refrata – verde
52. Os CFCs (clorofluorcarbono) foram largamente utilizados em aerossóis, *sprays* e refrigeradores, mas estão sendo substituídos porque danificam a camada de ozônio na atmosfera da Terra. Os CFCs são compostos pelos elementos químicos
- Cl, F e C.
 - F, C e O.
 - F, Fe e C.
 - C, Fe e K.
 - Cl, Fe e C.

53. Esta é a trajetória aproximada da Terra em relação ao Sol durante seu movimento de translação. A distância entre a Terra e o Sol é 150.000.000 km.



Considere a fórmula $t = \frac{s}{v}$, em que **t** = tempo, **v** = velocidade e **s** = espaço

Se a velocidade da luz é de 300.000 km/s, o tempo necessário para que a luz do Sol chegue à superfície da Terra é

- 100 segundos.
 - 200 segundos.
 - 350 segundos.
 - 450 segundos.
 - 500 segundos.
54. O aquecimento da água de um lago, pela introdução da água quente utilizada na refrigeração de centrais elétricas, reduz a solubilidade do oxigênio na água, fazendo com que esse gás escape mais facilmente para a atmosfera. Então, os peixes desse lago poderão
- morrer por choque anafilático.
 - morrer por aumento de oxigênio.
 - morrer pelo efeito da asfixia.
 - sobreviver por adaptação ao nitrogênio.
 - sobreviver por fixação em águas profundas.
55. Márcia Norloch, de 35 anos, convive com anemia crônica desde a infância, um mal congênito e incurável. Apesar disso, Márcia é uma maratonista campeã. “Com treinamento e alimentação adequada consigo compensar a deficiência de hemácias.” – diz ela.

Fonte: Revista Veja, dez. 2004.

As hemácias são responsáveis pelas trocas gasosas que ocorrem no nosso corpo durante a respiração, transportando

- hidrogênio e oxigênio.
 - hélio e gás carbônico.
 - oxigênio e gás carbônico.
 - nitrogênio e gás carbônico.
 - argônio e oxigênio.
56. Marcos está construindo um carrinho de brinquedo e tem que colocar as rodas de ferro no eixo de alumínio. Ao tentar colocá-las notou que o eixo é ligeiramente mais largo que o orifício das rodas, ambos a 25°C. O coeficiente de dilatação do ferro é 0,000012 e o do alumínio é 0,000024. Para que elas encaixem sem desbatar nenhuma das peças, Marcos deve
- esfriar o eixo e esfriar as rodas, a 20°C.
 - esquentar o eixo e esquentar as rodas, a 80°C.
 - esquentar o eixo a 80°C e esfriar as rodas a 15°C.
 - esquentar o eixo a 300°C e esfriar as rodas a -10°C.
 - esfriar o eixo a -10°C e esquentar as rodas a 300°C.

57. Considere os seguintes grupos de materiais:

- I. Água destilada, plástico e petróleo.
- II. Porcelana, vidro, papel e madeira seca.
- III. Sais, ácidos e bases em solução aquosa.
- IV. Ferro, ouro, prata e cobre.

São melhores condutores de eletricidade os materiais dos grupos

- a. I e II.
- b. III e IV.
- c. II e IV.
- d. I e III.
- e. I e IV.

58. Maria e sua irmã foram assistir a um filme de ficção científica que mostrava batalhas travadas no espaço sideral, muito longe da Terra ou de outro planeta. Sabemos que fora das naves, **não há** ar atmosférico nem ar para respirar.

O filme, porém, apresentava ruídos dos motores das naves espaciais e dos disparos das armas, que eram ouvidos **fora** das naves.

Considerando essas informações, é correto afirmar que os sons

- a. não se propagam na ausência de ar e, na realidade, os ruídos não poderiam ser ouvidos.
- b. são muito amplificados pela ação da ausência do ar e pelo movimento das naves.
- c. não podem se propagar em linha reta, pois as naves estão em movimento.
- d. graves podem ser ouvidos, mas os sons agudos não.
- e. agudos propagam-se em linha reta e os graves em ângulos.

59. Energia cinética (E_C) é a que se manifesta nos corpos em movimento e pode ser calculada

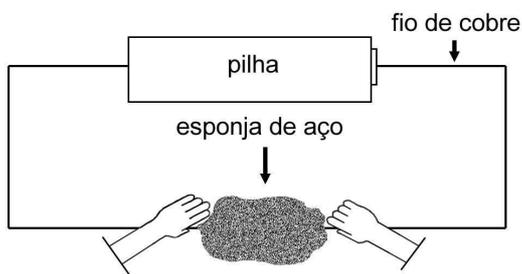
pela relação $E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$.

Dados: m = massa.
v = velocidade.

Para aumentar a energia cinética de um automóvel, é preciso

- a. eliminar a velocidade.
- b. diminuir a velocidade.
- c. manter velocidade.
- d. aumentar a velocidade.
- e. dividir o valor da velocidade por 4.

60. Maria montou uma experimentação bem simples, utilizando uma pilha pequena, um pedaço de fio de cobre encapado e uma esponja de aço, conforme o desenho.



Fonte: adaptado de: PARANÁ. D. N. S., *Física para o Ensino Médio*, Ed. Ática, p. 287.

Ao encostar as pontas desencapadas dos fios de cobre na esponja de aço, ela ficará incandescente, o que indica

- a. passagem de corrente elétrica.
- b. presença de radiação fluorescente.
- c. presença de mercúrio e corrente elétrica.
- d. geração de calor e energia mecânica.
- e. interrupção da passagem de corrente elétrica.