

### RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES

Obs.: esta resolução é da Turma A. As questões da Turma B são as mesmas, em ordem diferente.

Colégio  
**ETAPA**

201

#### MATEMÁTICA

##### Importante:

Nos testes de **01** a **06**, além de indicar a alternativa de sua escolha na folha de respostas, você deve escrever a justificativa (os cálculos, etc.) no espaço reservado a ela.

**01.** Podemos escrever o número 2 013 como a soma de 6 números inteiros, positivos e consecutivos. O menor desses números é:

- a) 330                      b) 331                      c) 332                       d) 333                      e) 334

##### Resposta:

Seja  $n$  o menor dos números da sequência procurada. Assim,  $n + n + 1 + n + 2 + n + 3 + n + 4 + n + 5 = 2013 \Leftrightarrow 6n + 15 = 2013 \Leftrightarrow 6n = 1998 \Leftrightarrow n = 333$ .

**02.** Um time de hóquei na grama é formado por 1 goleiro, 4 defensores, 4 meio-campistas e 2 atacantes, além de 4 reservas: 1 goleiro, 1 defensor, 1 meio-campista e 1 atacante. Suponha que um reserva só pode entrar no lugar de um jogador que atue na mesma posição, por exemplo, um atacante só pode substituir outro atacante. Considerando uma partida que termine com 11 jogadores em campo, sendo exatamente 3 reservas, o número de times diferentes que podem encerrar a partida é de:

- a) 32                      b) 48                       c) 64                      d) 72                      e) 108

##### Resposta:

Temos quatro situações possíveis, considerando as posições dos reservas:

- i) goleiro – defensor – meio-campo; com  $1 \cdot 4 \cdot 4 = 16$  possibilidades.
- ii) goleiro – defensor – atacante; com  $1 \cdot 4 \cdot 2 = 8$  possibilidades.
- iii) goleiro – atacante – meio-campo; com  $1 \cdot 2 \cdot 4 = 8$  possibilidades.
- iv) meio-campo – atacante – defensor; com  $4 \cdot 2 \cdot 4 = 32$  possibilidades.

Portanto o total de times diferentes é  $16 + 8 + 8 + 32 = 64$ .

**03.** Um inteiro positivo  $k$  é múltiplo de 7, e  $\sqrt{k}$  está entre 15 e 16. O número de possíveis valores para  $k$  é:

- a) 1                      b) 2                      c) 3                       d) 4                      e) 5

##### Resposta:

Como  $\sqrt{k}$  está entre 15 e 16, temos que  $15 < \sqrt{k} < 16 \Leftrightarrow 15^2 < k < 16^2 \Leftrightarrow 225 < k < 256$ .

Logo os possíveis valores de  $k$  são os múltiplos de 7 entre 225 e 256, que são 231, 238, 245 e 252.

Portanto, há 4 possíveis valores de  $k$ .

**04.** Numa ilha, vivem os povos dos Verídicos (que sempre dizem a verdade) e dos Falsídicos (que sempre mentem). Lá é realizada uma pesquisa com todos os 2 013 habitantes, composta por três perguntas: “Você torce para o time A?”, “Você torce para o time B?” e “Você torce para o time C?”. Sabemos que cada um dos habitantes respondeu a todas as três perguntas e torce para apenas um dos três times. Se ao todo foram obtidas 3 000 respostas “sim”, quantos habitantes dessa ilha são Verídicos?

- a) 987                      b) 1 023                      **(c) 1 026**                      d) 1 130                      e) 2 013

**Resposta:**

Seja  $x$  a quantidade de Verídicos. Como cada Verídico responde 1 “sim” e 2 “não”, e cada Falsídico responde 2 “sim” e 1 “não”:

$$x + 2(2013 - x) = 3000 \Leftrightarrow x = 1026$$

Portanto existem 1 026 Verídicos na ilha.

**05.** Sabendo que  $ab = 10$  e que  $(a + 1)(b + 1) = 20$ , o valor de  $(a + 2)(b + 2)$  é:

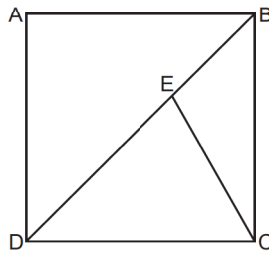
- a) 30                      **(b) 32**                      c) 34                      d) 36                      e) 38

**Resposta:**

$$ab = 10, \text{ logo } (a + 1)(b + 1) = 20 \Leftrightarrow ab + a + b + 1 = 20 \Leftrightarrow 10 + a + b + 1 = 20 \Leftrightarrow a + b = 9.$$

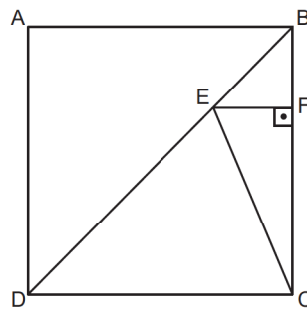
$$\text{Assim, } (a + 2)(b + 2) = ab + 2a + 2b + 4 = ab + 2(a + b) + 4 = 10 + 2 \cdot 9 + 4 = 32.$$

**06.** Na figura ao lado,  $ABCD$  é um quadrado de lado 12 cm, e  $E$  é um ponto sobre a diagonal  $\overline{BD}$  tal que  $BD = 4EB$ . Então, a medida do segmento  $\overline{EC}$  é:



- (a)  $3\sqrt{10}$  cm**                      b)  $9\sqrt{2}$  cm                      c)  $6\sqrt{2}$  cm                      d)  $3\sqrt{5}$  cm                      e)  $4\sqrt{10}$  cm

**Resposta:**

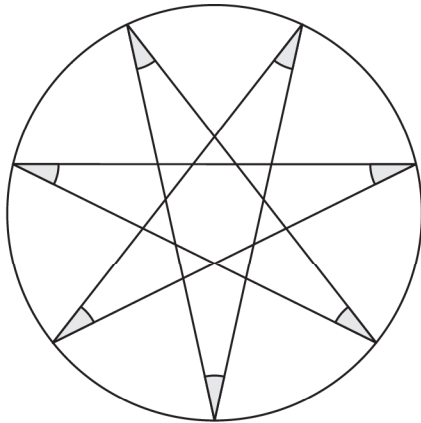


Seja  $F$  a projeção ortogonal de  $E$  em  $\overline{BC}$ . Como  $m(\widehat{EBF}) = 45^\circ$ , o triângulo  $EBF$  é isósceles de base  $\overline{EB}$ , logo  $EF = BF$ .

$BD = 4EB$  e  $\overline{EF} \parallel \overline{DC}$ , assim, pelo Teorema de Tales,  $BC = 4BF \Leftrightarrow 12 = 4BF \Leftrightarrow BF = 3$  cm.

$$\text{O segmento } \overline{EC} \text{ é a hipotenusa do triângulo } EFC, \text{ portanto } EC^2 = EF^2 + FC^2 \Leftrightarrow EC^2 = BF^2 + (BC - BF)^2 \\ = 3^2 + 9^2 \Leftrightarrow EC^2 = 90 \Leftrightarrow EC = 3\sqrt{10} \text{ cm.}$$

07. A figura a seguir foi construída ligando-se os vértices de um heptágono regular.



Somando as medidas dos ângulos destacados obtemos:

- a)  $90^\circ$    b)  $120^\circ$    **c)  $180^\circ$**    d)  $270^\circ$    e)  $360^\circ$

08. Qual o valor de 2 013 mais 2 013 milésimos?

- a) 2 033,13   c) 2 013,2013   e) 2 013,002013  
**b) 2 015,013**   d) 2 013,02013

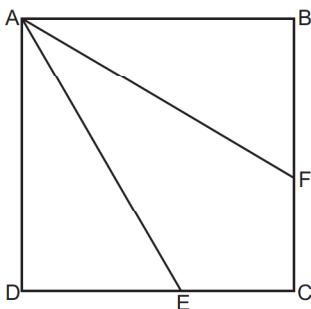
09. Observe as duas seqüências a seguir:

<b>Seqüência 1</b>	1 991	2 002	2 013	2 024	...
<b>Seqüência 2</b>	1 987	2 000	2 013	2 026	...

Qual o menor número, após 2 013, que aparece em ambas as seqüências?

- a) 2 156**   c) 2 132   e) 2 099  
 b) 2 150   d) 2 113

10. Seja  $ABCD$  um quadrado no qual estão representados dois segmentos que dividem o ângulo  $A$  em três ângulos iguais e o quadrado em dois triângulos iguais e um quadrilátero. Qual a razão entre a área do quadrilátero e a de um dos dois triângulos?



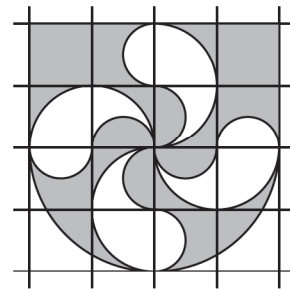
- a)  $\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}$    c)  $\frac{3}{2}$    **e)  $2\sqrt{3} - 2$**   
 b)  $2\sqrt{3} - 1$    d) 2

11. O valor de  $\left(1 + \frac{1}{19}\right)\left(1 + \frac{1}{20}\right)\left(1 + \frac{1}{21}\right)$

...  $\left(1 + \frac{1}{2013}\right)$  é:

- a) 103   b) 104   c) 105   **d) 106**   e) 107

12. Cléber desenha o brasão de sua cidade, a MatemáticaLândia, em uma folha de papel quadriculado, com quadrados de lado 1, para obter a figura a seguir.



Sabendo que as secções curvas são todas feitas de semicírculos, a área de cor acinzentada é:

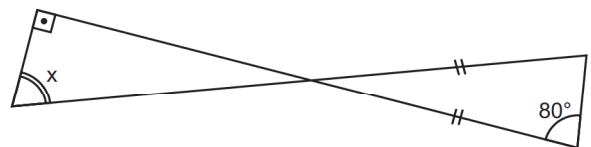
- a)  $12\pi$    b)  $8\pi + 2$    c)  $8 + 2\pi$    d) 12   **e) 8**

13. Os bancos emitem para seus clientes números pessoais de identificação, conhecidos como códigos PIN (*Personal Identification Number*), que possuem 4 algarismos. Eles são usados com o cartão magnético, para retirar dinheiro de caixas eletrônicos.

Após uma pesquisa com seus clientes, o banco Tros-tus resolveu usar somente códigos PIN com exatamente três algarismos iguais consecutivos (como 8777, 2555, 0002 ou 8881, mas não 9999, 3383 ou 2272). O número de códigos PIN, distintos, desse tipo é:

- a) 130   b) 140   **c) 180**   d) 190   e) 210

14. Na figura a seguir, o valor de  $x$  é:



- a)  $80^\circ$    **b)  $70^\circ$**    c)  $60^\circ$    d)  $50^\circ$    e)  $45^\circ$

15. Alguns números têm a propriedade de serem divisíveis pela soma de seus algarismos. Chamamos essa propriedade de DSA (Divisível pela Soma dos Algarismos). Por exemplo, 410 é DSA, pois  $4 + 1 + 0 = 5$  divide 410, mas 411 não é DSA, pois 6 não divide 411.

Considerando apenas os algarismos de 1 a 9, ou seja, o 0 não pode ser utilizado, a soma do menor número de 4 algarismos distintos que seja DSA com o menor número de 3 algarismos distintos que seja DSA é:

- a) 1 258                     c) 1 362                    e) 1 368  
b) 1 360                    d) 1 364

**16.** Marcos toma seu café da manhã, todos os dias da semana, na padaria perto de sua casa e pede sempre um suco, um sanduíche e uma fatia de bolo. Se no cardápio da padaria há 6 tipos diferentes de sucos, 5 tipos diferentes de sanduíches e 5 tipos diferentes de bolos, de quantas maneiras Marcos pode pedir seu café da manhã?

- a) 120    b) 130    c) 140     d) 150    e) 160

**17.** Considerando-se ainda as informações da questão anterior, em quanto a padaria deve aumentar, no mínimo, o número de sanduíches em seu cardápio para que Marcos possa fazer um pedido diferente de café da manhã durante o período de um ano? Considere que 1 ano tenha 360 dias.

- a) 6     b) 7    c) 8    d) 9    e) 10

**18.** Vovó Júlia e sua neta Sandra fizeram aniversário ontem. Hoje, a idade de Júlia é um número par, 15 vezes maior que a de Sandra. Daqui 4 anos, a idade de Júlia será igual ao quadrado da idade de Sandra. Considerando todas as idades em anos, a diferença de idade entre Júlia e Sandra hoje é de:

- a) 42    b) 49     c) 56    d) 60    e) 64

**19.** Considere um número inteiro de dois algarismos. A partir dele, obtemos outro número trocando a posição de seus algarismos. Ao fazermos a subtração desses dois números, podemos afirmar que o resultado é um múltiplo de:

- a) 2     b) 3    c) 5    d) 7    e) 11

**20.** Quantos são os números de 6 algarismos distintos, formados pelos algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, que são divisíveis, ao mesmo tempo, por 1, 2, 3, 4, 5 e 6?

- a) Nenhum.                    c) 18.                    e) 120.  
b) 1.                    d) 72.

## PORTUGUÊS

Leia o texto a seguir e responda a questão 21.




(Quino. *Toda Mafalda*, p. 67.)

21. De acordo com a ideia presente na tira, pode-se afirmar que:

- a) os detentores dos meios de comunicação de massa não têm poder sobre a criação da opinião pública.
- b) os meios de comunicação veiculam a realidade que ocorre nas ruas do país.
- c) os produtos e as notícias veiculados pelos meios de comunicação expressam formas de interpretação da realidade.
- d) o período de férias é propício para conhecer a realidade das ruas do país.
- e) as condições dos trens de subúrbio refletem a realidade socioeconômica do país.

Texto para as questões 22 e 23.



**TOURO** (21 abr. a 20 mai.)  
Domingo bom para cuidar das plantas e dar uma boa escapada para respirar ar puro. Longe das pessoas severas, dos que jogam baldes de água fria em seus projetos e sonhos. Perto de quem sabe que o tempo testa as aspirações e escolhe as que podem embasar toda uma vida.

(Folha de S.Paulo, 01.07.2007.)

22. Na expressão “dos que jogam baldes de água fria em seus projetos e sonhos”, nota-se:

- a) o emprego do sentido figurado das palavras.
- b) a opção por um vocabulário formal e rebuscado.
- c) uma sequência de ideias que compõe a gradação.
- d) a repetição de consoantes, classificada como aliteração.
- e) a ambiguidade, causada pelo uso inadequado das palavras.

23. Pode-se substituir, sem prejuízo ao sentido do texto, o verbo *embasar* por:

- a) atrapalhar
- c) fundamentar
- e) frustrar
- b) diversificar
- d) partilhar

Os textos a seguir referem-se à questão 24.

Texto 1

Nós mudamos sempre para que uma coisa não mude nunca: o prazer de vir ao McDonald's.




(Serafina, 24.02.2013.)

Texto 2

**BIG TASTY**  
**O GRANDE**  
**MATADOR DE FOME.**




(Disponível em: <http://goo.gl/TgCTZ>)

24. Os textos anteriores mostram uma pequena mudança na imagem que essa rede de lanchonetes pretende passar a seus clientes. As imagens foram veiculadas entre os anos 2008 (texto 2) e 2013 (texto 1). A partir da leitura das imagens é possível afirmar que:

- a) o foco da rede de lanchonetes é aumentar o prazer do consumidor.
- b) a empresa abandona a ideia de divulgar apenas um tipo de sanduíche para focar em alimentos diversificados.

- c) a empresa mostra que o gosto dos sanduíches era insatisfatório.  
 d) a empresa foca numa falsa mudança: a intenção é que os sanduíches continuem os mesmos.  
 e) a empresa procurou criar em 2008 um atrativo visual que provocasse apetite nos consumidores, já em 2013, com a perda de clientes, pretende convi-  
 dá-los a frequentar novamente suas dependências.

Texto para a questão 25.



(Jean Galvão. Disponível em: <http://goo.gl/E10jk>)

25. O efeito cômico do texto é obtido pela presença de uma figura de linguagem. O autor recorreu:
- a) à metáfora presente em todo o texto.  
 b) ao uso de metonímia, indicando que o Sol errou o horário.  
 c) ao uso da prosopopeia, indicando que o Sol errou o horário.  
 d) à presença de ironia em todo o texto.  
 e) à antítese do Sol em relação à lua.

Textos para as questões de 26 a 29.

### Desfavelado

me tiraram de meu morro  
 me tiraram de meu cômodo  
 me tiraram de meu ar  
 me botaram nesse quarto  
 multiplicado por mil  
 quartos de casas iguais  
 me fizeram tudo isso  
 para meu bem  
 e meu bem,  
 ficou lá no chão queimado  
 onde eu tinha o sentimento  
 de viver como queria  
 no lugar onde queria  
 não onde querem que eu viva  
 (...) devendo  
 prestação mais prestação  
 da casa que não comprei  
 mas compraram para mim (...)

(Carlos Drummond de Andrade. Disponível em:  
<http://telescopia.blog.terra.com.br>.  
 Acesso em: 28.02.2013.)

### Saudosa maloca

Si o senhor não tá lembrado  
 Dá licença de contá  
 Que aqui onde agora está  
 Esse edifício arto  
 Era uma casa véia  
 Um palacete assobradado  
 Foi aqui seu moço  
 Que eu, Mato Grosso e o Joca  
 Construimo nossa maloca  
 Mais, um dia  
 Nós nem pode se alembrá  
 Veio os homi c'as ferramentas  
 O dono mandô derrubá  
 Peguemo todas nossas coisas  
 E fumos pro meio da rua  
 Aprecia a demolição  
 Que tristeza que nós sentia  
 Cada táuba que caía  
 Duia no coração  
 Mato Grosso quis gritá  
 Mas em cima eu falei:  
 Os homis tá cá razão  
 Nós arranja outro lugar (...)

(Adoniran Barbosa.)

Disponível em: <http://letras.mus.br>.  
 Acesso em: 28.02.2013.)

26. Sobre o poema de Carlos Drummond de Andrade e a música de Adoniran Barbosa, considere as seguintes afirmações:

I. Ambos os textos giram em torno de problemas comuns a grandes cidades, como a ausência de moradia adequada para a população, a favelização, a desapropriação compulsória e as dificuldades de realocar os que passam por esse processo.

II. Nos dois casos, os autores procuram retratar a situação a partir do ponto de vista de um eu lírico socialmente desfavorecido que sofreu com o processo de desapropriação e realocação, procurando respeitar as variantes linguísticas adequadas.

III. No primeiro texto, o termo “bem” assume dois sentidos: o de *conveniente* e *agradável*, no oitavo verso, e o de *propriedade*, no nono verso.

Está(ão) correta(s):

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

27. Ainda sobre os dois textos, assinale a alternativa correta.

- a) Os dois textos referem-se saudosamente a habitações simples – respectivamente favela e maloca – que foram destruídas ou desapropriadas.  
 b) “Desfavelado” celebra a ascensão social do eu lírico, algo que não ocorre com “Saudosa maloca”.

c) Drummond e Adoniran expressam claramente em seus textos as diferenças sociais e ideológicas que havia entre eles.

d) A expressão “mil quartos de casas iguais” no primeiro texto pode ser relacionada com “palacete as-sobradado” no segundo.

e) Os textos evidenciam a impossibilidade de conciliação entre um poeta – Drummond – e um sambista boêmio – Adoniran.

**28.** Observe o seguinte trecho do poema de Drummond:

"me fizeram tudo isso  
para meu bem  
e meu bem,  
ficou lá no chão queimado"

a) O autor despreza a gramática da língua por desconhecê-la.

b) O uso de “meu bem” nas duas ocorrências é exatamente igual, sem variação de sentido.

c) A expressão “no chão queimado” indica que a favela pegou fogo.

d) O advérbio “lá” remete o leitor para a nova moradia do desfavelado.

e) O trecho reflete o desejo de o morador não ter saído da favela.

**29.** As inúmeras incorreções gramaticais no trecho de “Saudosa maloca” de Adoniran Barbosa indicam que:

a) o autor, propositalmente, evoca a cultura popular para mostrar que a educação brasileira está em péssimo estado.

b) o autor tenta reproduzir do “eu” que acompanha a demolição da maloca, mas fala também em nome de seus companheiros Joca e Mato Grosso.

c) Adoniran reproduz a fala incorreta do “eu”, responsável pela transmissão da mensagem, levando-se em consideração o regionalismo de Mato Grosso.

d) os personagens que veem a destruição da maloca são ignorantes e não percebem que a destruição veio para seu próprio bem.

e) Adoniran, ao submeter o ouvinte/leitor às incorreções gramaticais, não percebe que confunde mais do que imita o falar do nordestino.

Leia atentamente o texto a seguir e responda as questões de **30** a **32**.

Nos dias de hoje, a formação da mentalidade e da opinião públicas é largamente dependente dos veículos de comunicação de massa, que selecionam o que devo ver, ouvir e ler. Eles não apenas informam, mas, na grande maioria das vezes, interpretam o que transmitem, de maneira a bloquearem em mim a possibilidade de exercer meu próprio senso crítico para interpretar o fato divulgado.

(Nilo Odália. *O que é violência*.

Ed. Brasiliense, 1983. Coleção Primeiros Passos.)

**30.** De acordo com o texto, é correto afirmar que:

a) os veículos de comunicação sempre interferem na formação do senso crítico do público.

b) a formação da opinião pública sofre pequena influência da grande mídia.

c) divulgar o fato é mais importante que interpretá-lo.

d) o exercício do senso crítico é obstruído pela interpretação prévia dos fatos feita pelos veículos de comunicação.

e) os veículos de comunicação bloqueiam a formação da mentalidade pública, prejudicando a autoconfiança e o desenvolvimento do senso crítico do cidadão.

**31.** De acordo com o texto, assinale a alternativa que apresenta um termo ou expressão com valor de advérbio.

a) “divulgado”

d) “senso crítico”

b) “da mentalidade”

e) “de comunicação”

c) “Nos dias de hoje”

**32.** Leia as três afirmações a seguir:

I. O texto de 1983 perdeu a atualidade, daí não ter sentido falar “nos dias de hoje”.

II. Segundo o autor, os veículos de comunicação exercem um poder extraordinário, capaz de determinar o que se vê, lê e ouve.

III. Segundo o autor, os meios de comunicação de massa não são imparciais, portanto impedem o desenvolvimento de um senso crítico aguçado.

Está(ão) correta(s):

a) apenas a I.

d) apenas a I e III.

b) apenas a II.

e) apenas a II e III.

c) apenas a III.

Texto para a questão **33**.



(Disponível em: <http://doloreshmesalva.blogspot.com.br/2011/11/lingua-portuguesa-ac1.html>. Acesso em: fev./2013.)

**33.** Pode-se afirmar que:

- a) “Osmar”, por ser um nome pouco conhecido, foi entendido como erro de concordância.
- b) a expressão “um erro de concordância” indica que Osmar não se entende com ninguém.
- c) o verbo *ser* está empregado incorretamente, pois caberia a flexão “seria” e não “é” em “seria um erro

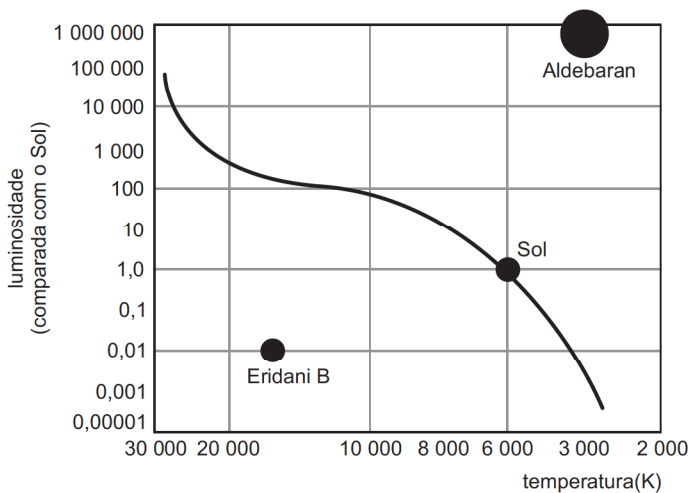
de concordância!”.

- d) Osmar não pode ser decodificado como o chargista pretende, uma vez que é nome próprio.
- e) o autor da charge faz uma analogia entre o nome próprio Osmar e a decomposição do nome em artigo e substantivo, decorrendo daí a incorreção enunciada.



**HABILIDADES**

**34.** Alguns dos problemas que os astrônomos enfrentam em seus trabalhos com as estrelas são as grandes distâncias entre os observatórios aqui na Terra e os corpos celestes estudados. Os cientistas Hertzsprung e Russell desenvolveram um diagrama bastante útil para a análise de vários corpos celestes, o Diagrama HR (figura a seguir). Nele, são localizadas várias estrelas através de sua energia (luminosidade) e sua temperatura, podendo ser agrupadas em tipos, como as Anãs Brancas, Gigantes e Supergigantes.



Como visto no Diagrama HR, todas as estrelas são comparadas com o Sol. Assim, se calcularmos a luminosidade de todas as estrelas, podemos estabelecer uma relação, por exemplo, entre Eridani B e o Sol ( $L_{\text{Eridani B}} = 0,01L_{\text{Sol}}$ ). Para o cálculo da luminosidade, basta utilizar a equação:  $L = 4\pi R^2 \sigma T^4$ , onde  $L$  é a luminosidade,  $R$  é o raio da estrela,  $\sigma$  é uma constante e  $T$  é a temperatura da estrela. Assim, podemos fazer a comparação entre duas estrelas com a seguinte expressão:

$$R_1 = \left( \frac{T_2}{T_1} \right)^2 \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} R_2$$

Sabendo que o raio do Sol é aproximadamente 700 000 km, o raio de Aldebaran é aproximadamente:

- a) 2 800 000 000 km
- b) 280 000 000 km
- c) 28 000 000 km
- d) 28 000 km
- e) 2 800 km

**35.** Para explicar a estudantes a função das organelas presentes em uma célula animal, um professor de Ciências fez uma comparação da organização e do funcionamento da célula com o que ocorre em uma cidade. Por exemplo, a membrana plasmática seria o perímetro urbano e o hialoplasma corresponderia ao espaço ocupado pelos edifícios e casas com seus habitantes.

A tabela a seguir mostra outras comparações entre o funcionamento da cidade e a célula animal. Assinale a alternativa que faz uma relação *incorreta*.

	Cidade	Célula animal
a)	Ruas e avenidas	Retículo endoplasmático
b)	Prefeitura	Núcleo
c)	Restaurantes	Lisossomos
d)	Armazéns	Complexo golgiense
e)	Central elétrica (energética)	Cloroplasto

**36.** “Uma classe importante, cujo desenvolvimento se acha impedido pela escravidão, é a dos lavradores que não são proprietários e, em geral, dos moradores do campo e do sertão. Trata-se de uma população sem meios, nem recurso algum, ensinada a considerar o trabalho como uma obrigação servil, sem ter onde vender seus produtos, longe da região do salário (se é que isso existe em nosso país) e que por isso tem de se resignar a viver e criar os filhos, nas condições de dependência e miséria em que lhe consente vegetar.”

(Joaquim Nabuco, *O abolicionismo*, 1883.)

De acordo com o texto, a escravidão:

- a) gerava postos de trabalho assalariado.
- b) aumentava os salários na indústria.
- c) empobrecia a mão de obra livre.
- d) enfraquecia o comércio brasileiro.
- e) prejudicava os latifundiários.

**37.**

A ruazinha lagarteando ao sol.  
O coreto de música deserto  
Aumenta ainda mais o silêncio.

(Mário Quintana)

A expressão *lagartear* – “deitar-se ao sol” – resultou da observação de um comportamento comum aos lagartos.

É correto afirmar que, do ponto de vista biológico, esse comportamento se explica com base no fato de que os lagartos:

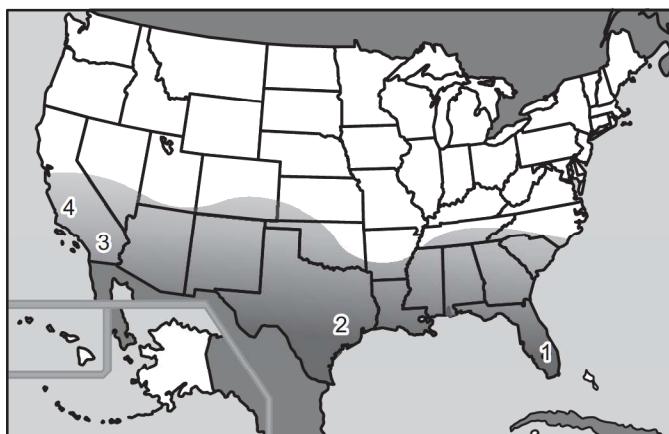
- a) dependem de fonte externa de calor para a regulação da temperatura, o que os torna muito ativos ou muito lentos.
- b) evitam a dessecação por meio de placas córneas e de corpo revestido por pele grossa, o que lhes dificulta a locomoção.

c) excretam ureia, composto volátil e tóxico, que requer água para ser eliminada e induz a um estado de paralisia.

d) possuem pequena superfície pulmonar para uma troca gasosa eficiente, o que os torna sonolentos e preguiçosos.

e) ficam expostos ao sol, portanto perdem água para o ambiente, ficam desidratados e, conseqüentemente, mais lentos e sonolentos.

38. No mapa a seguir, a área destacada e as cidades assinaladas em 1, 2, 3 e 4, de grande importância econômica, são, respectivamente:



a) *Dry Farming* – Nova Orleans, Miami, São Francisco e Seattle.

b) *Manufacturing Belt* – Miami, Nova Orleans, Los Angeles e São Francisco.

c) *Sun Belt* – Miami, Houston, Los Angeles e São Francisco.

d) *Green Belt* – Miami, Dallas, Seattle e São Francisco.

e) *Ranching Belt* – Miami, Dallas, São Francisco e Los Angeles.

39. “Na primeira metade da década de 1860, o governo paraguaio, presidido por Francisco Solano López, buscou ter participação ativa nos acontecimentos platinos, apoiando o governo uruguaio hostilizado pela Argentina e pelo Brasil – entrando, desse modo, em rota de colisão com seus dois maiores vizinhos. A Guerra do Paraguai foi, na verdade, resultado do processo de construção dos Estados nacionais no rio da Prata e, ao mesmo tempo, marco nas suas consolidações.”

(Francisco Doratioto. *Maldita guerra*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 23.)

De acordo com o texto, a Guerra do Paraguai foi motivada, principalmente:

a) pelo caráter expansionista do governo paraguaio.

b) pela opressão inglesa sobre a América Latina.

c) pelos desejos imperialistas do Brasil.

d) pela ambição territorial da Argentina.

e) pelas desavenças regionais na bacia do Prata.

40. A liofilização é uma técnica de secagem de materiais sob condições de baixas temperatura e pressão. Nessas condições, a eliminação da água preserva a forma do material e suas estruturas termossensíveis. Ao longo do processo, a temperatura e a pressão são ajustadas de tal modo que a água seja retirada por sublimação. Dentre os materiais secados por liofilização destacam-se alguns tipos de vacinas que, uma vez liofilizadas, têm seu prazo de validade aumentado, podendo ser transportadas para regiões distantes com precárias condições técnicas de armazenagem.

O fenômeno físico da sublimação caracteriza-se pela mudança do estado:

a) sólido para o estado gasoso.

b) gasoso para o estado líquido.

c) sólido para o estado líquido.

d) líquido para o estado sólido.

e) líquido para o estado gasoso.

41. Desde o dia 01 de julho de 2013, está proibida no Brasil a venda de lâmpadas incandescentes com potência igual ou superior a 150 W. Também chamada de lâmpada comum, seu caminho é a aposentadoria completa a partir de 2017. Este tipo de lâmpada transforma apenas 5% da energia elétrica em luz, sendo que os 95% restantes são transformados em calor. Uma lâmpada fluorescente de 25 W tem praticamente a mesma capacidade de iluminar que uma lâmpada incandescente de 150 W. Muitos países do mundo já adotaram esta medida, economizando muita energia.



Considere uma residência que utiliza 3 lâmpadas incandescentes que ficam ligadas 2 horas diariamente. Substituindo por 3 lâmpadas fluorescentes de 25 W, a energia elétrica economizada em um mês, em kWh, é aproximadamente:

Dado: potência média  $P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$ .

a) 54,5    b) 324    c) 270    d) 11,25     e) 22,5

42. A área destacada no mapa a seguir possui uma formação vegetal com o estrato superior formado por árvores que variam de 3 a 6 metros de altura e distanciadas umas das outras; o estrato inferior é formado por uma cobertura contínua de gramíneas e outras ervas com um metro de altura.



Assinale a alternativa com a formação vegetal correta:

- a) floresta amazônica.                      d) floresta temperada.  
 b) mata atlântica.                              e) mata de cocais.  
 c) cerrado.

43. A despeito dos sérios problemas ambientais, o mercúrio é ainda muito utilizado nos garimpos, devido a sua singular capacidade de dissolver o ouro, formando com ele um amálgama. Em muitos garimpos o ouro se encontra na forma de partículas dispersas na lama, ou terra, dificultando assim a sua extração. Nestes casos, adiciona-se mercúrio, forma-se o amálgama (que não se mistura com a lama) e, em seguida, é feita a sua separação. Após separado da lama, o amálgama é aquecido com um maçarico até a completa evaporação do mercúrio, restando, assim, apenas o ouro. Sobre a temática apresentada, é *incorreto* afirmar que:

- a) o mercúrio é um metal líquido a  $25^{\circ}\text{C}$  e 1 atm de pressão.  
 b) a diferença nas temperaturas de ebulição é aproveitada para separar o mercúrio do ouro.  
 c) mercúrio e ouro formam um sistema heterogêneo.  
 d) a separação do sistema amálgama-lama constitui um processo físico.  
 e) os vapores de mercúrio eliminados durante a última etapa da extração podem contaminar os garimpos e também os ecossistemas em torno do garimpo.

44. “O império é uma relação, formal ou informal, em que um Estado controla a soberania política efetiva de outra sociedade política. Esse controle

pode ser alcançado pela força, pela colaboração, por dependência econômica, social ou cultural. O imperialismo é (...) o processo ou a política de estabelecer ou manter um império.”

(Michael W. Doyle. *Empires*. Ithaca: Cornell University Press, 1986. p. 45.)

No século XIX, o imperialismo consistiu na:

- a) dominação europeia sobre grande parte dos continentes africano e asiático.  
 b) reconstrução do Império Romano feita por Mussolini, imperador da Itália.  
 c) vingança da França à Alemanha devido à derrota na Guerra Franco-Prussiana.  
 d) ajuda oferecida pelos europeus à população pobre dos continentes africano e asiático.  
 e) dominação europeia sobre o continente americano, no contexto da expansão marítima.

45. Maria Perfumada é uma empreendedora do setor de cosméticos. Ela administra sua própria loja chamada *Perfumada's Sweet Home*, cuja principal atividade é criar perfumes especiais, com fragrâncias individualmente personalizadas. Perfume é uma mistura de essências, álcool e água que confere um aroma agradável à pessoa ou ao objeto ao qual é aplicado.

Cada novo cliente da *Perfumada's Sweet Home* participa de um teste no qual uma fórmula personalizada é desenvolvida de acordo com suas preferências e características pessoais. Para cada cliente é feito, então, um contrato de fornecimento de 4 anos, onde um novo frasco do perfume selecionado é produzido e entregue ao cliente a cada 3 meses, até o final do contrato.

A seguir temos uma tabela com o número de clientes novos de Maria e o número de frascos vendidos por mês na atividade considerada:

Mês	Novos clientes	Frascos vendidos
Janeiro	18	100
Fevereiro	16	90
Março	20	105
Abril	21	121
Maiο	23	113
Junho	25	130
Julho	22	143
Agosto	19	142

Sabendo que o número de novos clientes de Maria em setembro foi de 20 pessoas e que nenhum contrato terminou, o aumento percentual na produção de frascos desse mês, em relação à produção de frascos do mês de janeiro foi de:

- a) 42%    b) 44%    c) 46%    d) 48%     e) 50%