

QUESTÃO 01

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.

RESPOSTA

QUESTÃO 02

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.

RESPOSTA

QUESTÃO 03

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.
- 64.

RESPOSTA

QUESTÃO 04

Assista a um vídeo que mostra uma frase em Libras “EU ESTUDAR UFSC CURSO LETRAS-LIBRAS PORQUE EU QUERER PESSOA (sou) PROFESSOR FUTURO” e assinale a(s) proposição(ões) correta(s) em que as configurações de mão foram usadas.

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.

RESPOSTA

Assista a um vídeo sobre a “CNJS”, Coordenadoria Nacional de Jovens Surdos, depois responda à questão 05.

QUESTÃO 05

De acordo com o vídeo, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.

RESPOSTA

Assista a um vídeo sobre a Cia Arte e Silêncio, depois responda à questão 06.

QUESTÃO 06

De acordo com o vídeo, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.
- 64.

RESPOSTA

Assista a um vídeo que narra uma curta história, depois responda à questão 07.

QUESTÃO 07

De acordo com o vídeo, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.
- 64.

RESPOSTA

Assista ao vídeo “Literatura Surda – O Motoqueiro Surdo”, depois responda à questão 08.

QUESTÃO 08

De acordo com o vídeo, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.
- 64.

RESPOSTA

QUESTÃO 09

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.

RESPOSTA

Assista ao vídeo para responder à questão 10.

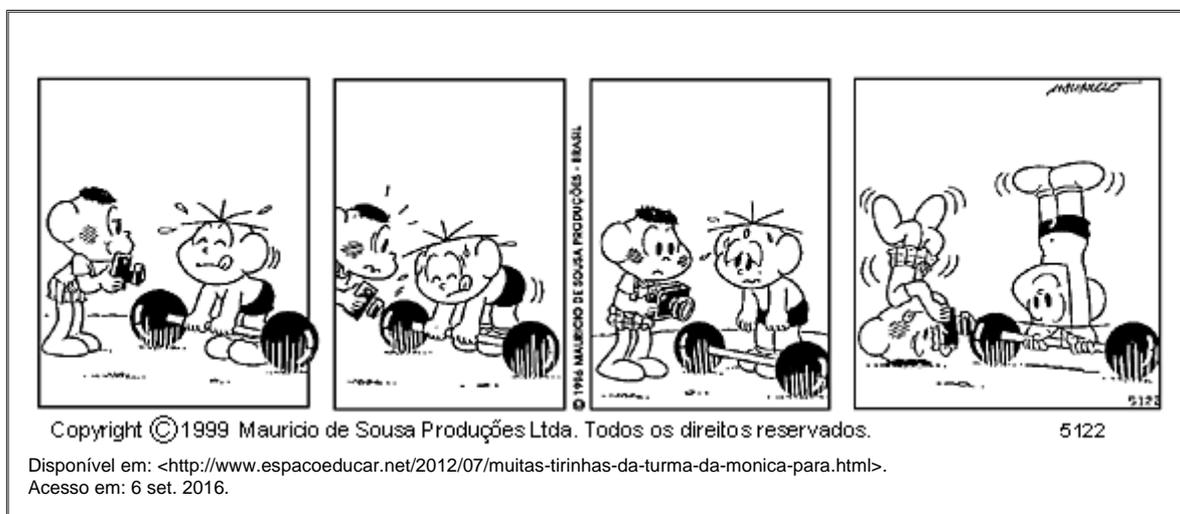
QUESTÃO 10

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) em que a frase em Libras corresponde ao texto da questão.

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.

RESPOSTA

Observe a história em quadrinhos a seguir e responda à questão 11.



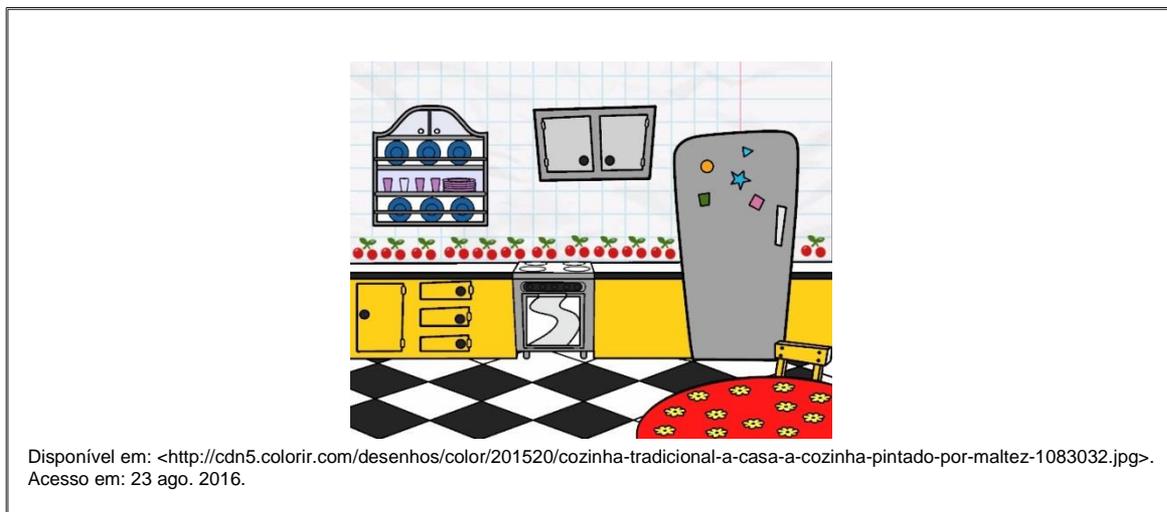
QUESTÃO 11

De acordo com a história em quadrinhos acima, o que podemos afirmar? Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.
- 64.

RESPOSTA

Observe a figura abaixo, depois responda à questão 12.



QUESTÃO 12

Escolha a(s) proposição(ões) correta(s) que mostra(m) uma descrição imagética adequada para representar a figura.

- 01.
- 02.
- 04.
- 08.
- 16.
- 32.

RESPOSTA

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Leia o texto a seguir e responda às questões 13 e 14.

Os jovens de hoje em dia

Ser jovem hoje em dia é muito diferente do que era ser jovem na época dos nossos pais e avós. O mundo mudou muito e muitas coisas que existiam hoje já não existem mais. O que era moda hoje é *démodé*. O que era sucesso hoje é um clássico.

O mundo hoje é mais rápido, é mais tecnológico, é todo digital, interconectando uma aldeia global. Já não sabemos da vida da vizinha batendo um papo na janela. Os jovens de hoje abrem o *windows* e vão direto para as redes sociais. Até os cafés agora também são virtuais.

Ser jovem hoje em dia é mais moderno do que era anos atrás. Hoje em dia é normal ver moça com moça e rapaz com rapaz, mas bom mesmo seria se todos vivessem em paz, sem preconceito, discriminação e opressão. Vivemos o futuro, mas muitos jovens parecem viver como nos tempos dos nossos pais.

Apesar de muitas mudanças, há coisas na vida do jovem de hoje em dia que são como sempre foram e sempre serão. É na juventude que desbravamos o mundo, descobrimos quem somos e aprendemos com as experiências da vida, e vivemos aquilo que quando formos mais velhos vai ser a fonte da nossa sabedoria.

Pode mudar o mundo, surgirem novas tecnologias, novos ídolos, novas modas, e um novo tudo, mas ser jovem vai ser sempre ser jovem, e as coisas que acontecem na juventude ficarão sempre marcadas pela vida inteira.

Disponível em: <<http://www.mundodasmensagens.com/mensagem/especial-os-jovens-de-hoje-em-dia.html>>. [Adaptado]. Acesso em: 25 ago. 2016.

QUESTÃO 13

De acordo com o texto acima, o que é ser jovem hoje em dia? Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

01. As mudanças tecnológicas e a rapidez no acesso às informações fazem o jovem de hoje ser diferente do jovem do passado.
02. Mesmo com as mudanças tecnológicas, os jovens continuam sendo do mesmo jeito que na época dos nossos avós.
04. Apesar das mudanças no mundo, ser jovem hoje em dia é a mesma coisa que foi ser jovem no passado.
08. Apesar de todas as mudanças no mundo, algumas coisas continuam as mesmas para os jovens, como a vontade de desbravar o mundo e as descobertas com as experiências vividas.
16. Ser jovem hoje em dia é diferente do que era ser jovem no passado, porque todas as coisas do passado não existem mais nos dias de hoje.
32. Ser jovem hoje em dia é estar conectado com o mundo globalizado, o jovem que não está nas redes sociais não é considerado jovem.

RESPOSTA

QUESTÃO 14

Observe o trecho a seguir: “Já não sabemos da vida da vizinha batendo um papo na janela. Os jovens de hoje abrem o *windows* e vão direto para as redes sociais...”. De que outras formas podemos reescrever o trecho acima?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. Não temos interesse em saber da vida da vizinha. O interesse dos jovens está nas redes sociais.
- 02. O jovem não quer saber da vida da vizinha. Ele quer saber da vida de seus amigos virtuais.
- 04. Hoje em dia, ficamos sabendo da vida da vizinha por meio das redes sociais e não mais pelo contato face a face.
- 08. As notícias sobre as pessoas ao nosso redor, muitas vezes, chegam até nós por meio das redes sociais e não mais por meio de um bate-papo.
- 16. Temos conhecimento de notícias de pessoas que estão próximas a nós por meio das redes sociais, mesmo sem nunca ter conversado com elas.
- 32. Hoje em dia, o jovem prefere saber da vida de pessoas que ele não conhece pessoalmente conversando com elas e não por meio das redes sociais.
- 64. Sabemos da vida da vizinha sem precisar conversar com ela. Por meio das redes sociais, podemos ter acesso às informações das pessoas.

RESPOSTA

Observe a história em quadrinhos a seguir e responda às questões 15 e 16.



Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/alicenogueirarezende/gnero-textual-histrias-em-quadrinhos>>. Acesso em: 23 ago. 2016.

QUESTÃO 15

Nos quadrinhos 3 e 4, aparecem várias estrelas acima da cabeça da Luluzinha. O que significam essas estrelas?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

01. As estrelas são um recurso das histórias em quadrinhos para representar o pensamento de um personagem.
02. As estrelas representam vários passarinhos que a Luluzinha encontrou depois de bater a cabeça na árvore.
04. As estrelas representam o que a personagem sentiu após bater a cabeça na árvore.
08. As estrelas são usadas para mostrar o sentimento de um personagem, que, no caso desta história, é a alegria de encontrar um passarinho.
16. As estrelas estavam em cima da árvore e, após a Luluzinha ter batido a cabeça no tronco, elas caíram da árvore.
32. As estrelas são um recurso visual para mostrar que a personagem ficou tonta após bater a cabeça na árvore.

RESPOSTA

QUESTÃO 16

De acordo com as imagens da história em quadrinhos, o que podemos pensar sobre a reação do menino, Bolinha?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. Ele ficou assustado com o que a Luluzinha mostrou para ele.
- 02. Ele ficou triste por não ter nada dentro da bolsa.
- 04. Ele pensou que a Luluzinha estava louca, pois não havia nada dentro da bolsa.
- 08. Ele saiu espantado e fazendo o gesto de “maluco”.
- 16. Ele achou engraçado o comportamento da Luluzinha.
- 32. Ele achou nojento o que havia dentro da bolsa.

RESPOSTA

Leia o trecho de um artigo sobre adolescentes e jovens e responda às questões 17 e 18.

O que esperar de adolescentes e jovens?

- 01 Cada idade tem sua sabedoria. Aprendemos a valorizar os idosos, por
- 02 exemplo, porque eles mantêm viva a memória de nosso passado, com os
- 03 valores vividos e que nos servem de referência. A juventude também tem a
- 04 sua sabedoria. Um exemplo é a facilidade que os jovens têm para lidar com
- 05 os novos meios eletrônicos, com as novas tecnologias.
- 06 O próprio Papa Paulo VI já dizia, em 1971, que devemos ouvir a sabedoria
- 07 dos jovens: “é conveniente até que certos jovens sejam mestres e
- 08 educadores dos seus companheiros. A sua idade permite-lhes assimilar
- 09 novos tipos de cultura e comunicá-los aos da sua geração”. Neste sentido, a
- 10 sabedoria dos jovens corresponde a uma utopia que nos faz olhar para o
- 11 futuro, a uma projeção do que desejamos. É preciso olhar com cuidado para
- 12 a juventude. Nela, a realidade social e os dramas da condição humana
- 13 estão presentes de forma mais intensa. É a ponta do *iceberg*. Como diz a
- 14 socióloga Marília Spósito, “o modo como uma sociedade olha a juventude é
- 15 uma metáfora do modo como ela olha para si mesma”.

Disponível em: <<http://www.mundojovem.com.br/artigos/o-que-esperar-de-adolescentes-e-jovens>>. [Adaptado].
Acesso em: 25 ago. 2016.

QUESTÃO 17

De acordo com o texto, o que podemos dizer sobre a expressão “é a ponta do *iceberg*” (linha 13)?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. A juventude é só uma pequena parte da sociedade.
- 02. A juventude não tem importância dentro da sociedade.
- 04. Se compararmos a juventude com as demais fases da vida, é um período pequeno que não tem influência no resto da vida.
- 08. A juventude reflete os problemas da sociedade de forma mais intensa.
- 16. Toda a sociedade está interligada, mas a juventude é uma das partes da sociedade que ficam excluídas.
- 32. A maneira como a sociedade olha para a juventude influencia a maneira como olha para si mesma.

RESPOSTA

QUESTÃO 18

Na linha 12, a palavra “Nela” se refere a:

- 01. juventude.
- 02. realidade social.
- 04. dramas da condição humana.
- 08. futuro.
- 16. sabedoria dos jovens.

RESPOSTA

QUESTÃO 19

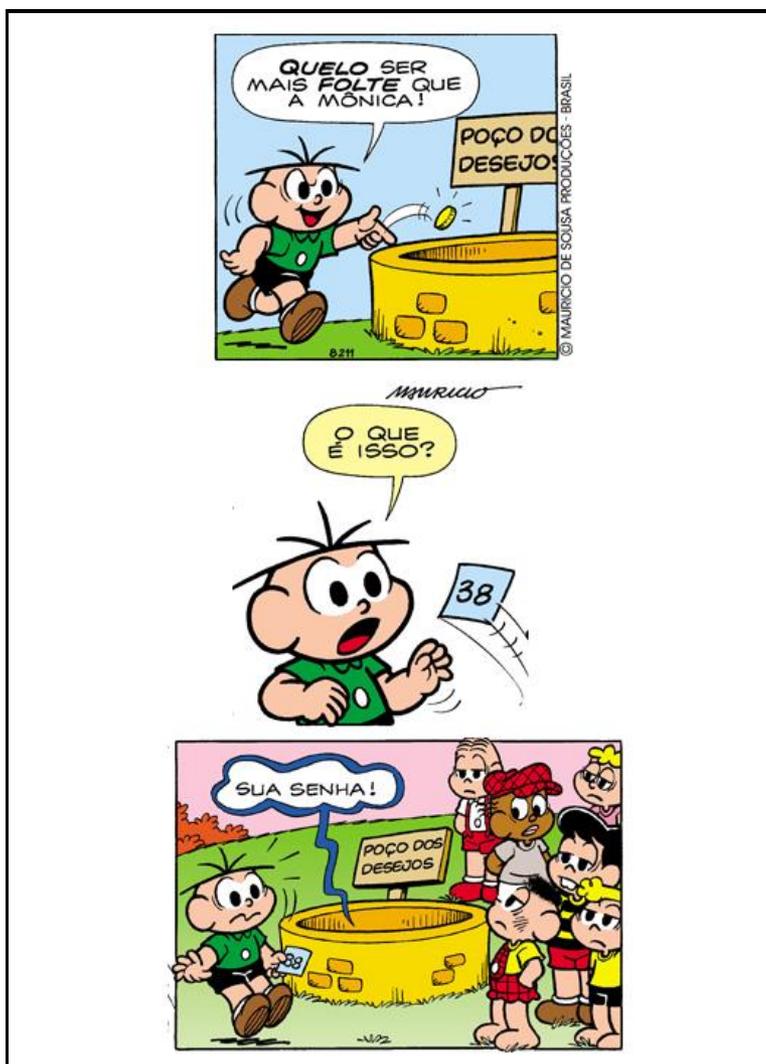
Com relação ao verbo “têm”, na linha 04, o que é possível afirmar?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. O texto apresenta um erro e o acento circunflexo em cima da letra E deve ser retirado.
- 02. De acordo com a nova ortografia, precisamos utilizar o acento circunflexo em cima da letra E sempre que conjugarmos o verbo “ter”.
- 04. Sempre que o verbo “ter” estiver na terceira pessoa do plural, no presente do indicativo, é necessário utilizar o acento circunflexo em cima da letra E.
- 08. A regra de usar o acento circunflexo para mostrar a diferença entre o singular e o plural da terceira pessoa só ocorre com o verbo “ter”.
- 16. Usamos o acento circunflexo em cima da letra E para mostrar a diferença entre o singular e o plural da terceira pessoa (“ele tem”, “eles têm”).
- 32. A acentuação da letra E no verbo “ter” é uma das regras da nova ortografia.

RESPOSTA

Observe a história em quadrinhos a seguir e responda à questão 20.



Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/wp-content/uploads/2013/08/tirinha14.jpg>>. Acesso em: 6 set. 2016.

QUESTÃO 20

De acordo com a história em quadrinhos acima, o que podemos afirmar?

Marque a(s) proposição(ões) correta(s).

01. Só o Cebolinha quer ser mais forte que a Mônica.
02. As outras crianças, no último quadrinho, não querem ser mais fortes que a Mônica.
04. O número 38 indica quantas vezes mais forte que a Mônica o Cebolinha vai ficar.
08. As outras crianças, no último quadrinho, têm o mesmo desejo do Cebolinha.
16. O número 38 indica a senha para conseguir o desejo que foi pedido.
32. As outras crianças da turma têm o mesmo desejo da Mônica de ser mais forte que o Cebolinha.
64. Cebolinha não é o único que tem o desejo de ser mais forte que a Mônica.

RESPOSTA

**MATEMÁTICA
FORMULÁRIO**

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

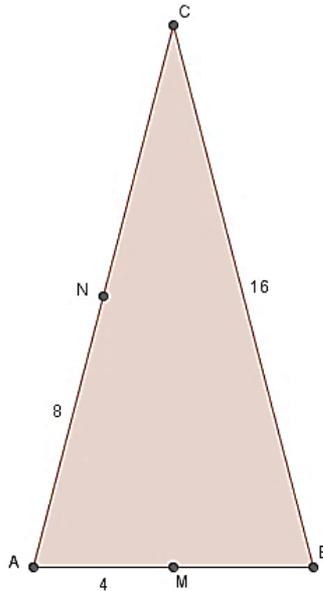
1) $A_{\text{triângulo}} = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$
2) $A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} \cdot D $, onde $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$
3) $\text{sen}^2(x) + \text{cos}^2(x) = 1$
4) $A_{\text{triângulo equilátero}} = \frac{\ell^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$
5) $a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$
6) $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$
7) $S_\infty = \frac{a_1}{1-q}$
8) $P_n = n!$
9) $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$
10) $P_n^{\alpha, \beta} = \frac{n!}{\alpha! \beta!}$
11) $C_n^p = \frac{n!}{p! (n-p)!}$
12) $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
13) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

14) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$
15) $e = \frac{c}{a}$
16) $A_{\text{círculo}} = \pi r^2$
17) $V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$
18) $V_{\text{cone}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
19) $V_{\text{prisma}} = \text{área da base} \cdot \text{altura}$
20) $(y - y_0) = m(x - x_0)$
21) $d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
22) $d_{p,r} = \frac{ ax_p + by_p + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$
23) $(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$
24) $\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x} \quad (\text{cos } x \neq 0)$
25) $\text{cotg } x = \frac{\text{cos } x}{\text{sen } x} \quad (\text{sen } x \neq 0)$
26) $\text{sec } x = \frac{1}{\text{cos } x} \quad (\text{cos } x \neq 0)$
27) $\text{cosec } x = \frac{1}{\text{sen } x} \quad (\text{sen } x \neq 0)$

QUESTÃO 21

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. Se duas retas paralelas cortadas por uma transversal formam ângulos colaterais internos em que o maior ângulo excede o menor em $32^{\circ}30'$, então a medida do menor ângulo é de $73^{\circ}45'$.
02. Na figura 1, o segmento \overline{MN} é paralelo ao segmento \overline{BC} . Se as medidas dadas na figura estão expressas em centímetros, então o perímetro do triângulo ABC é de 40 cm .



04. Uma mesa possui duas opções para tampo:
 - 1ª) Forma de hexágono regular cujo lado mede 50 cm ;
 - 2ª) Forma de um quadrado cujo lado mede $4\sqrt{3}\text{ m}$.Então, o tampo de maior área é o hexagonal.
08. Na figura 2, sejam A , A' e A'' triângulos equiláteros, construídos respectivamente sobre a hipotenusa a e sobre os catetos b e c de um triângulo retângulo, então a área A é igual à soma das áreas de A' e A'' .

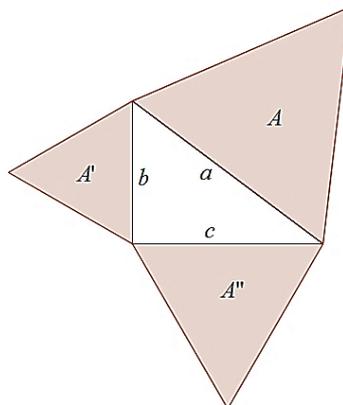


Figura 2

RESPOSTA

QUESTÃO 22

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. O menor ângulo formado pelos ponteiros do relógio às 3h 25min é $47,5^\circ$.
02. Dado qualquer número real $t \neq 0$, a função real de variável real definida por $f(x) = \cos\left(\frac{2\pi x}{t}\right)$ satisfaz à identidade $f(x+t) = f(x)$.
04. Se $x \neq \frac{k\pi}{2}$, sendo k um número inteiro, então $\sec^2 x + \cos \sec^2 x = \sec^2 x \cdot \cos \sec^2 x$.
08. A equação $\sec x = \sqrt{2}$ apresenta duas soluções no intervalo $0 \leq x \leq 4\pi$.

RESPOSTA

QUESTÃO 23

Em circuitos elétricos como, por exemplo, o das instalações residenciais, as grandezas elétricas são analisadas com o auxílio dos números complexos. A relação $U = Z \cdot j$ fornece a tensão U em função da impedância Z e da corrente elétrica j . Nesses termos, essas variáveis são expressas através de números complexos $a + bi$. Considere agora $U = 110(\cos 0^\circ + i \sin 0^\circ)$ e $Z = 5 + 5i$. Determine o valor da expressão $2a + b$, sendo $j = a + bi$.

RESPOSTA

QUESTÃO 24

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. Com 45 metros quadrados de lajotas é possível fazer, sem perdas, uma moldura de 1,5 m de largura em volta de uma piscina cujas dimensões são 8 m de comprimento por 4 m de largura.
02. O conjunto solução da inequação $\frac{2x+1}{4x-1} < 1$ no conjunto \mathbb{R} é $S = \{x \in \mathbb{R} / x < 1\}$.
04. Considere a operação $a \oplus b = a + b + 2ab$ definida para a e b reais, então o conjunto solução da equação $(1 \oplus 3) \oplus x = 220$, no conjunto \mathbb{R} , é $S = \{22\}$.
08. Devido à crise econômica, o dono de um restaurante observou que, com o preço do “prato feito” a R\$ 21,00, ele servia 600 refeições por dia e que, para cada real de redução no preço, ele servia 100 refeições a mais. Com base nesses dados, é correto afirmar que o preço do “prato feito” deve ser de R\$ 13,50 para que a receita do restaurante seja máxima.
16. Sendo $f(x) = 6x - 1$ e $(f \circ g)(x) = 30x + 29$, então $g(-1) = 0$.

RESPOSTA

QUESTÃO 25

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. Os juros médios no cartão de crédito chegaram, em fevereiro de 2016, ao maior patamar desde outubro de 1995, segundo levantamento da Anefac. A taxa mensal atingiu 14,72%. Logo, o montante a ser pago por um consumidor que usou R\$ 2.000,00 no rotativo do cartão de crédito por 30 dias é de R\$ 2.294,40, sem que se levem em conta os outros encargos referentes ao atraso no pagamento da dívida financiada.
02. Em 1987, o governo criou a Unidade Referencial de Preços (URP), que corrigia o salário dos três meses seguintes a partir de uma taxa prefixada com base na média geométrica da inflação dos três meses anteriores. Para os trabalhadores, teria sido mais vantajoso se o governo tivesse utilizado como base a média aritmética da inflação dos três meses anteriores, tendo em vista que a média aritmética é sempre maior ou igual à média geométrica, para quaisquer números positivos dados.
04. $\sum_{n=1}^k (2n + 2)$ é uma forma de representar a soma dos números que calculamos na expressão $2n + 2$ quando substituímos n por 1, depois por 2, depois por 3 e assim sucessivamente, até $n = k$. O valor de k para que $\sum_{n=1}^k (2n + 2) = 130$ é 10.
08. Considere uma sucessão infinita de círculos concêntricos em que cada círculo tem diâmetro igual ao dobro do diâmetro do círculo seguinte. Se o primeiro círculo tem raio de 3 cm , então a soma das áreas desses círculos é $18\pi\text{ cm}^2$.
16. Suponha que na tabela da figura 3 estejam as estaturas da Mafalda e da sua turma (personagens da Mafalda).



Figura 3

Disponível em: <<http://blogmaniadegibi.com/2011/12/conheca-mafalda/>>.
Acesso em: 20 out. 2016.

Personagem	Altura (cm)
Miguelito	117,5
Susanita	125,4
Libertad	107,3
Mafalda	120
Manolito	116,4
Guille	108,7
Filipe	117,5
Mamã (mãe)	169
Papá (pai)	179,2

Com base nos dados acima, é correto afirmar que a estatura média dos personagens da Mafalda é de 129 cm.

RESPOSTA

QUESTÃO 26

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. A catedral de Brasília foi projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer. Sua estrutura se destaca pela beleza e pela forma, um hiperbolóide de rotação. A figura 4 destaca os principais elementos da hipérbole associada à forma da catedral e é possível perceber que ela tem como base um círculo de diâmetro d . Supondo que a equação dessa hipérbole seja $\frac{x^2}{225} - \frac{y^2}{400} = 1$ e que a medida do diâmetro tenha 10 metros a mais que a distância focal, então a medida d será igual a 60 metros.

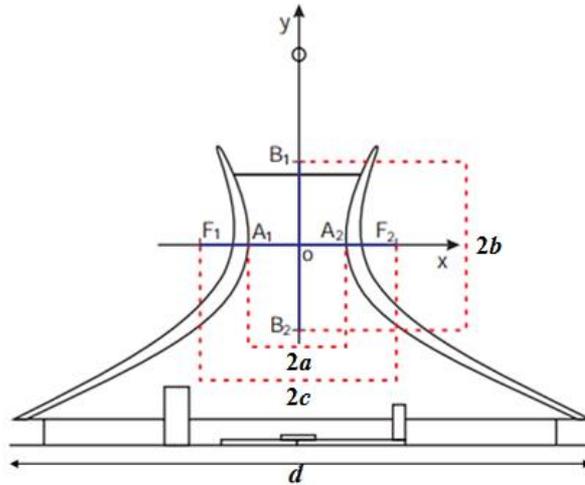


Figura 4

Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/provas/2011/MATEMATICA.pdf>
Acesso em: 20 out. 2016.

02. A excentricidade da elipse de equação $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ é $\frac{1}{3}$.
04. O valor de k na matriz $A = \begin{pmatrix} k & 1 \\ -1 & k \end{pmatrix}$ para que se tenha $A^{-1} = A^t$ é $k = 0$.
08. Se $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 0 & 5 & -1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 1 \\ 0 & -2 & 6 \end{pmatrix}$, então o $\det(A \cdot B^t)$ não existe.
16. Se em uma loja de moda masculina Júlio comprar um par de sapatos, duas calças e três camisas, ele pagará R\$ 520,00. Se comprar, na mesma loja, um par de sapatos, três calças e cinco camisas, pagará R\$ 760,00. Logo, na compra de um par de sapatos, de uma calça e de uma camisa, nessa mesma loja, Júlio pagará R\$ 280,00.

RESPOSTA

QUESTÃO 27

A figura 5 representa parte do mapa de uma cidade em que uma unidade linear do plano cartesiano corresponde a 1 km .

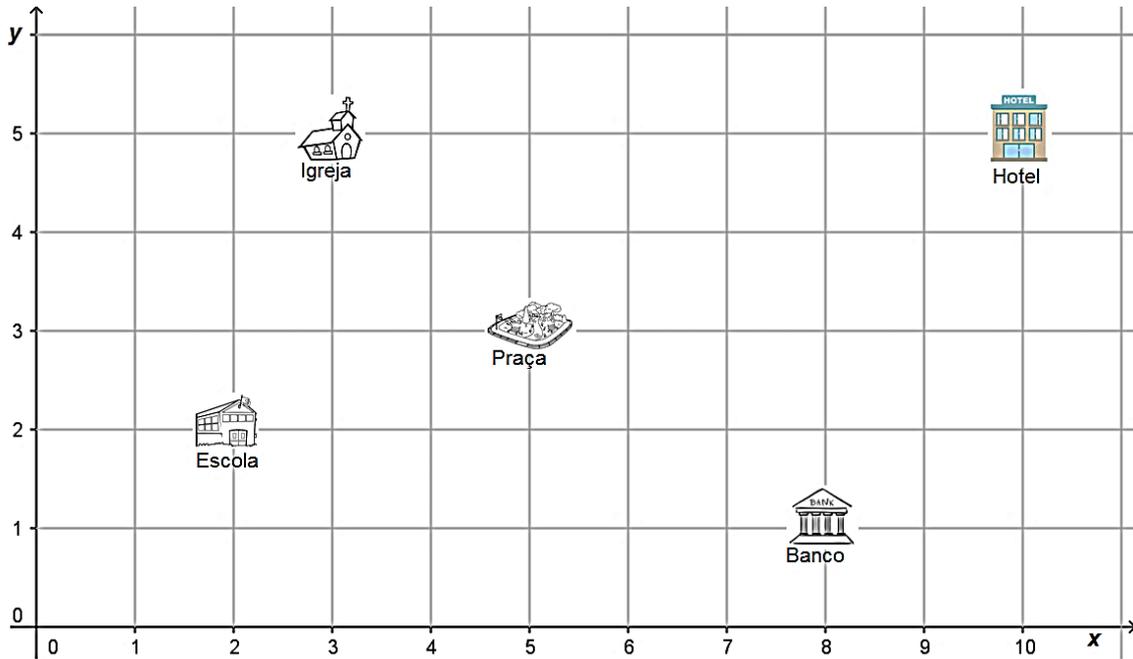


Figura 5

Com base nos dados da figura 5, é correto afirmar que:

- 01. A equação da reta que passa pela praça e pela igreja também passa pelo banco.
- 02. A reta que passa pelo banco e é perpendicular à reta que passa pela igreja e pelo hotel tem equação $y=8$.
- 04. A equação da circunferência com centro na praça e que passa pela escola é $x^2 + y^2 - 10x - 6y + 24 = 0$.
- 08. A distância da escola ao hotel é de $\sqrt{73}\text{ km}$.
- 16. A área do quadrilátero convexo formado pela escola, pelo banco, pelo hotel e pela igreja tem $23,5\text{ km}^2$.
- 32. O ponto da circunferência, com centro na praça e que passa pela escola, que fica mais próximo da igreja é $(3,4)$.

RESPOSTA

QUESTÃO 28

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. O novo Estádio Nacional de Brasília Mané Garrincha conta com 24 portões de acesso e foi palco de dez jogos durante o torneio olímpico. Com base nessas informações, é correto afirmar que o número de possibilidades existentes de um torcedor entrar por um portão e sair por outro diferente, considerando que haja livre acesso a todos os portões tanto para entrada como para saída, é de 576.
02. O número de anagramas da palavra ATLETA é 720.
04. A partir de 2017 as placas de veículos mudarão no Brasil. O novo modelo de placas, no padrão do Mercosul, terá sempre quatro letras e três algarismos distribuídos de forma aleatória, conforme mostra a figura 6. Com o novo modelo, considerando um alfabeto de 26 letras e 10 algarismos numéricos, serão possíveis mais de 450 milhões de combinações.



Figura 6

Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/Resolucao5102014.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

08. Uma urna contém 3 bolas brancas, numeradas de 1 a 3, e 6 bolas pretas, numeradas de 1 a 6. Uma bola é extraída ao acaso. Se for sorteado um número ímpar, então a probabilidade de ter saído uma bola branca é de $\frac{2}{9}$.
16. A probabilidade de um casal com quatro filhos ter dois meninos e duas meninas é menor do que a probabilidade de dois casais com dois filhos terem, cada casal, um menino e uma menina.

RESPOSTA

QUESTÃO 29

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. Se $R(x)$ é o resto da divisão de $A(x) = x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x + 4$ por $B(x) = x^3 - 2x^2 + 1$, então $R\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{2}$.
02. Observe a figura 7, que representa parte do gráfico da função $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 3$. Com base nos dados abaixo, é correto afirmar que $(b-a) = 0$.

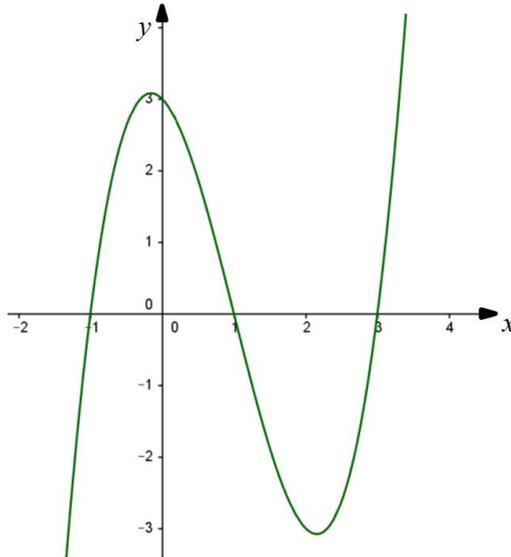


Figura 7

04. Se a forma fatorada do polinômio $T(x) = x^4 - 7x^3 + 13x^2 + 3x - 18$ é $T(x) = (x-a)^2 \cdot (x+1) \cdot (x-2)$, então a é um número par.
08. Se $\frac{4x-2}{x^3-4x} \equiv \frac{A}{x} + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x+2}$ para todo x tal que $x \neq 0, x \neq 2$ e $x \neq -2$, então $A+B+C=0$.
16. Sabe-se que $2+i$ e $3-2i$ são raízes do polinômio $P(x)$, que é de grau 5. Ao escolher, ao acaso, uma das raízes desse polinômio, a probabilidade de essa raiz ser um número real é de 60%.

RESPOSTA

QUESTÃO 30

Em relação às proposições abaixo, é correto afirmar que:

01. Um *designer* de joias, motivado pelo lançamento das medalhas comemorativas dos Jogos Olímpicos Rio 2016, resolveu fazer uma medalha de ouro maciço na forma de um cilindro circular reto com diâmetro de 28 mm e espessura de 2 mm para comemorar suas bodas de ouro em 2016. Considerando a massa específica do ouro como $20\frac{g}{\text{cm}^3}$ e $\pi = 3$, então serão necessárias $23,52\text{ g}$ de ouro para confeccionar a medalha.
02. Uma lanchonete vende sucos em copos completamente cheios com a forma de um cone circular reto. Um cliente solicitou um copo de suco de morango. O atendente serviu o suco até atingir 80% do nível do copo cheio, como mostra a figura 8, abaixo. Nesse caso, é correto afirmar que o cliente já terá sido lesado em mais do que a metade do volume de suco do copo.

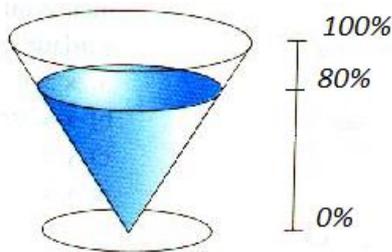


Figura 8

04. A expressão matemática, em função de x ($x > 1$), para o cálculo da capacidade do prisma reto de base hexagonal regular representado na figura 9, é $C = \frac{\sqrt{3}}{4}x^3 + \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 + \frac{\sqrt{3}}{4}x$.

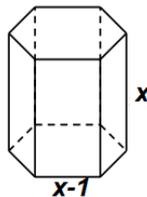


Figura 9

08. Numa pirâmide de base quadrada cujo lado mede 8 cm e cujas arestas laterais medem 9 cm , a altura mede 7 cm .

RESPOSTA

QUESTÃO 31

O HPV (Papilomavírus Humano, do inglês *Human papillomavirus*) é o principal agente causador do câncer de colo de útero e tem transmissão preferencialmente sexual. O HPV pode causar lesões genitais benignas, lesões pré-cancerosas e câncer propriamente dito, principalmente do colo uterino. A vacina é a principal forma de prevenção contra o HPV. Nenhum tratamento erradica o HPV do organismo, mas pode promover a remoção de lesões, a melhora clínica e a redução da transmissão.

Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/hpv/>> e <<http://projeto HPV.com.br/projeto HPV/?cat=3>>. [Adaptado] Acesso em: 28 jul. 2016.

Estudo de caso:

Anne iniciou a sua vida sexual aos 15 anos de idade com o jovem Pierre, de 23 anos. Os dois nunca usaram camisinha por jurarem fidelidade. Aos 26 anos Anne foi diagnosticada com uma verruga na genitália externa e uma lesão no colo uterino provocadas pelo HPV. Anne culpou Pierre por ter transmitido o HPV a ela, pois ele era o seu único parceiro sexual. Após a realização do tratamento, o médico afirmou que o vírus havia se estabilizado e que não havia mais lesões no colo uterino, apenas uma pequena cicatriz.

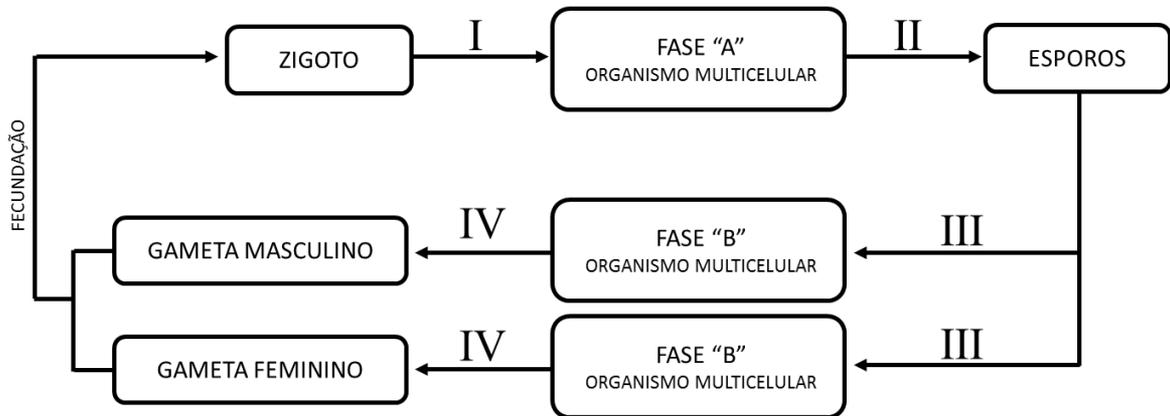
Sobre o assunto, é correto afirmar que:

01. o câncer de colo de útero é caracterizado pelo crescimento desordenado de células do colo do útero, as quais podem invadir outros tecidos e órgãos.
02. curar as lesões provocadas pelo HPV, conforme observado no caso de Anne, significa a eliminação do HPV do organismo.
04. o uso de camisinha é uma medida de prevenção contra a infecção pelo HPV.
08. Anne tinha câncer de colo de útero.
16. não há dúvida de que Pierre teve relações sexuais com outras pessoas durante o relacionamento com Anne.
32. o tratamento das lesões provocadas pelo HPV deve ser feito com o uso de antibióticos para reduzir a população do HPV bacteriano.

RESPOSTA

QUESTÃO 32

A figura abaixo representa o ciclo de vida de uma planta, no qual os números I, II, III e IV indicam um tipo de divisão celular.



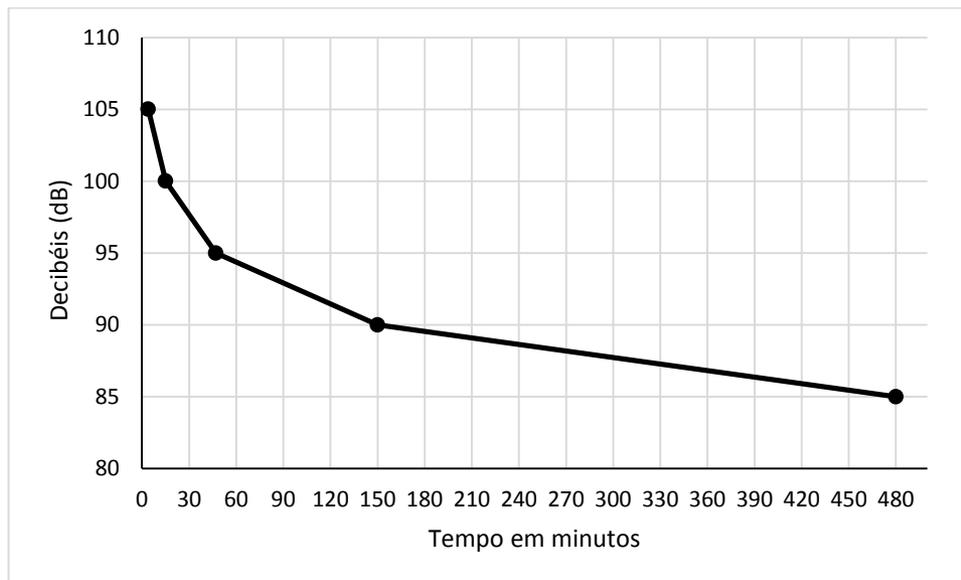
Sobre a reprodução de plantas e com base no ciclo de vida apresentado, é correto afirmar que:

01. o ciclo de vida representado corresponde apenas ao das plantas sem sementes.
02. em plantas avasculares e em plantas vasculares sem sementes, o anterozoide (gameta masculino) necessita de água para se locomover em direção à oosfera (gameta feminino).
04. na divisão celular, representada por IV, ocorre a meiose, que forma os gametas haploides.
08. o esporófito (fase "A") e o gametófito (fase "B") são organismos haploide e diploide, respectivamente.
16. em angiospermas, não existe a fase "A".
32. em angiospermas, o embrião é diploide e o endosperma é triploide.
64. no ciclo representado, a meiose ocorre em "II" e "IV" e a mitose ocorre em "I" e "III".

RESPOSTA

QUESTÃO 33

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 1,1 bilhão de jovens em todo o mundo corre o risco de sofrer perda auditiva devido à exposição a níveis sonoros prejudiciais causada por seus hábitos diários, como o uso de fones de ouvido. Os adolescentes e os jovens adultos, com idade entre 12 e 35 anos, estão expostos a riscos pelo uso excessivo de dispositivos de áudio. O volume desses dispositivos pode variar entre 75 e 136 decibéis no nível máximo. O gráfico abaixo demonstra a relação entre o volume máximo e o tempo de exposição ao som que a OMS considera segura à saúde auditiva.



Disponível em: <<http://cultura.estadao.com.br/blogs/direto-da-fonte/adolescentes-poderao-ter-surdez-precoce-diz-pesquisa/>> e <http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_English_lowres_for_web.pdf?ua=1>. Acesso em: 2 ago. 2016.

Sobre os assuntos relacionados ao texto e aos dados apresentados, é correto afirmar que:

01. o risco à saúde auditiva provocado pela intensidade do som em relação ao tempo de exposição é o mesmo de alguém que ouve quinze minutos de música a 100 dB e de um operário que trabalha duas horas e trinta minutos a 85 dB.
02. sons de alta intensidade ou infecções podem causar perda auditiva.
04. a tuba auditiva é um canal que equilibra a diferença entre a pressão atmosférica e a pressão no interior da orelha média.
08. a surdez é um fenótipo resultante das interações com o meio ambiente, não havendo casos de origem hereditária.
16. a orelha interna é constituída pela cóclea e por canais semicirculares, estruturas responsáveis pela percepção das ondas mecânicas do som.
32. a percepção dos sons ocorre na orelha interna, sem a participação do nervo auditivo, pois a sua localização próxima ao cérebro facilita a transmissão dos impulsos nervosos ao centro de audição do córtex cerebral.

RESPOSTA

QUESTÃO 34

A figura abaixo representa uma sala de aula com as carteiras organizadas em filas verticais (A-E) e filas horizontais (F-I), sendo que cada aluno tem uma numeração (01 a 20). O professor distribuiu para cada aluno uma placa com uma característica/informação de um grupo animal ou de um animal específico e propôs a seguinte dinâmica: os alunos deveriam levantar suas placas de acordo com seu comando.

	Fila A	Fila B	Fila C	Fila D	Fila E
Fila F	Tubo digestório incompleto Aluno 01	Respiração traqueal Aluno 02	Respiração cutânea Aluno 03	Circulação dupla e incompleta Aluno 04	Presença de diafragma Aluno 05
Fila G	Protostômios Aluno 06	Simetria radial no adulto Aluno 07	Simetria bilateral no adulto Aluno 08	Sistema circulatório aberto Aluno 09	Pelos formados de queratina Aluno 10
Fila H	Sistema circulatório fechado Aluno 11	Coração com três cavidades Aluno 12	Fêmea do mosquito do gênero <i>Culex</i> Aluno 13	Fêmea do mosquito do gênero <i>Anopheles</i> Aluno 14	Coração com quatro cavidades Aluno 15
Fila I	Respiração pulmonar Aluno 16	Tubo digestório completo Aluno 17	Endotérmicos Aluno 18	Glândulas mamárias Aluno 19	Deuterostômios Aluno 20

Com base nos conhecimentos relacionados aos assuntos tratados, é correto afirmar que:

01. o professor solicitou aos alunos que estão representados pelos números múltiplos de quatro que levantassem as suas placas. Pode-se afirmar que crocodilos e jacarés apresentam todas as características presentes nas placas levantadas.
02. o professor solicitou aos alunos das filas “E” e “I” que levantassem as suas placas. Pode-se afirmar que os mamíferos apresentam todas as características presentes nas placas levantadas.
04. o professor solicitou aos alunos que levantassem as placas cujas informações se referissem ao transmissor da filariose. Devem ser levantadas as placas dos alunos 03, 06, 08, 11, 14 e 17.
08. a quantidade de placas que correspondem a características dos seres humanos equivale à metade do total de placas.
16. o professor solicitou aos alunos que levantassem as placas cujas informações se referissem às características gerais dos anfíbios adultos. Devem ser levantadas as placas dos alunos 03, 04, 08, 11, 12, 16, 17 e 20.
32. a característica contida na placa do aluno 20 está presente nos moluscos, artrópodes, equinodermas e cordados.

RESPOSTA

QUESTÃO 35

Em cães, a cor escura da pelagem é dominante em relação ao albino. A pelagem curta também é dominante em relação à longa. Os dois genes segregam-se independentemente. Na tabela abaixo, são mostrados alguns cruzamentos realizados e os respectivos resultados. Os fenótipos são representados na tabela pelas letras: **E** (escuro), **A** (albino), **C** (curto) e **L** (longo).

Cruzamento	Fenótipos dos genitores	Fenótipos dos filhotes			
		EC	EL	AC	AL
I	EC X EC	89	31	29	11
II	EC X EL	18	19	0	0
III	EC X AC	20	0	21	0
IV	EC X EC	46	16	0	0

Com base nos dados acima, é correto afirmar que:

01. no cruzamento **I**, o genótipo de um dos genitores é duplamente heterozigoto e o outro é heterozigoto para apenas um dos genes.
02. no cruzamento **II**, com certeza um dos genitores é homozigoto recessivo para a cor da pelagem e o outro genitor é homozigoto dominante para o tamanho da pelagem.
04. a possibilidade de surgir uma fêmea albina com pelagem longa, no cruzamento **I**, é de 6,25%.
08. no cruzamento **III**, a possibilidade de surgir um filhote de pelagem escura e longa é de 50%.
16. no cruzamento **I**, a possibilidade de um dos filhotes possuir o mesmo genótipo dos genitores é de 50%.
32. no cruzamento **IV**, um dos genitores é duplo homozigoto dominante e o outro é duplo homozigoto recessivo.
64. a possibilidade de um dos filhotes do cruzamento **II** ser uma fêmea de pelagem escura e longa é de, aproximadamente, 25%.

RESPOSTA

QUESTÃO 36

Muitas das modalidades esportivas disputadas na Olimpíada Rio 2016 exigiram dos atletas um esforço máximo do sistema respiratório.

Em relação a esse sistema, é correto afirmar que:

01. os pulmões estão localizados sobre o diafragma, um músculo que desempenha importante papel nos movimentos de inspiração e expiração.
02. as trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos se dão por difusão facilitada e por transporte ativo.
04. os alvéolos pulmonares são formados por um epitélio pluriestratificado, o qual é recoberto por arteríolas.
08. a capacidade respiratória de um indivíduo não pode ser aumentada pela prática de exercícios físicos.
16. o sistema respiratório tem uma parte em comum com o sistema digestório.
32. os pulmões estão alojados em uma cavidade cheia de líquido com pressão superior à pressão atmosférica.
64. o pulmão esquerdo apresenta volume menor do que o pulmão direito.

RESPOSTA

QUESTÃO 37

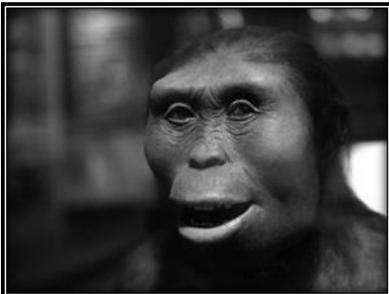


Foto da reprodução exposta no Museu de História Natural de Chicago do mais famoso fóssil do gênero *Australopithecus*, batizado de Lucy por seu descobridor, o paleontólogo Raymond Dart. Segundo artigo publicado na revista científica *Nature* (2016, v. 537), um grupo de cientistas descobriu a possível causa de sua morte: múltiplas fraturas decorrentes da queda de uma árvore.

Disponível em: <<https://p2.trrsf.com/image/fget/cf/940/0/images.terra.com/2016/08/29/lucygetty.jpg>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

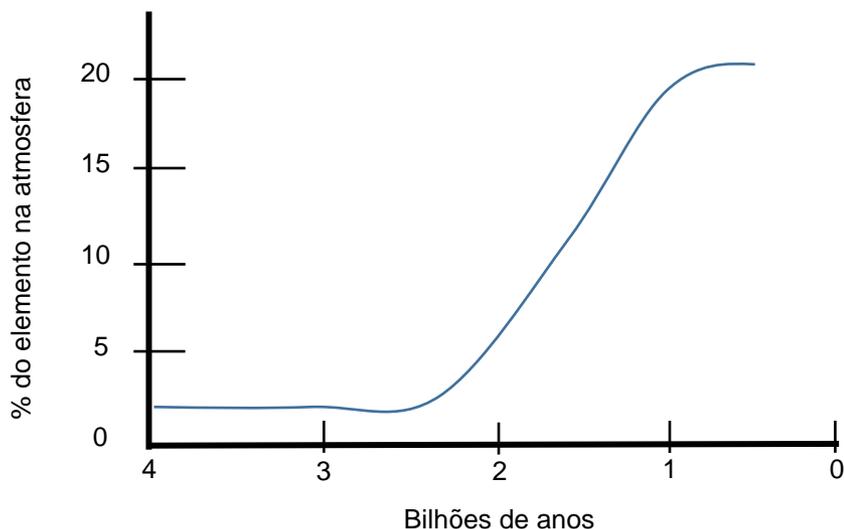
Com base nos conhecimentos sobre a evolução humana, é correto afirmar que:

01. o gênero *Australopithecus* constitui um grupo ancestral dos grandes símios (gorilas, gibões e chimpanzés).
02. segundo estudos recentes, seu *habitat* eram as florestas tropicais da América do Sul.
04. acredita-se que esse gênero era capaz de se locomover de forma ereta ou semiereta, apoiando-se nos membros inferiores.
08. estima-se que os primeiros representantes desse gênero surgiram há aproximadamente vinte mil anos.

RESPOSTA

QUESTÃO 38

Cientistas da Universidade Queen Mary de Londres anunciaram, em agosto de 2016, a descoberta de um planeta orbitando a estrela mais próxima do nosso sistema solar, a Próxima Centauri. A empolgação dos cientistas se deve ao fato de ele ser o primeiro exoplaneta (planeta fora do sistema solar) onde há a possibilidade de existir vida. O gráfico abaixo mostra a concentração de um elemento vital para a maioria das formas de vida atuais que conhecemos.



Com base nos conhecimentos sobre a origem e a evolução da vida na terra, é correto afirmar que:

01. o aumento da concentração desse elemento na atmosfera deve ter causado a morte da maioria dos seres vivos na época.
02. o elemento da figura é o gás carbônico, cuja concentração começou a aumentar na atmosfera após a Revolução Industrial.
04. o elemento da figura é a água, essencial para as formas de vida que conhecemos, pois em sua presença ocorrem as reações químicas nos seres vivos.
08. é impossível saber a concentração desse elemento na atmosfera de três bilhões de anos atrás, pois somente a partir do século XX se passou a quantificar sua presença na atmosfera.
16. o aumento desse elemento na atmosfera provocou a oxidação de muitos metais, os quais se depositaram no fundo dos oceanos.
32. atualmente todos os seres vivos, com exceção de algumas bactérias anaeróbicas, possuem mecanismos químicos/fisiológicos eficientes de proteção contra os efeitos desse elemento.

RESPOSTA

QUESTÃO 39

Na década de 1930, geneticistas japoneses produziram melancias sem sementes. O método de produção foi baseado na exposição de sementes de melancias normais a substâncias químicas que dobravam seu número de cromossomos. Depois cruzavam as melancias de sementes modificadas com melancias de sementes com número normal de cromossomos. Os descendentes desses cruzamentos não podiam produzir suas próprias sementes porque possuíam um número anormal de cromossomos.

Disponível em: <<http://nytiw.folha.uol.com.br/?url=/folha/content/view/full/46012>>. [Adaptado] Acesso em: 22 ago. 2016.

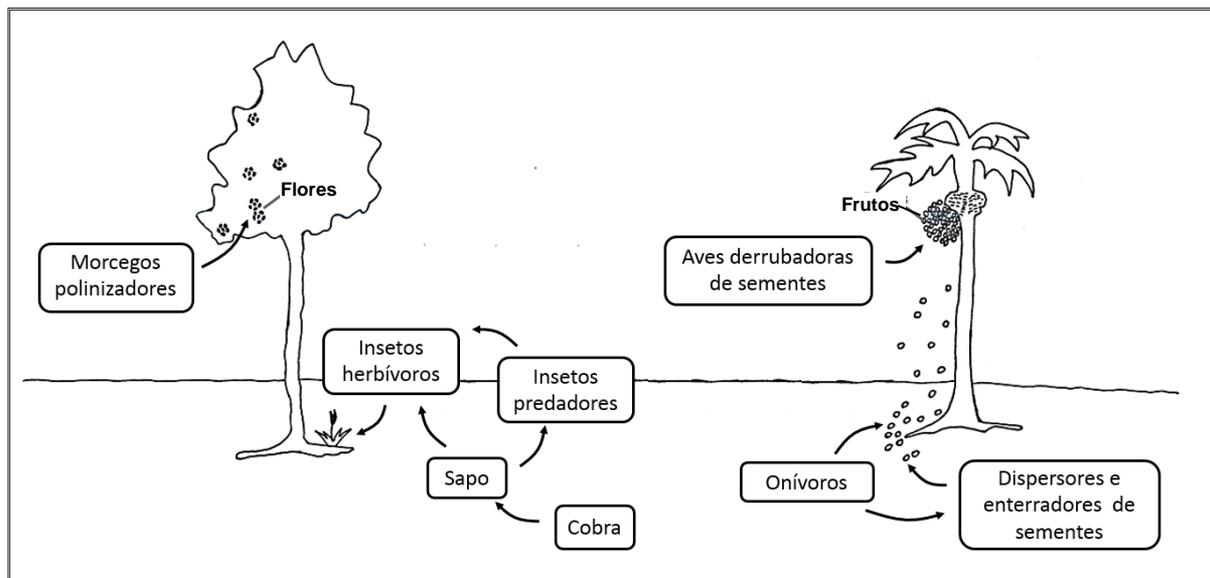
Sobre o uso da biotecnologia aplicada na dieta e na saúde humanas, é correto afirmar que:

01. as melancias obtidas pelos japoneses são um dos muitos exemplos de plantas transgênicas.
02. aves como Chester e Fiesta, vendidas comercialmente, são obtidas por meio da transferência de genes.
04. a seleção artificial não leva ao aparecimento de novas variedades de um animal ou planta.
08. para a transferência de genes de uma espécie para outra, podem ser utilizados vírus como transportadores dos genes.
16. comprovadamente, os diferentes tipos de produtos oriundos dos organismos geneticamente modificados trazem sérios riscos à saúde humana.
32. mutações no DNA, portanto no genoma dos seres vivos, fazem parte do processo da evolução biológica e podem ocorrer em qualquer ser vivo.

RESPOSTA

QUESTÃO 40

O esquema abaixo representa interações ecológicas e teve por base informações presentes em uma placa que está situada na trilha do Pau-Jacararé, localizada no Parque Ecológico do Córrego Grande, em Florianópolis-SC.



Sobre os assuntos relacionados, é correto afirmar que:

- 01. todos os animais representados no esquema são multicelulares.
- 02. considerando que numa cadeia alimentar as setas indicam transferência de energia, o esquema representa, de forma equivocada, que a cobra serve de alimento para o sapo.
- 04. as aves e os morcegos podem contribuir para o sucesso reprodutivo de uma angiosperma por meio da dispersão de sementes e da polinização.
- 08. no esquema há pelo menos uma relação ecológica harmônica e outra desarmônica.
- 16. todos os insetos representados no esquema são consumidores primários.
- 32. os onívoros podem participar de níveis tróficos diferentes.

RESPOSTA

✂-----**SOMENTE ESTA GRADE PODERÁ SER DESTACADA**-----

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	

