

LIBRAS

Assista o vídeo a seguir e responda as questões 01 e 02:

Questão 01

Marque a(s) resposta(s) que está(ão) de acordo com o vídeo:

01.

02.

04.

08.

16.

Questão 02

Marque a(s) resposta(s) **CORRETA(S)** de acordo com o vídeo:

01.

02.

04.

08.

16.

Com base na apresentação do aluno Paulo, responda as questões em 03 e 04.

Questão 03

Marque a(s) resposta(s) que está(ão) de acordo com a apresentação do Paulo.

01.

02.

04.

08.

16.

32.

Questão 04

Veja as afirmações quanto as marcações temporais, afirmações e negações do texto e marque a(s) resposta(s) **CORRETA(S)**.

01.

02.

04.

08.

16.

32.

Veja o diálogo no vídeo e responda a questão 05:

Questão 05

Marque a(s) resposta(s) **CORRETA(S)** de acordo com os diálogos no vídeo:

01.

02.

04.

08.

16.

32.

Veja o diálogo sobre a entrega de um trabalho, e depois responda as questões 06 e 07:

Questão 06

Marque a(s) resposta(s) que está(ão) de acordo com o diálogo no vídeo.

01.

02.

04.

08.

16.

Questão 07

Marque a(s) resposta(s) sobre o uso dos verbos com concordância no diálogo.

01.

02.

04.

08.

16.

Com base no vídeo em Libras sobre o impacto do lixo no ambiente, responda as questões 08 a 10.

Questão 08

Escolha a(s) alternativa(s) que está(ão) de acordo com o vídeo sobre o lixo.

01.

02.

04.

08.

16.

32.

Questão 09

Veja as razões e consequências do problema do lixo apresentadas no vídeo e escolha a(s) resposta(s) **CORRETA(S)**.

01.

02.

04.

08.

16.

Questão 10

Veja as ações propostas no vídeo para procurar resolver o problema do lixo e identifique-as abaixo.

01.

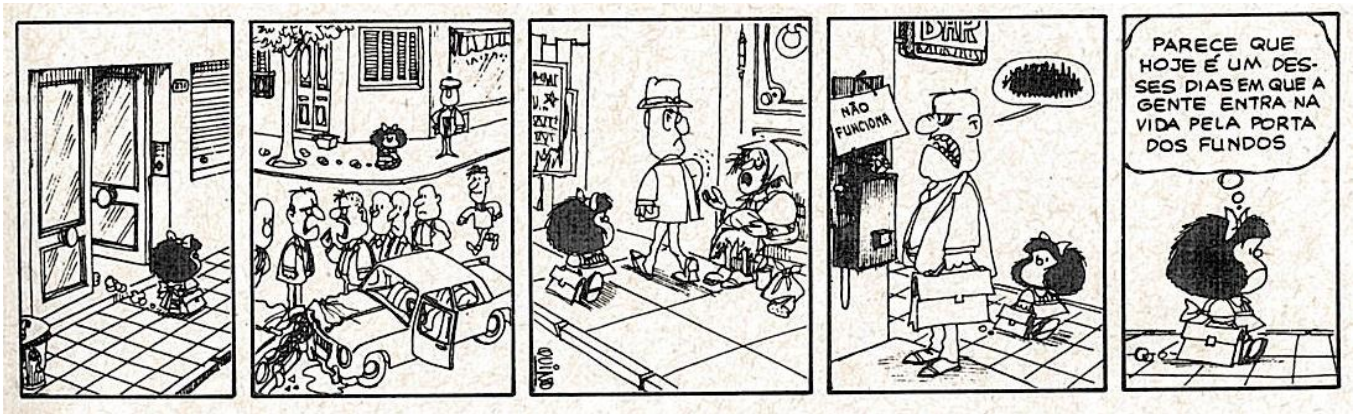
02.

04.

08.

16.

Veja a tira da Mafalda e responda as questões 11 e 12.



Questão 11

Escolha a(s) alternativa(s) **CORRETA(S)** de acordo com a tira da Mafalda.

01.

02.

04.

08.

16.

Questão 12

Veja a sequência de fatos de cada quadro da tira da Mafalda, e marque a(s) que está(ão) **CORRETA(S)**.

01.

02.

04.

08.

16.

LÍNGUA PORTUGUESA

Veja a história em quadrinhos abaixo e responda às questões 13 e 14.



QUINO. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 1993. p. 185.

Questão 13

De acordo com o ditado apresentado na história, é possível afirmar que:

01. Todos os dias podemos começar a fazer algo diferente.
02. só podemos iniciar alguma coisa diferente no dia seguinte.
04. não devemos esperar para fazer algo que planejamos.
08. sempre precisamos esperar para tomar decisões.

Questão 14

A expressão da Mafalda no último quadrinho demonstra:

01. insatisfação.
02. surpresa.
04. arrependimento.
08. incredulidade.
16. tristeza.

Leia o texto abaixo e responda às questões 15 e 16.

Mulheres são como maçãs em árvores. As melhores estão no topo. Os homens não querem alcançar essas boas, porque eles têm medo de cair e se machucar. Preferem pegar as maçãs podres que ficam no chão, que não são boas como as do topo, mas são fáceis de se conseguir. Assim as maçãs no topo pensam que algo está errado com elas, quando na verdade, eles estão errados... Elas têm que esperar um pouco para o homem certo chegar, aquele que é valente o bastante para escalar até o topo da árvore.

Machado de Assis

Disponível em: <http://pensador.uol.com.br/textos_sobre_a_mulher/2/>
Acesso em: 13 set. 2013.

Questão 15

De acordo com o texto, é possível afirmar que:

01. os homens têm medo de pegar as que estão no topo.
02. os homens não querem as que estão no topo.
04. as que estão no topo são mais difíceis de pegar.
08. as que estão embaixo são mais difíceis de pegar.
16. tanto as que estão embaixo quanto as que estão em cima são difíceis de pegar.

Questão 16

Assinale a(s) proposição(ões) que apresenta(m) reflexões sobre as mulheres/maçãs que estão no topo.

01. Elas pensam que têm algum problema.
02. Os homens preferem as que estão ao seu alcance.
04. Não há homem valente que escale a árvore para chegar ao topo.
08. Esperar pelo homem certo é perda de tempo.
16. Os homens estão errados a respeito das mulheres que estão no topo.

Leia o texto abaixo e responda às questões 17 e 18.

Associações de surdos: as festas de aniversário

As associações de surdos estão espalhadas pelo Brasil. Elas resultam do interesse dos surdos de criarem um espaço de encontro, assim como os pontos de encontro, mas de forma mais organizada e institucionalizada.

As associações de surdos são lideradas pelos próprios surdos, podendo haver até mesmo restrições na entrada de ouvintes na diretoria. Isso acontece no sentido de preservar os interesses dos surdos, uma vez que por anos os surdos foram reprimidos pela sociedade em geral, principalmente na educação.

Os aniversários das associações de surdos são muito importantes, pois constituem a história da comunidade surda de um determinado local. Assim, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país e, às vezes, de países vizinhos, como a Argentina e o Uruguai.

Tipicamente, as festas se constituem de um campeonato com equipes de diferentes modalidades de esporte representando suas associações de surdos. Depois de terem os campeões, são entregues as taças e medalhas. À noite, então, acontece a festa com desfile para a escolha da *miss* da associação de surdos (em algumas associações há a escolha da *miss* e do *miss gay* que representarão a associação).

Também acontecem as homenagens por parte dos representantes das associações de surdos visitantes.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. de. *Curso de Libras 1*. LSBVídeo: Rio de Janeiro, 2007. p. 70.

Questão 17

Em relação às associações de surdos, segundo o texto, é possível afirmar que:

01. somente surdos podem frequentar as associações de surdos.
02. somente surdos podem participar da diretoria das associações de surdos.
04. os pontos de encontro de surdos se restringem às associações de surdos.
08. nas comemorações há a realização de campeonatos esportivos e concurso para a escolha de *miss* da associação.
16. os aniversários das associações são festejados entre os associados, não havendo a participação de outras pessoas.

Questão 18

A palavra assim, na frase “Assim, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...”, poderia ser substituída por:

01. Porém, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...
02. Apesar disso, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...
04. Portanto, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...
08. Desta forma, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...
16. Entretanto, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...
32. Contudo, essa data é amplamente festejada com a presença de representantes de várias associações de surdos do país...



Leia o texto a seguir e responda às questões 19 e 20.

Diferenças culturais: por que perguntar detalhes pessoais?

Os diferentes povos do mundo têm formas variadas de se apresentarem. Os brasileiros se apresentam cumprimentando-se por meio do aperto de mão e com beijos na face (se for mulheres), dizendo que é um prazer conhecer a pessoa. A conversa que decorre deste primeiro contato, normalmente, envolve uma conversa mais genérica, como falar do tempo ou da profissão de cada um.

No caso dos surdos brasileiros, há uma apresentação inicial e a identificação da surdez: EU SURDO ou EU OUVINTE. Isso é importante porque está relacionado com uma identificação do outro a partir desta referência que é relevante na perspectiva do surdo.

A conversa que se segue envolve outros tipos de perguntas mais pessoais do seguinte tipo: VOCÊ FAMÍLIA SURDA? VOCÊ APRENDER SINAIS COMO? VOCÊ APRENDER SINAIS POR QUÊ?

As perguntas que se seguem se relacionam com o lugar de onde a pessoa vem e se há organizações de surdos, depois se fala de questões pessoais, por exemplo, sobre o estado civil, etc. Se for casado, no caso dos surdos, a próxima pergunta pode ser a seguinte: MARIDO SURDO?

Depois se falam das coisas que são de interesse comum como entre ouvintes na medida em que as pessoas se sentem mais à vontade, se for mais pessoal, conversa-se sobre a idade, endereço, telefone, etc.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. de. *Curso de Libras 1*. LSBVÍdeo: Rio de Janeiro. 2007. p.35-36.

Questão 19

De acordo com o texto, surdos e ouvintes brasileiros apresentam:

01. formas parecidas para tratar de assuntos pessoais.
02. jeito diferente de surdos e ouvintes de outros países.
04. formas diferentes para tratar de assuntos pessoais.
08. mesmo jeito para tratar de assuntos pessoais de surdos e ouvintes de outros países.

Questão 20

Em relação à apresentação e aos assuntos pessoais tratados, podemos dizer que:

01. os ouvintes são mais diretos, fazem perguntas pessoais já no início de uma conversa com uma pessoa que não conhecem.
02. os ouvintes falam de assuntos mais gerais em uma primeira conversa, enquanto os surdos estão interessados em saber se a pessoa é surda ou ouvinte.
04. a identificação do *status* audiológico é muito importante para as pessoas surdas e isso aparece claramente nos tópicos abordados por elas.
08. temas gerais, como conversar sobre o tempo, sobre a profissão, fazem parte dos tópicos abordados tanto por ouvintes quanto por surdos.
16. os surdos, quando conhecem uma pessoa, querem saber sobre a família dela, sobre a língua, questões que envolvem a identificação com a surdez.

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) $A_{\text{triângulo}} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$
2) $A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} 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) $\text{sen}(2x) = 2 \text{sen}(x) \cdot \text{cos}(x)$
5) $\text{cos}(2x) = \text{cos}^2(x) - \text{sen}^2(x)$
6) $P_n = n!$
7) $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$
8) $P_n^{\alpha, \beta} = \frac{n!}{\alpha! \beta!}$
9) $C_n^p = \frac{n!}{p! (n-p)!}$
10) $d = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$
11) $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

12) $A_{\text{círculo}} = \pi r^2$
13) $A_{\text{lateral cone}} = \pi \cdot r \cdot g$
14) $A_{\text{retângulo}} = \text{base} \times \text{altura}$
15) $C = 2 \cdot \pi \cdot r$
16) $V_{\text{esfera}} = \frac{4 \pi r^3}{3}$
17) $V_{\text{paralelepípedo}} = abc$
18) $A_{\text{lateral pirâmide}} = \frac{n \cdot a_b \cdot a_p}{2}$
19) $(y - y_0) = m(x - x_0)$
20) $T_{p+1} = \binom{n}{p} a^p x^{n-p}$
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) $(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$

Questão 21

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

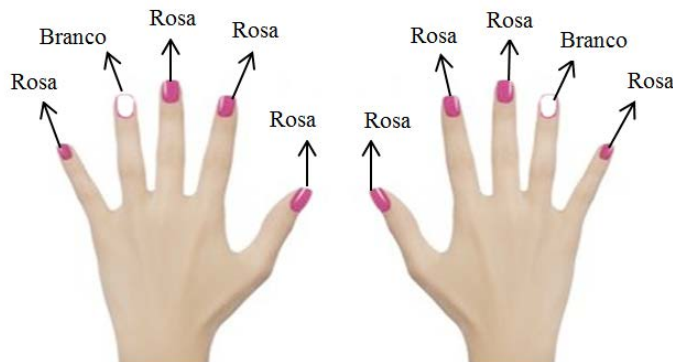
01. O número do cartão de crédito é composto de 16 algarismos. Zezé teve seu cartão quebrado, perdendo a parte que contém os quatro últimos dígitos. Apenas consegue lembrar que o número formado por eles é par, começa com 3 e tem todos os algarismos distintos. Então, existem 280 números satisfazendo essas condições.



02. No prédio onde Gina mora, instalaram um sistema eletrônico de acesso no qual se deve criar uma senha com 4 algarismos, que devem ser escolhidos dentre os algarismos apresentados no teclado da figura. Para não esquecer a senha, ela resolveu escolher 4 algarismos dentre os 6 que representam a data de seu nascimento. Dessa forma, se Gina nasceu em 27/10/93, então ela pode formar 15 senhas diferentes com 4 algarismos distintos.



04. Entre as últimas tendências da moda, pintar as unhas ganha um novo estilo chamado de “filha única”. A arte consiste em pintar a unha do dedo anelar de uma cor diferente das demais, fazendo a mesma coisa nas duas mãos, conforme mostra o exemplo na figura. Larissa tem três cores diferentes de esmalte, então, usando essa forma de pintar as unhas, poderá fazê-lo de 6 maneiras diferentes.



08. Uma fábrica de automóveis lançou um modelo de carro que pode ter até 5 tipos de equipamentos opcionais. O número de alternativas deste modelo com respeito aos equipamentos opcionais é igual a 120.
16. Jogando-se simultaneamente dois dados idênticos e não viciados, observa-se a soma dos valores das faces que ficam voltadas para cima. A soma com maior probabilidade de ocorrer é 7.
32. O número de soluções inteiras não negativas de $x + y + z = 6$ é igual a 28.
64. Se a soma de quatro números primos distintos é igual a 145, então o menor deles é 3.



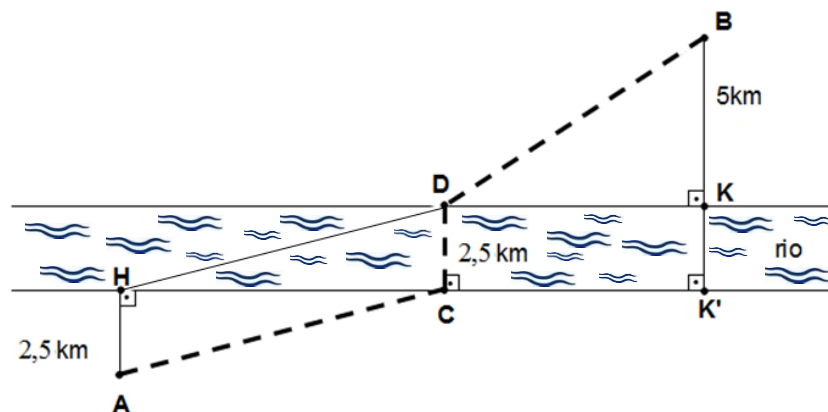
Questão 22

Seja p um polinômio de grau 4 dado por $p(x) = (x + 1)^4$. Com essa informação, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O polinômio p é igual a $p(x) = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1$.
02. O único número real no qual p se anula é $x = -1$.
04. Se k é um polinômio dado por $k(x) = x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 3$, então o menor valor possível para o polinômio k , quando x varia em todo o conjunto dos números reais, é 2.
08. O coeficiente do termo de expoente 5 do polinômio dado por $p(x) \cdot (x - 1)^4$ é igual a 1.

Questão 23

Duas cidades, marcadas no desenho abaixo como **A** e **B**, estão nas margens retilíneas e opostas de um rio, cuja largura é constante e igual a $2,5 \text{ km}$, e a distâncias de $2,5 \text{ km}$ e de 5 km , respectivamente, de cada uma das suas margens. Deseja-se construir uma estrada de **A** até **B** que, por razões de economia de orçamento, deve cruzar o rio por uma ponte de comprimento mínimo, ou seja, perpendicular às margens do rio. As regiões em cada lado do rio e até as cidades são planas e disponíveis para a obra da estrada. Uma possível planta de tal estrada está esboçada na figura abaixo em linha pontilhada:



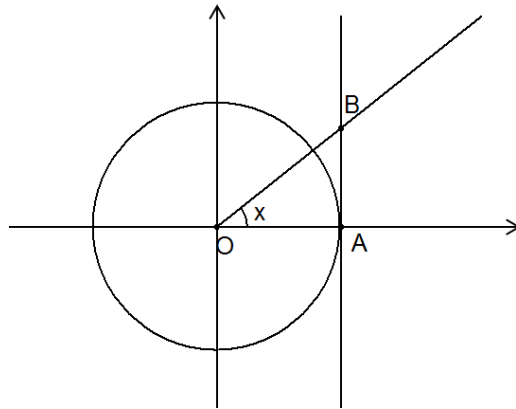
Considere que, na figura, o segmento **HD** é paralelo a **AC** e a distância $HK' = 18 \text{ km}$.

Calcule a que distância, em quilômetros, deverá estar a cabeceira da ponte na margem do lado da cidade **B** (ou seja, o ponto **D**) do ponto **K**, de modo que o percurso total da cidade **A** até a cidade **B** tenha comprimento mínimo.

Questão 24

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Se x é um número inteiro positivo tal que x^2 é par, então x é par.
02. A quantidade de números inteiros positivos cujo dobro de seus quadrados têm 4 como algarismo das unidades é igual à quantidade dos números inteiros positivos cujo dobro de seus quadrados têm 8 como algarismo das unidades.
04. A quantidade de números pares positivos de dois algarismos (algarismo da dezena não nulo) cujo produto desses dois algarismos é um quadrado perfeito não nulo é igual a 8.
08. $4(\sin^2(x) + \cos^2(x) - \cos^2(2x))\cos^2(2x) = \sin^2(4x)$ para todo x real.
16. Na figura abaixo, a reta que passa por A e B é tangente à circunferência de centro O e raio $\overline{OA} = 1$ no ponto A . Se o ângulo AOB mede x radianos, então $\tan x = \overline{AB}$.



32. Para todo x real, o maior valor que a soma $S = \sin(x) + \cos(x)$ pode assumir é 2.

Questão 25

No livro *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, a personagem Macabéa é atropelada por um veículo cuja logomarca é uma estrela inscrita em uma circunferência, como mostra a figura. Se os pontos A , B e C dividem a circunferência em arcos de mesmo comprimento e a área do triângulo ABC é igual a $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$, determine a medida do raio desta circunferência em centímetros.



Questão 26

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. Jorge parou em um posto de combustível no qual o preço do litro de gasolina era R\$ 2,90. Ao entrar na loja de conveniência, percebeu que a garrafa de 500 mL de água mineral custava R\$ 2,50. Então o preço do litro da gasolina é 58% do preço do litro de água.
02. Um polígono regular de 17 lados possui uma diagonal que passa pelo centro da circunferência circunscrita a ele.
04. As medidas dos ângulos internos de um triângulo estão em progressão aritmética de razão $r > 0$. A quantidade de possíveis valores para r é igual a 59.
08. Se um polígono tem todos os seus ângulos congruentes entre si e se ele está inscrito em uma circunferência, então ele é regular.
16. Em um triângulo ABC , o segmento AH , com H no segmento BC , é perpendicular a BC e $(AH)^2 = BH \cdot CH$. Se M é o ponto médio de BC , então $2 \cdot AM = BC$.

Questão 27

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O sistema linear, abaixo, de duas equações a duas incógnitas x e y , no qual os coeficientes A, B, C e D são números primos distintos, tem solução única.

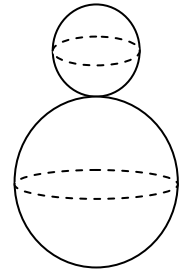
$$\begin{cases} Ax + By = E \\ Cx + Dy = F \end{cases}$$

02. A matriz $\begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix}$, na qual A, B, C e D são números inteiros positivos que não têm fator primo comum, é inversível.
04. Se (x_1, y_1) e (x_2, y_2) são dois pontos da reta $y = 3x$, então a matriz $\begin{pmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \end{pmatrix}$ é inversível.
08. A equação $\log_{10}(x-3) + \log_{10}(x+2) = \log_{10} 14$ tem duas soluções reais.
16. $\log_2 2^{2013} > 2000$.
32. Os gráficos das funções $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dadas respectivamente por $f(x) = \log_{10} x$ e $g(x) = 10^{-x}$, não têm ponto comum.

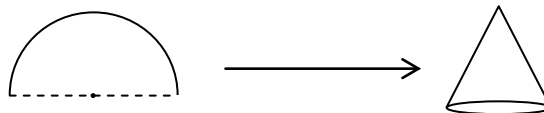
Questão 28

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

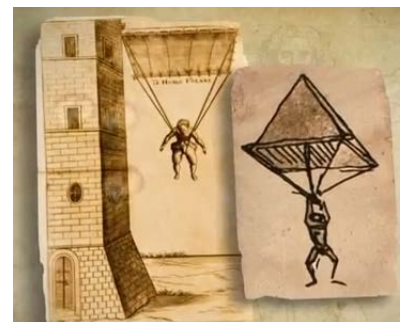
01. No último inverno, nevou em vários municípios de Santa Catarina, sendo possível até montar bonecos de neve. A figura ao lado representa um boneco de neve cuja soma dos raios das esferas que o constituem é igual a 70 cm . O raio da esfera menor é obtido descontando 60% da medida do raio da esfera maior. Então, o volume do boneco de neve considerado é igual a $288\pi\text{ dm}^3$.



02. O MMA é uma modalidade de luta que mistura várias artes marciais. O ringue onde ocorre a luta tem a forma de um prisma octogonal regular. Suas faces laterais são constituídas de uma tela para proteção dos atletas. Se considerarmos a aresta da base com medida igual a 12 m e a altura do prisma igual a $1,9\text{ m}$, para cercar esse ringue seriam necessários $182,4\text{ m}^2$ de tela.
04. Para a festa de aniversário de sua filha, Dona Maricota resolveu confeccionar chapéus para as crianças. Para tanto, cortou um molde com a forma de semicírculo cujo raio mede 20 cm . Ao montar o molde, com o auxílio de um adesivo, gerou um cone cuja área lateral é igual à área do molde. Dessa forma, a altura desse cone é igual a $10\sqrt{3}\text{ cm}$.

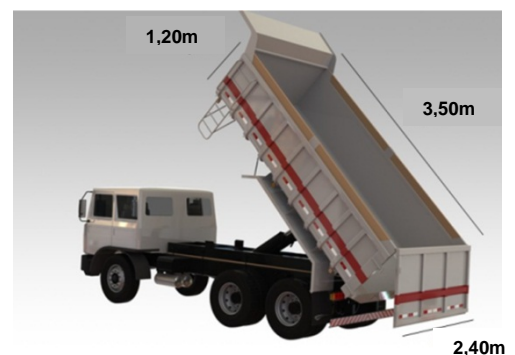


08. Fatos históricos relatam que o ícone da Renascença, Leonardo da Vinci, no século XV, idealizou uma espécie de paraquedas. O protótipo teria o formato de uma pirâmide regular de base quadrangular, como mostra a figura. Recentemente, recriaram o modelo, construindo uma pirâmide com o mesmo formato, cujas arestas medem 6 m . Portanto, para fechar as laterais, usaram $36\sqrt{3}\text{ m}^2$ de material.



Disponível em: <www.youtube.com/watch?v=EXJ6iMj4g0o>
Acesso em: 9 set. 2013.

16. A caçamba de um caminhão basculante tem a forma de um paralelepípedo e as dimensões internas da caçamba estão descritas na figura. Uma construtora precisa deslocar 252 m^3 de terra de uma obra para outra. Dessa forma, com esse caminhão serão necessárias exatamente 24 viagens para realizar esse deslocamento.



Disponível em: <<http://blocos.fabricadoprojeto.com.br>>
Acesso em: 29 ago. 2013.



Questão 29

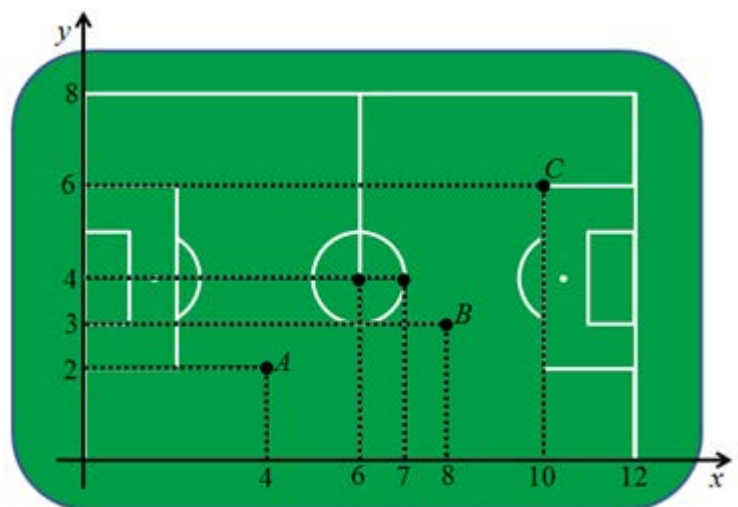
Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O domínio da função f dada por $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+3}}$ é $\{x \in \mathbb{R}; x \geq 1\}$.
02. O único valor inteiro que pertence à solução da inequação $x^2 - 4x + 3 < 0$ é 2.
04. O conjunto solução da equação modular $|3 - 2x| = |x - 2|$ é $S = \{1\}$.
08. A função $R(x) = \begin{cases} -x, & \text{se } x < 0 \\ x^2, & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 1, & \text{se } x > 1 \end{cases}$
é crescente em todo o seu domínio.
16. Se uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é simultaneamente par e ímpar, então $f(1) = 0$.
32. Os gráficos das funções $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dadas respectivamente por $f(x) = x^2$ e $g(x) = 2^x$, para todo x real, se intersectam em exatamente um único ponto.
64. $\sqrt{x^2} = x$ para todo x real.

Questão 30

Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

Para a transmissão da copa do mundo de 2014 no Brasil, serão utilizadas câmeras que ficam suspensas por cabos de aço acima do campo de futebol, podendo, dessa forma, oferecer maior qualidade na transmissão. Suponha que uma dessas câmeras se desloque por um plano paralelo ao solo orientada através de coordenadas cartesianas. A figura ao lado representa o campo em escala reduzida, sendo que cada unidade de medida da figura representa 10 m no tamanho real.



01. A equação da circunferência que delimita o círculo central do campo na figura é $x^2 + y^2 - 12x - 8y + 51 = 0$.
02. Se a câmera se desloca em linha reta de um ponto, representado na figura por $A(4, 2)$, até outro ponto, representado na figura por $C(10, 6)$, então a equação da reta que corresponde a essa trajetória na figura é $2x - 3y - 2 = 0$.
04. Na figura, o ponto $B(8, 3)$ está a uma distância de 8 unidades da reta que passa pelos pontos $A(4, 2)$ e $C(10, 6)$.
08. Os pontos $(7, 4)$, $(4, 2)$ e $(10, 6)$ não são colineares.
16. No tamanho real, a área do círculo central do campo de futebol é igual a $100\pi m^2$.

BIOLOGIA

Questão 31

No outono de 1347, a frota genovesa regressou à Itália levando nos porões não somente especiarias da Índia mas também os ratos negros da Ásia, portadores da Peste Negra. Cerca de quatro quintos da população de Florença morreria durante os 12 meses seguintes, despovoando a cidade de tal maneira que foi preciso importar escravos tártaros e circassianos para minorar a escassez de mão de obra [...].

KING, Ross. *O domo de Brunelleschi*. São Paulo: Record, 2013. p. 17.

A Peste Negra, também conhecida como Peste Bubônica, é uma das muitas doenças causadas pela ação de bactérias, especificamente a bactéria *Yersinia pestis*.

Analise as proposições abaixo e indique a soma da(s) **CORRETA(S)**.

01. A *Yersinia pestis* também é o agente causador de doenças como a gonorreia e a sífilis.
02. A transmissão da Peste Negra aos humanos ocorre pela picada de pulgas infectadas com a bactéria *Yersinia pestis*.
04. O controle da Peste Negra na Idade Média só foi possível com o uso de antibióticos.
08. A Peste Negra, com certeza, foi uma pandemia que assolou a humanidade na Idade Média.
16. Nos tempos atuais, devido ao uso de antibióticos, não são mais registrados casos de Peste Negra.
32. O escorbuto, doença comum nos tempos das grandes navegações, era causado por uma bactéria encontrada na água contaminada dos barcos que navegavam por meses em viagens transatlânticas.

Questão 32

A maioria das pessoas aceita sem embaraços os resultados da pesquisa científica experimental quando ela se aplica às outras partes do corpo: não nos sentimos incomodados, por exemplo, com o conhecimento de que o coração não é a sede das emoções... No entanto, a ideia de que a mente e a espiritualidade humanas se originam num órgão físico, o cérebro, parece nova e desconcertante para algumas pessoas. Elas acham difícil acreditar que o cérebro é um órgão computacional de processamento de informações cujo extraordinário poder resulta, não do seu mistério, mas de sua complexidade – da enorme quantidade, variedade e interatividade de suas células nervosas.

KANDEL, Eric R. *Em busca da mente: o nascimento de uma nova ciência da mente*. São Paulo: Cia. das Letras, 2009. p. 23.

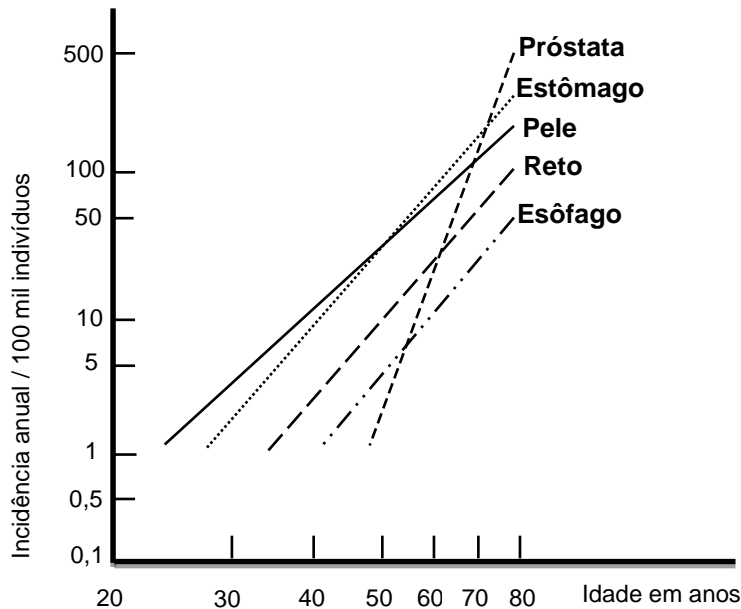
Analise as proposições abaixo e indique a soma da(s) **CORRETA(S)**.

01. O cérebro de um indivíduo adulto tem sua origem embrionária a partir da região posterior do tubo neural.
02. O cérebro possui áreas responsáveis por sensações, movimentos, enquanto que associações como, por exemplo, as lembranças são processadas no cerebelo.
04. Os gliócitos ou células gliais fazem parte do cérebro e são células responsáveis por dar sustentação e nutrir os neurônios.
08. A comunicação entre neurônios normalmente é feita através das sinapses químicas, as quais se caracterizam pela ausência de contato físico entre os neurônios envolvidos.
16. Nas sinapses químicas, ocorre a liberação de moléculas neurotransmissoras como, por exemplo, a adrenalina, a serotonina e a dopamina.
32. Substâncias químicas como os opiáceos e a nicotina, entre outros, não interferem nas sinapses químicas estabelecidas entre os neurônios.

Questão 33

O gráfico indica, em escala logarítmica, a relação dos casos de câncer em diversos órgãos com a idade dos indivíduos.

Com relação ao gráfico e ao desenvolvimento de câncer, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



Fonte: AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia das células*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. p. 187. v. 1. [Adaptado]

01. Nos indivíduos na faixa de 20 a 30 anos, são mais comuns casos de câncer de esôfago.
02. O tipo de câncer com maior probabilidade de se desenvolver a partir dos 50 anos, tanto em homens quanto em mulheres, é o da próstata.
04. Entre os tipos mostrados no gráfico, o câncer de pele é o que afeta de maneira mais precoce os indivíduos.
08. Uma pessoa de 80 anos tem aproximadamente 500 vezes mais chances de ter câncer de próstata do que uma pessoa de 40 anos.
16. Não se pode concluir que a idade dos indivíduos esteja relacionada com o desenvolvimento de cânceres.
32. As mutações genéticas que levam uma célula a se tornar cancerosa têm origem em fatores ambientais ou hereditários.
64. Estatisticamente, o câncer de esôfago é mais precoce que o de estômago.

Questão 34

As células apresentam grande variedade de formas e funções, as quais são relacionadas ao seu repertório de organelas. Nas micrografias eletrônicas abaixo, é possível observar o citoplasma de uma célula da glândula parótida de um *hamster*, bem como o detalhamento de algumas organelas nas imagens menores à direita.

Indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

FIGURA 1

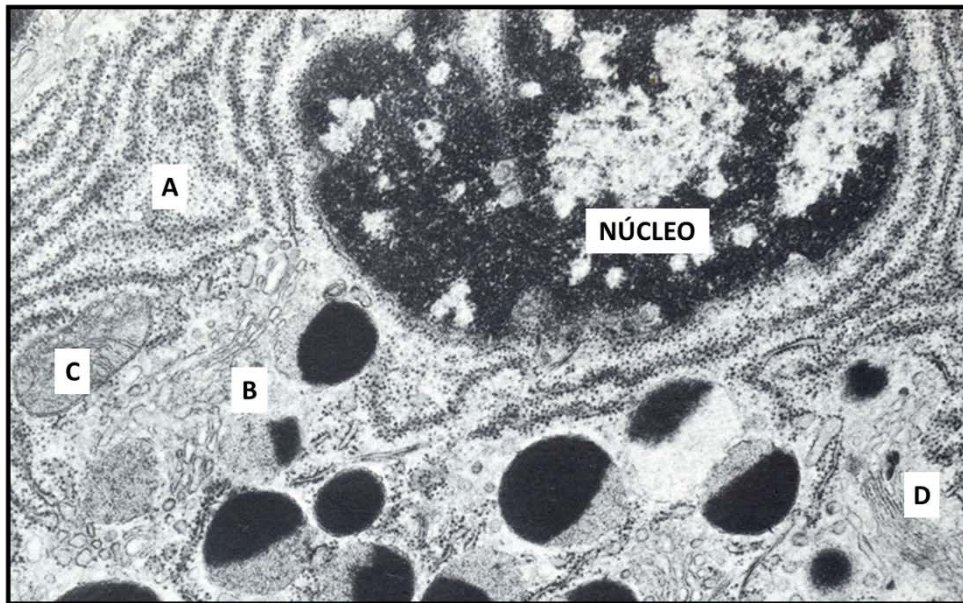
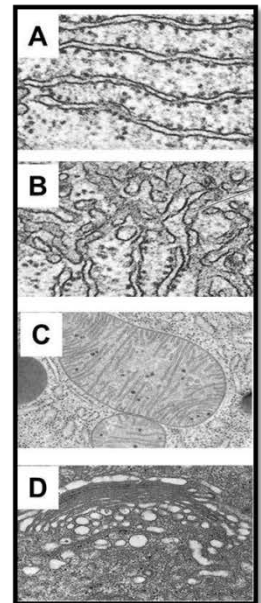


FIGURA 2

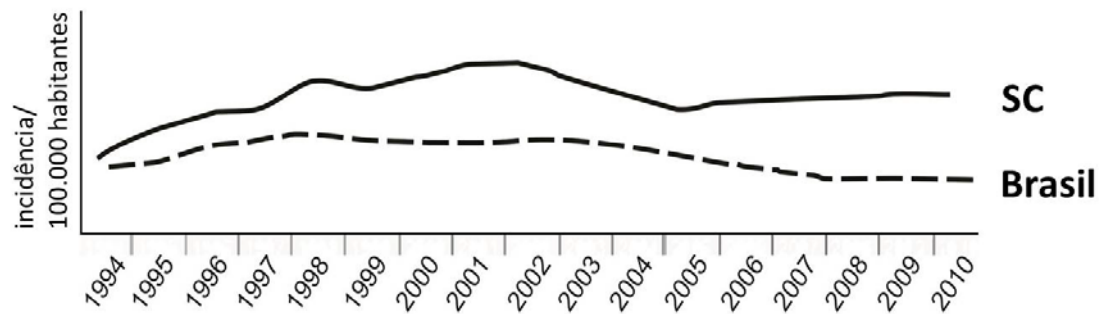


Fonte: JUNQUEIRA, L.C.U.; SALLES, L.M.M. *Ultraestrutura e função celular*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1975. p. 69.

01. A organela C está vinculada à função de respiração celular anaeróbica. Esta organela está presente em grandes quantidades em espermatozoides.
02. As células intestinais que produzem enzimas apresentam grandes quantidades da organela D em seu citoplasma.
04. A organela B está presente em grandes quantidades em células do fígado, onde desempenha importante função de destoxificação, e por isso tem seu volume aumentado quando há ingestão excessiva de substâncias como o álcool.
08. A organela A está presente em grandes quantidades em células pancreáticas. Esta organela tem importante papel na tradução daquelas proteínas não secretadas pela célula.
16. Proteínas do citoesqueleto participam da sustentação e manutenção da forma das células.
32. Ribossomos livres, não vinculados à organela A, são os responsáveis pela tradução de proteínas transmembrana.
64. Os cromossomos não são visíveis no núcleo devido ao pequeno aumento utilizado para o estudo da célula apresentada na Figura 1.

Questão 35

Em 2013, completam-se 30 anos da publicação do artigo que divulgava a identificação do vírus responsável pela AIDS, batizado anos depois de HIV. Ao longo dos anos, a AIDS perdeu estigmas antigos e os tratamentos à doença tiveram importantes avanços, melhorando a vida de pacientes infectados. Todavia, não existem metodologias definitivas de cura para a doença ou vacina eficaz. Além disso, a epidemia não está totalmente controlada, sendo o vírus responsável por infectar aproximadamente 35 milhões de pessoas em todo o mundo. O gráfico abaixo apresenta a incidência de novos casos de AIDS na população de Santa Catarina em comparação com dados de todo o país.



Fonte: GE-DST/AIDS/HIV/SINAN/DIVE/SES/SC. [Adaptado]

Utilizando o gráfico acima e conhecimentos relacionados ao HIV/AIDS, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O vírus HIV é transmitido somente através de contato com sangue contaminado e de sexo não seguro.
02. As células atingidas pelo HIV fazem parte do sistema imune, um dos fatores que dificultam o combate à infecção.
04. As drogas antivirais interferem no ciclo de replicação do HIV, impedindo que ele infecte outras células.
08. O gráfico mostra que, apesar de haver uma tendência de queda na taxa de incidência de infectados por HIV no Brasil, em Santa Catarina a tendência é de aumento ou manutenção desta taxa nos últimos anos.
16. O vírus HIV, assim como outros vírus, possui altas taxas de mutação, o que é explicado pela ausência de enzimas de controle e reparo na síntese de seu genoma.
32. A transcriptase reversa é uma enzima viral responsável pela replicação do DNA do HIV.

Questão 36

Até pouco tempo, acreditava-se que a cafeína presente nas flores do café era produzida pela planta com o intuito de inibir a herbivoria. Experimentos recentes trazem à tona uma nova perspectiva. Descobriu-se que existem baixos níveis de cafeína no néctar destas flores. Além disso, constatou-se que as abelhas que ingerem a cafeína presente no néctar das flores de café guardam por mais tempo a associação entre o cheiro das flores e o prazer obtido ao consumir o seu néctar açucarado. Assim como um vendedor de *crack* fornece drogas psicoativas capazes de viciar o consumidor, garantindo sua volta para obter uma nova dose, podemos imaginar que a planta de café utiliza a cafeína para alterar o cérebro das abelhas e garantir que elas retornem às suas flores.

REINACH, Fernando. A função da cafeína na natureza. *O Estado de São Paulo*, 4 abr. 2013. [Adaptado]

Sobre os pontos abordados no texto, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O néctar é um composto que pode ser produzido por flores, caules e folhas.
02. Como estratégia para atrair polinizadores, além do néctar contendo ou não cafeína, as flores podem apresentar pétalas com cores vibrantes ou aromas perfumados.
04. O transporte de pólen por animais, como as abelhas, representa uma estratégia evolutiva importante para a independência de um ambiente aquoso na reprodução de Briófitas, Pteridófitas e Angiospermas.
08. Os grupos de plantas que apresentam pólen são os mesmos que produzem sementes. A semente deriva de um óvulo fecundado e a fecundação só pode ocorrer com a formação de um tubo polínico.
16. O pólen representa o gameta masculino produzido pelo gineceu das flores. O androceu é responsável pela produção de óvulos.
32. A cafeína é capaz de causar dependência por aumentar os níveis de neurotransmissores, como a dopamina, no cérebro.

Questão 37

A difusão de substâncias é um mecanismo de transporte muito lento para distâncias superiores a poucos milímetros. Existem duas diferentes estratégias adaptativas para resolver este problema em animais: (1) apresentar um tamanho e formato de corpo capaz de fazer com que um grande número de células realize trocas com o ambiente e (2) apresentar um sistema circulatório que transporte um líquido e que este passe próximo das células.

Observe as figuras abaixo e indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



Disponível em:

^A<<http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2013/05/aparicao-de-agua-viva-rara-no-litoral-norte-de-sp-preocupa-ambientalistas.html>>;

^B<<http://olhares.uol.com.br/ninfa-do-gafanhoto-do-egipto-anacridium-aegyptium-foto2373317.html>>;

^C<<http://www.tier3.de/field-studies/soil-organisms/>>.

Acesso em: 1 nov. 2013.

01. O animal representado em A não apresenta sistema circulatório distinto; neste grupo, a cavidade gastrointestinal apresenta duas funções: a digestão e a distribuição de substâncias em todo o corpo.
02. O animal representado em B apresenta sistema circulatório fechado e sua hemolinfa circula inteiramente dentro de vasos.
04. O animal representado em C apresenta sistema circulatório aberto, assim o sangue se mistura com o líquido intersticial.
08. Os animais representados em B e C apresentam coração e sistema circulatório fechado. Além disso, a difusão de gases se dá através de um sistema respiratório traqueal.
16. Os animais mostrados em A, B e C possuem como pigmento respiratório a hemoglobina.
32. O sistema circulatório fechado proporciona maior pressão, permitindo oxigenação e nutrição mais eficientes para as células de animais maiores e mais ativos.

Questão 38

Em uma espécie de mamífero existe um par de genes situados em cromossomos autossômicos não homólogos; cada um dos genes possui dois alelos com relação de dominância entre si. Foi cruzado um indivíduo duplo homocigoto dominante com um duplo homocigoto recessivo, obtendo-se a geração F1. Esta foi entrecruzada e obtiveram-se 352 descendentes.

Marque no cartão-resposta o número esperado destes descendentes que serão machos com o mesmo fenótipo de seus pais.

Questão 39

A diabetes do tipo II é o tipo mais comum de diabetes nos seres humanos, caracterizando-se pelo aumento da taxa de glicose no sangue. Fatores genéticos, bem como obesidade e sedentarismo, entre outros, são apontados como potenciais desencadeadores desta doença. Sabe-se também que a pessoa diabética possui em suas células poucas proteínas receptoras para o hormônio insulina, o qual sinaliza às células que absorvam a glicose presente no sangue.

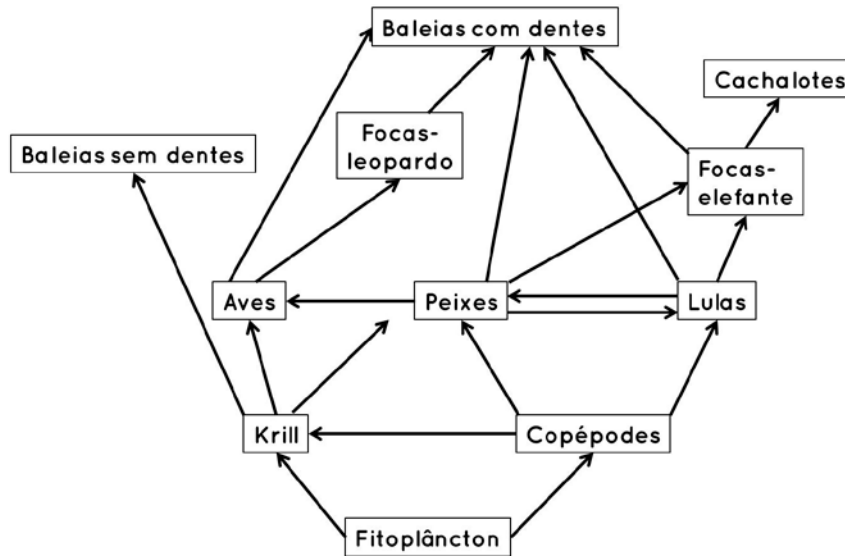
Com relação a este assunto, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. As proteínas mencionadas como receptoras da insulina são produzidas no núcleo celular.
02. Além de proteínas receptoras, podemos também encontrar proteínas que transportam substâncias na membrana celular.
04. As proteínas de membrana estão dispostas em duas camadas na membrana celular, assim como os glicídios.
08. Além da insulina, outros hormônios também podem servir como desencadeadores de processos metabólicos transcricionais no interior das células.
16. A principal glândula produtora da insulina é o fígado.
32. O reconhecimento celular é feito pelos lipídios presentes na membrana citoplasmática.
64. As proteínas de membrana, ao contrário de outras proteínas presentes na célula, são sintetizadas a partir do DNA mitocondrial.

Questão 40

O diagrama abaixo representa uma possível teia alimentar marinha antártica.

Com base nas informações contidas no diagrama, bem como em conceitos ecológicos, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.



01. O fitoplâncton configura o grupo dos produtores e os seres que se alimentam dele são consumidores secundários.
02. As baleias com dentes participam de três níveis tróficos diferentes.
04. Cerca de 10% da energia armazenada na matéria orgânica de cada nível trófico é convertida em matéria orgânica no nível trófico seguinte. Este fato é considerado relevante para a inexistência de cadeias alimentares muito longas.
08. Os decompositores, não representados na teia alimentar acima, têm papel fundamental na ciclagem de nutrientes.
16. O krill e a lula podem ser consumidores secundários ou terciários.
32. A biomassa da população de baleias é menor do que a biomassa da população de fitoplâncton no ecossistema antártico.
64. Na teia representada, existe apenas um indivíduo ocupando o topo da cadeia alimentar.



SOMENTE ESTA PARTE 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

