

LIBRAS

QUESTÃO 01

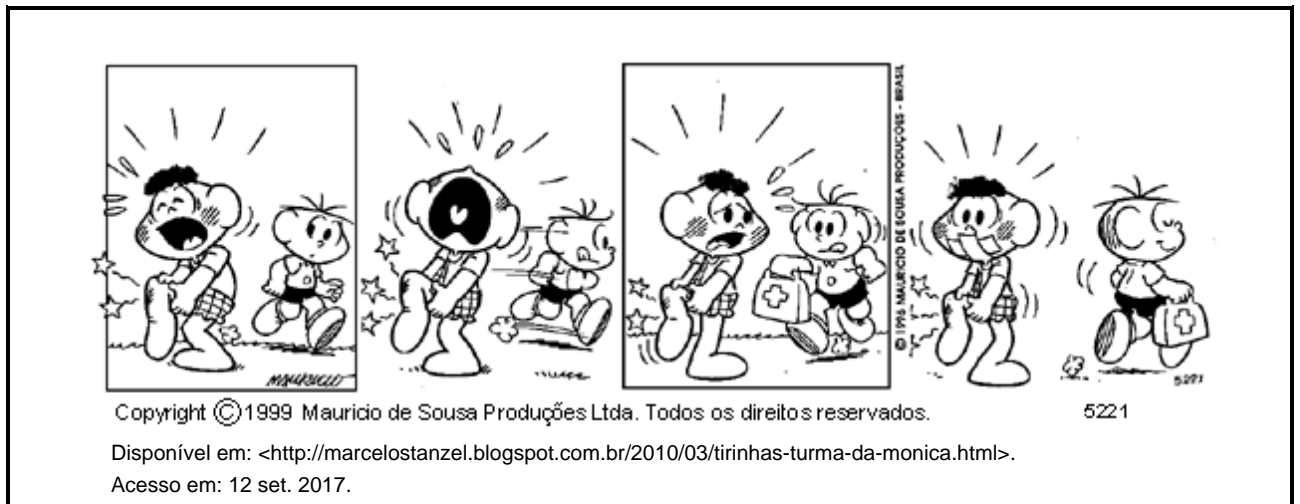
Observe a figura abaixo e marque a(s) proposição(ões) que corresponde(m) à descrição da figura.



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

RESPOSTA

Observe a tirinha abaixo.



QUESTÃO 02

Marque a(s) proposição(ões) que está(ão) de acordo com a história mostrada na tirinha.

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

RESPOSTA

Assista ao vídeo abaixo para responder às questões 03 e 04.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9X8tVZ4GMoU&list=PLWduEF1R_tVYCikTS9pSWwd3UtfmotVvr&index=4>. Acesso em: 14 set. 2017.

QUESTÃO 03

Marque a(s) proposição(ões) que está(ão) de acordo com a primeira parte da animação do vídeo.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 04

Marque a(s) proposição(ões) que está(ão) de acordo com a segunda parte da animação do vídeo.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 05

Nas línguas de sinais, o espaço de sinalização tem um papel fundamental na estrutura da língua. Marque a(s) proposição(ões) que está(ão) de acordo com o uso do espaço de sinalização.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 06

Na Libras, existem alguns sinais que podem ter mais de um significado, dependendo do contexto. Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) que apresenta(m) sinais com diferentes significados.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 07

Assinale a(s) frase(s) em Libras que apresenta(m) o uso cotidiano de expressões faciais.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 08



Observe o sinal COMUNICAR correta(s).

e assinale a(s) proposição(ões)

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

RESPOSTA

QUESTÃO 09

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) em que os tipos de frases em Libras são interrogativos.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 10

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) em que os pontos dos três sinais são articulados (têm contato) no tórax.

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

RESPOSTA

QUESTÃO 11

Na gramática da Libras, o corpo do sinalizante pode ajudar a marcar qual o tempo da ocorrência. Sobre esse assunto, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

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

RESPOSTA

QUESTÃO 12

Assinale a(s) proposição(ões) correta(s) quanto ao uso coerente dos sinais PORQUE/POR-QUÊ.

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

RESPOSTA



QUESTÃO 13

Sobre as informações que podem ser apreendidas da charge acima (Texto 1), é correto afirmar que:

01. as expressões “língua portuguesa” e “língua brasileira” são consideradas sinônimos pelo menino que está à esquerda no primeiro quadrinho.
02. o menino que está à esquerda nos três quadrinhos considera a Libras uma língua estrangeira.
04. Língua Brasileira de Sinais e Libras se referem a línguas diferentes, de acordo com o menino à direita no segundo quadrinho.
08. o menino à direita no segundo quadrinho estava se referindo à Libras quando mencionou “Língua Brasileira de Sinais”.
16. a história em quadrinhos mostra que as pessoas conhecem a Libras e a consideram uma língua do Brasil.
32. todos os meninos da história parecem saber da existência da Língua Brasileira de Sinais.
64. a história em quadrinhos parece fazer uma crítica à falta de conhecimento das línguas utilizadas no Brasil.

RESPOSTA

Texto 2

Estudante surdo ingressa no Curso de Medicina

O ano letivo 2018 já começou para muitos estudantes. Para Matheus Oliveira, que é surdo e irá ingressar no Curso de Medicina oferecido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ-Campus Macaé), as aulas começam em breve.

A princípio, de acordo com informações de profissionais que atuam na universidade, ele será o primeiro aluno surdo a cursar medicina no país. Nas redes sociais o futuro médico não esconde a alegria. *“O meu sonho representa a realização de um desejo. Agora sim, eu digo, realizei o meu sonho oficial”*, disse.

Para os professores e amigos do estudante, a conquista de Matheus é, com certeza, uma vitória para a comunidade surda. *“Matheus é uma pessoa muito interessada, proativa, e demonstrou força de vontade e otimismo para realizar o seu sonho, o de ser médico e nós vamos recebê-lo de braços abertos e auxiliá-lo nessa jornada no que for possível. Ele é bastante esforçado e está superando os obstáculos com muita alegria e sempre procurando olhar o lado bom das coisas. Até onde sabemos, será o primeiro aluno com surdez a cursar medicina e em universidade federal”*, disse a Professora Jane Capelli.

Jane ressaltou ainda que, segundo a Comissão Provisória UFRJ Macaé Acessível e Inclusiva, todos os membros estarão junto à direção do Campus UFRJ-Macaé e ao Curso de Medicina para apoiar e apontar as adequações necessárias para que Matheus realize seu sonho. E, no dia 4 de abril, será oferecida uma Oficina abordando o tema, como primeiro movimento de acolhimento ao corpo docente do Campus UFRJ-Macaé.

A Professora Roberta Pereira Coutinho, substituta eventual da Direção do Campus UFRJ-Macaé, pontuou que o ingresso na universidade de alunos com deficiência é essencial para que o ensino público seja o reflexo da sociedade através da inclusão.

“O Campus UFRJ-Macaé já havia recebido alunos com deficiência, porém, pela primeira vez, a nossa instituição recebe ingressantes através de Regime de Entrada Específico. Há uma lei sancionada pelo governo federal que determina a estruturação das universidades públicas para receber os alunos com necessidades especiais. Considerando que cada estudante com deficiência tem suas particularidades, é necessário avaliar as peculiaridades de cada um, de acordo com a demanda, semestre a semestre”, disse Roberta Pereira Coutinho.

Já o Coordenador do Curso de Medicina do Campus Macaé, Dr. Joelson Tavares, destacou que até onde constam informações, Matheus será o primeiro aluno com esse tipo de deficiência a estudar Medicina no Brasil. *“Ao menos não temos notícia de outros casos. Já nos Estados Unidos existem médicos surdos e o curso de Medicina da UFRJ sabe do desafio de um aluno surdo, uma experiência que até onde sabemos não tem precedentes no país. Teremos que adaptar a nossa estrutura de aulas assim como contar com a presença de um tradutor em grande parte das aulas. Tanto a direção da universidade quanto a coordenação do curso estão se organizando para receber o aluno da melhor forma possível. Ao mesmo tempo em que entendemos os desafios, ressaltamos a importância dessa ação para termos uma universidade e uma sociedade cada vez mais inclusivas”*, enfatizou Joelson.

Disponível em: <<http://www.odebateon.com.br/site/noticia/detalhe/41573/estudante-surdo-ingressa-no-curso-de-medicina>>. [Adaptado]. Acesso em: 28 mar. 2018.

QUESTÃO 14

Sobre as ideias principais do Texto 2, é correto afirmar que:

- 01. Matheus é o primeiro aluno surdo desde a criação da UFRJ.
- 02. Matheus é o primeiro aluno surdo do Curso de Medicina da UFRJ, mas não é o primeiro aluno surdo dos cursos de medicina do país.
- 04. a conquista de Matheus não é só pessoal, é também uma conquista para a comunidade surda brasileira.
- 08. o curso de medicina está preparado e adaptado para receber Matheus, pois há outros alunos deficientes no curso.
- 16. o curso de medicina terá de organizar estratégias para atender Matheus em suas aulas, incluindo a presença de tradutores-intérpretes para acompanhá-lo.
- 32. Matheus, assim como outros deficientes, entrou na universidade por meio do vestibular convencional.
- 64. o Regime de Entrada Específico existe no Campus UFRJ-Macaé há algum tempo e vários alunos com deficiência ingressaram por meio desse regime.

RESPOSTA

QUESTÃO 15

No Texto 2, no trecho “[...] *nós vamos recebê-lo de braços abertos e auxiliá-lo nessa jornada no que for possível*”, em relação à partícula “lo” nas expressões “recebê-lo” e “auxiliá-lo”, é correto afirmar que:

- 01. na primeira expressão, a partícula refere-se ao aluno surdo e, na segunda expressão, refere-se ao curso de medicina.
- 02. nas duas expressões, a partícula equivale ao pronome “ele”.
- 04. nas duas expressões, a partícula refere-se ao aluno surdo Matheus.
- 08. a partícula pode ser utilizada também antes do verbo.
- 16. a partícula também equivale ao pronome “tu”.

RESPOSTA

Texto 3



Aedes Aegypti: mosquito transmissor da febre amarela nas cidades.

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/doencas/febre-amarela.htm>>.

Acesso em: 28 mar. 2018.

Febre amarela

A febre amarela é uma doença infecciosa causada por um Arbovírus do Gênero Flavivírus. Sua incidência se restringe à América Central, América do Sul e África.

A transmissão se dá por meio da picada de mosquitos previamente contaminados, ao sugarem o sangue de um indivíduo acometido. Nas cidades, o responsável é o *Aedes aegypti*; e em ambientes de mata, os dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*. O período de incubação, ou seja, o tempo entre a picada e a manifestação de sintomas, é de aproximadamente três dias.

Em algumas pessoas não há manifestação de sintomas; ao passo que em outras, o quadro se apresenta bastante sério. Febre, náuseas, dor de cabeça e nos músculos aparecem associados ao amarelamento da pele e dos olhos do paciente. Hemorragias, tanto internas quanto externas, podem também se manifestar.

Seus sintomas duram, em média, dez dias. Nesses casos mais graves, além do quadro descrito, há o comprometimento dos rins, o que pode provocar problemas cardíacos, pulmonares e hepáticos; e morte em 50% dos casos.

O diagnóstico é feito pela análise dos sintomas e por meio de exames. Em alguns casos, análises laboratoriais adicionais são requeridas para averiguar se há ou não complicações ou comprometimento de órgãos e/ou funções vitais.

Não existe tratamento específico para a febre amarela e, dessa forma, os procedimentos médicos focam no controle de sintomas e prevenção de complicações. Repouso, ingestão abundante de água, boa alimentação e, no caso de hemorragias, reposição sanguínea, são importantes medidas. Após a cura, não há riscos de reinfecção.

A melhor forma de se evitar a febre amarela é por meio da vacinação, disponível gratuitamente em postos de saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), em portos e aeroportos. Ela é recomendada a indivíduos com nove meses de idade ou mais e deve ser reforçada de dez em dez anos.

O controle do mosquito *Aedes aegypti* é outra medida eficaz, tendo a vantagem de também prevenir a dengue. Para pessoas cuja imunização por meio da vacina não é recomendada (gestantes, imunocomprometidos, etc.), o uso de bons repelentes, camisas de manga comprida, calça, meias e luvas – ao visitar áreas suscetíveis – é uma boa medida de prevenção.

IMPORTANTE: Assim como na dengue, o uso de aspirina ou outros fármacos contendo acetilsalicílico é contraindicado.

O MINISTÉRIO DA SAÚDE ADVERTE:

A automedicação pode ter efeitos indesejados e imprevistos, pois o remédio errado não só não cura como pode piorar a saúde.

ARAGUAIA, Mariana. "Febre Amarela"; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/doencas/febre-amarela.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

QUESTÃO 16

Sobre o Texto 3, é correto afirmar que ele:

01. compara a febre amarela e a dengue em todos os aspectos tratados.
02. informa como a febre amarela é transmitida e em que regiões do mundo há casos de contaminação.
04. critica o governo brasileiro pela falta de controle da febre amarela.
08. analisa a história da febre amarela e como essa doença está relacionada aos macacos.
16. explica os sintomas da febre amarela e como se prevenir contra essa doença.

RESPOSTA

QUESTÃO 17

Sobre as ideias apresentadas no Texto 3, é correto afirmar que:

01. a transmissão da febre amarela acontece apenas em países da América Central, América do Sul e África.
02. todas as pessoas contaminadas apresentam os sintomas da febre amarela.
04. uma vez infectada, após a cura, a pessoa não poderá ser infectada novamente.
08. a vacina da febre amarela é recomendada para qualquer pessoa, independentemente do estado de saúde e da idade.
16. tanto na ocorrência da febre amarela quanto na da dengue, indica-se o uso de aspirina.
32. o Ministério da Saúde aconselha a população a se automedicar em casos de febre amarela.

RESPOSTA

QUESTÃO 18

No Texto 3, há dois exemplos de palavras da língua portuguesa formadas por prefixação: **auto**medicação e **contra**indicado. Sobre essas duas palavras e os contextos em que elas aparecem no texto, é correto afirmar que:

01. “contraindicado” significa “permitido”, “aconselhado”.
02. “automedicação” significa tomar o remédio errado.
04. “auto” em “automedicação” tem o mesmo sentido de “auto” em “auto da compadecida”.
08. “auto” em “automedicação” tem o mesmo sentido de “auto” em “autobiografia”.
16. “contraindicado” significa “não indicado”.
32. “contra” em “contra**ind**icação” tem o mesmo sentido de “contra” em “contrato”.
64. “automedicação” significa tomar remédios por conta própria.

RESPOSTA

Texto 4



Disponível em: <https://2.bp.blogspot.com/-xSdQU9sd97Y/WIDzCHbrKNI/AAAAAAAAACbg/ogEkgOcDWmUTJpeAmnOD7gQX07MQw3fVACLcB/s1600/charge_febre_amarela.jpg>. Acesso em: 28 mar. 2018.

QUESTÃO 19

Sobre as informações que podem ser apreendidas da charge acima (Texto 4), é correto afirmar que:

01. o homem foi ao posto de saúde porque queria se vacinar contra a febre amarela.
02. o homem foi ao posto de saúde porque queria roubar as vacinas contra a febre amarela.
04. a enfermeira ficou nervosa, pois pensou que fosse um assalto.
08. a enfermeira vacinou o homem contra a febre amarela.
16. o homem estava preocupado em não contrair a febre amarela.
32. os hospitais não vacinam pessoas armadas.

RESPOSTA

QUESTÃO 20

Na charge da página anterior (Texto 4), aparece a palavra “contra” em “vacinar **contra** a febre amarela”. Quanto ao sentido dessa palavra, é correto afirmar que:

01. a preposição “contra” indica “oposição”.
02. o prefixo contra-, usado em “contraindicação”, indica oposição.
04. “vacinar contra a febre amarela” pressupõe “ser a favor da febre amarela”.
08. “vacinar contra a febre amarela” significa “vacinar para evitar a febre amarela”.
16. “vacinar contra a febre amarela” pode ser substituído por “vacinar sobre a febre amarela”.
32. “vacinar contra a febre amarela” pode ser substituído por “vacinar após a febre amarela”.

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	$\sqrt{3}$

$A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} \cdot D $, sendo $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$V_{\text{cilindro}} = \pi \cdot r^2 \cdot h$
$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$	$V_{\text{cone}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$	$V_{\text{esfera}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$(y - y_0) = m(x - x_0)$
$T_{p+1} = \binom{n}{p} \cdot x^{n-p} \cdot a^p$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$P_n = n!$	$d_{p,r} = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$
$P_n^{\alpha,\beta} = \frac{n!}{\alpha! \cdot \beta!}$	$\text{tg}x = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$C_n^p = \frac{n!}{p! \cdot (n-p)!}$	$\text{cot}gx = \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$\text{sec}x = \frac{1}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$A_{\text{círculo}} = \pi \cdot r^2$	$\text{cossec}x = \frac{1}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$A_{\text{triângulo}} = \frac{b \cdot h}{2}$	$\text{cos}(a + b) = \text{cosa} \cdot \text{cos}b - \text{sena} \cdot \text{sen}b$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \text{cos}\hat{A}$	$\text{sen}(a + b) = \text{sena} \cdot \text{cos}b + \text{sen}b \cdot \text{cosa}$
$\frac{a}{\text{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\text{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\text{sen}\hat{C}} = 2R$	$(x - x_0)^2 = \pm 4p(y - y_0)$
	$(y - y_0)^2 = \pm 4p(x - x_0)$

Para as questões de proposições múltiplas da prova de Matemática, some os números associados às proposições corretas e transfira o resultado para o cartão-resposta.

QUESTÃO 21

Considere a função definida pela lei $f(x) = \begin{cases} 4, & \text{se } x < \frac{7}{2} \\ 2x - 3, & \text{se } \frac{7}{2} \leq x < 8 \\ -x^2 + 16x - 51, & \text{se } x \geq 8 \end{cases}$

- 01. O domínio da função f é \mathbb{R} .
- 02. A imagem da função f é \mathbb{R} .
- 04. O valor de $f(-\sqrt[3]{216})$ é -6 .
- 08. A função f é crescente para $\frac{7}{2} < x < 8$, decrescente para $x \geq 8$ e constante para $x < \frac{7}{2}$.
- 16. O valor máximo da função f é $y = 13$.
- 32. Se o contradomínio da função f é \mathbb{R} , então f é bijetora.

RESPOSTA

QUESTÃO 22

Na figura a seguir, estão representadas as retas r e s e a parábola p , tais que s coincide com a bissetriz dos quadrantes ímpares e o eixo de simetria de p é paralelo ao eixo das ordenadas. Considere que as funções de domínio real indicadas por $f(x)$, $g(x)$ e $h(x)$ são representadas, respectivamente, por r , s e p .

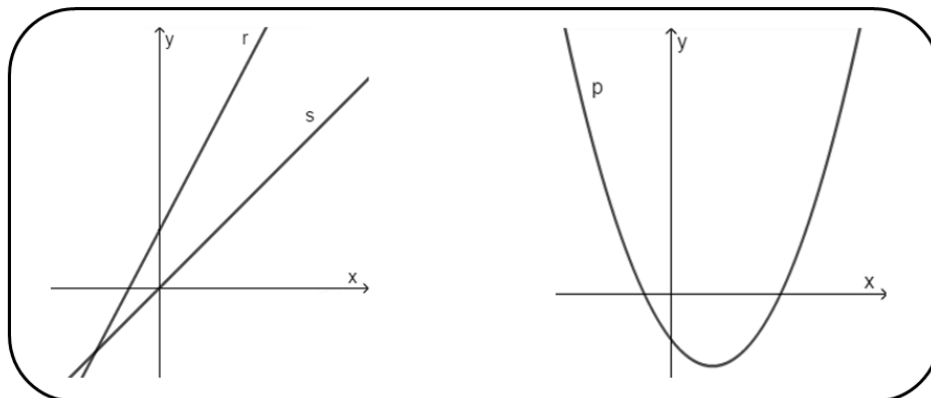


Figura: Representações das retas r e s e da parábola p .

- 01. A parábola indicada por p pode ser representada pela equação $y = ax^2 + bx + c$, tal que $a > 0$, $b < 0$, $c > 0$ e $\Delta > 0$.
- 02. A reta indicada por r pode ser representada pela equação $y = ax + b$, tal que $a > 1$ e $b < 0$.
- 04. A reta indicada por s pode ser representada pela equação $y = ax + b$, tal que $a = 1$ e $b = 0$.
- 08. A função indicada por $i(x) = f(x) + g(x)$ é representada, no sistema cartesiano, por uma reta que intersecta o eixo x num ponto de abscissa positiva.
- 16. Se a reta t é perpendicular à reta s e intersecta o eixo y no ponto $(0; 3)$, então a equação geral de t é $x + y - 3 = 0$.

RESPOSTA

QUESTÃO 23

01. Em 1987, em Goiânia, catadores de materiais recicláveis encontraram um aparelho abandonado que era usado em tratamentos médicos de radioterapia. Ao desmontarem tal aparelho, os trabalhadores foram contaminados com césio-137 e sofreram graves problemas de saúde. Considere que, num instante inicial, havia 19 g de césio-137 e que o tempo de meia-vida desse elemento químico é de 30 anos, ou seja, o tempo que uma amostra de césio-137 leva para reduzir-se à metade é de 30 anos. Dessa forma, a função que modela a massa $m(t)$, em gramas, em função do tempo t , em anos, é dada por $m(t): \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}; m(t) = 19 \cdot 0,5^t$.

02. $\log_{\frac{1}{2}} 3 < \log_{\frac{1}{2}} 2 < 0$.

04. Um triângulo ABC está inscrito numa circunferência λ de raio R . O ângulo \hat{A} mede 45° e a medida do ângulo \hat{B} é igual a $\frac{7}{9}$ do suplemento do ângulo \hat{A} . Se o segmento \overline{BC} mede $\sqrt{128}$ cm, então a área limitada pela circunferência λ é igual a 64π cm².

08. Uma progressão tem seus termos organizados da seguinte forma:

1				
3	5			
7	9	11		
13	15	17	19	
21	23	25	27	29

.....
Nessas condições, o primeiro elemento da 29ª linha é 931.

16. Desenvolvendo a expressão numérica $\left| \frac{3}{2} - \sqrt{3} \right| + \left| \sqrt{3} - \frac{7}{4} \right|$, obtém-se como resultado um número irracional.

RESPOSTA

QUESTÃO 24

01. Um retângulo de dimensões 2 cm e 9 cm gira em torno de um de seus lados maiores. Ao fazer um giro de 240° , ele determina um sólido cujo volume é igual a 36π cm³.

02. A razão entre a área de um quadrado e a área do círculo circunscrito a ele é $2 \cdot \pi$.

04. Considere uma parábola em que o eixo de simetria tem equação $y = -2$, o vértice tem abscissa igual a 0 e o foco tem abscissa igual a 1. Uma equação dessa parábola é $(y + 2)^2 = 4x$.

08. De um cone reto de volume V_1 , diminuimos $\frac{1}{3}$ de sua altura e aumentamos $\frac{1}{3}$ do diâmetro de sua base. O volume desse novo cone será igual a $\frac{2^5}{3^3} \cdot V_1$.

16. Um terreno tem a forma de um trapézio cujas medidas da altura, da base maior e da base menor são, respectivamente, 40 m, 80 m e 50 m. Sua área é igual a $2,6 \times 10^{-2}$ hectares.

RESPOSTA

QUESTÃO 25

01. A igualdade $tg^3 x = tgx \cdot sec^2 x - tgx$ é válida para todo $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.
02. Em maio de 2018, os jornais noticiaram uma forte manifestação dos caminhoneiros em todo o Brasil. Dias antes do início do movimento, os postos de combustíveis A e B vendiam o litro de gasolina a R\$ 3,70 e R\$ 4,00, respectivamente. Alguns dias depois do término da manifestação, esses preços alcançaram os valores, na devida ordem, de R\$ 4,43 e R\$ 4,80. Admitindo que o PROCON (Programa de Proteção e Defesa do Consumidor) considere que aumentos acima de 20% são abusivos, então os dois postos cometeram práticas abusivas.
04. Um supermercado anuncia certo tipo de queijo em duas opções de preço. Na primeira, o pacote de 150 g custa R\$ 3,00, enquanto que na segunda opção o pacote de 400 g custa R\$ 7,20. Nessas condições, a segunda opção é mais vantajosa para o cliente.
08. O valor numérico da expressão $\frac{a^2 - b^2}{\frac{a^2}{2} + ab + \frac{b^2}{2}}$ para $a = 5.184$ e $b = 3.888$ é $\frac{1}{14}$.

RESPOSTA

QUESTÃO 26

Considere as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & x \\ 4 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ x - 1 & x + 1 \\ 2 & x \end{pmatrix}$ e $C = A \cdot B$.

01. Pelo menos uma das raízes da equação $\det C = 0$ é um número real positivo.
02. O produto dos valores de x que fazem com que a matriz C seja singular (não admita matriz inversa) é um número ímpar.
04. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é tal que $f(x) = \det C - (x^3 - 92)$, então o conjunto-solução de $f(x) < 0$ é $S = \{x \in \mathbb{R}; 0 < x < 36\}$.
08. Considere agora $x = 1$ e $y = \det(10C)$, então $\log|y| = 3\log 2 + \log 7 + 2$.

RESPOSTA

QUESTÃO 27

Duas retas r e s , perpendiculares, interceptam-se no interior de uma circunferência γ , de centro $C(1,3)$. Os pontos de intersecção da reta r com a circunferência γ são $A(1,-2)$ e $B(5,6)$. O ponto $D(-4,3)$ é intersecção da reta s com a circunferência γ .

01. A equação da circunferência γ é $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 15 = 0$.
02. A equação da reta s é $x + 2y - 2 = 0$.
04. O ponto $E(4,1)$ também é ponto de intersecção da reta s com a circunferência γ .
08. O ponto $P(0,2)$ é ponto de intersecção das retas r e s .

RESPOSTA

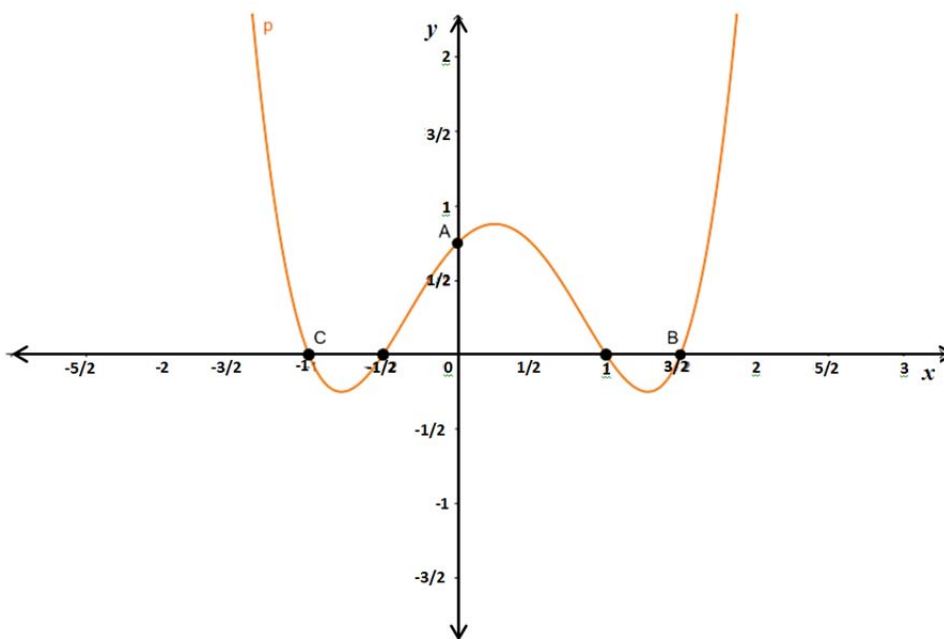
QUESTÃO 28

01. Em determinada repartição, existem cinco homens e quatro mulheres. Para a realização de um trabalho, é necessário formar comissões de cinco pessoas com pelo menos três homens. Nessas condições, podem ser formadas 150 comissões distintas.
02. Sendo i a unidade imaginária, então ao efetuar $\frac{2-2i}{2+2i} + 3i$ obtém-se um número imaginário puro.
04. O valor da expressão $\frac{\binom{10}{7} + \binom{10}{8} + \binom{11}{9} + \binom{12}{10}}{\binom{13}{10}}$ é um número primo.
08. Em uma cena de filme, o “herói” deve desativar uma bomba que possui exatamente cinco fios expostos. Para tanto, precisa cortar três fios específicos, um de cada vez, e em determinada ordem. Se ele cortar o fio errado, ou na ordem errada, a bomba explodirá. Nessas condições, escolhendo aleatoriamente dois fios para cortar sucessivamente, a probabilidade de a bomba explodir é menor que 85%.

RESPOSTA

QUESTÃO 29

Considere o polinômio $p(x)$ de raízes reais distintas pertencentes ao intervalo $(-\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$, cujo coeficiente do termo de maior grau é igual a 1, representado graficamente na figura a seguir.



01. O polinômio $p(x)$ é do 5º grau.
02. O resto da divisão de $p(x)$ por $d(x) = x - 3$ é 42.
04. A forma fatorada do polinômio $p(x)$ é $(x + 1)(x - 1)(x - \frac{1}{2})(x + \frac{3}{2})$.
08. O termo independente do polinômio $p(x)$ é negativo.
16. Se $x \in [-1, -\frac{1}{2}]$, então $p(x) < 0$.
32. A área do triângulo ABC é igual a $\frac{15}{16}$ unidades de área.

RESPOSTA

QUESTÃO 30

O dólar americano (US\$) é moeda bastante usada em transações financeiras internacionais, mas, em decorrência de vários fatores, o seu preço pode variar bastante. Em um dia de forte variação, o preço, em reais, de venda e de compra de um dólar americano comercializado no Brasil foi descrito, respectivamente, pelas funções $V(t) = 3,8 + 0,4\text{sen}\left(\frac{\pi}{4}t\right)$ e $C(t) = 3,5 + 0,5\text{sen}\left(\frac{\pi}{4}t\right)$, nas quais t representa o tempo medido, em horas, sendo que $t \in \mathbb{R}$ e $8 \leq t \leq 17$.

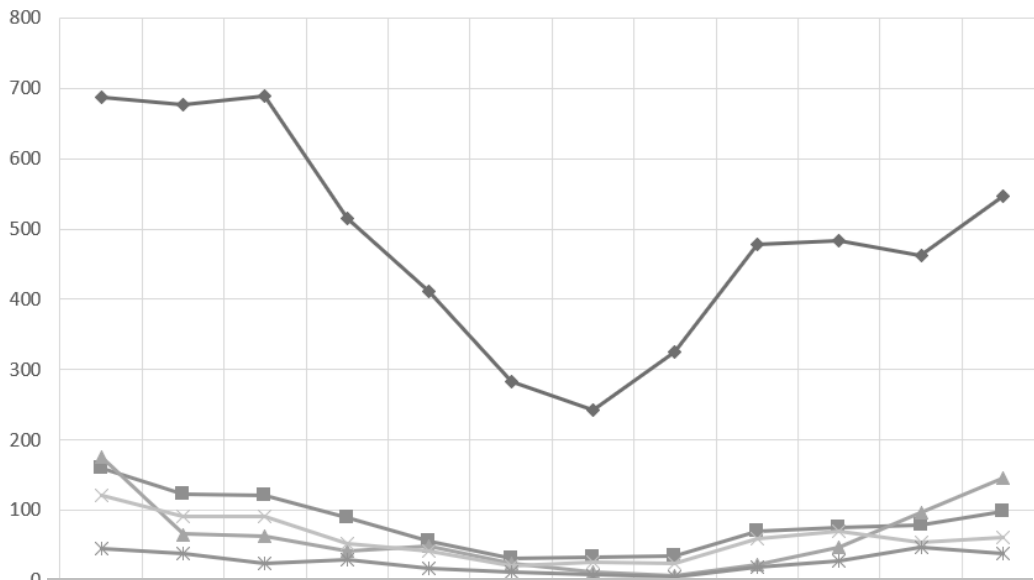
01. Os valores máximo e mínimo do preço do dólar para venda foram de, respectivamente, R\$ 3,80 e R\$ 0,40.
02. Apenas para $t = 13h$, o preço de compra do dólar foi de R\$ 3,30.
04. Uma pessoa que comprou US\$ 130,00 quando $t = 8h$ e vendeu essa quantia quando $t = 14h$ perdeu R\$ 13,00. Contudo, se a venda fosse feita quando $t = 16h$, obteria um lucro de R\$ 39,00.
08. Usando cartão de crédito, uma pessoa comprou um produto em um *site* americano ao preço de US\$ 50,00. Considerando que a cobrança da fatura do cartão de crédito ocorre segundo o preço de compra sempre às 17h, então o produto custou mais do que R\$ 175,00.
16. Para cada t pertencente ao intervalo $\{t \in \mathbb{R}; 12 < t < 16\}$, a diferença entre o preço de venda e o preço de compra foi maior que US\$ 0,30.

RESPOSTA

BIOLOGIA

QUESTÃO 31

O gráfico abaixo apresenta os números mensais de acidentes causados por animais peçonhentos, em Santa Catarina no ano de 2017, registrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Quanto à sazonalidade, possui um padrão semelhante ao das ocorrências de anos anteriores (2012-2016).



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
◆ Aranha	688	677	689	515	412	283	243	325	478	483	462	547
■ Abelha	160	123	122	90	56	31	34	35	71	76	79	98
▲ Lagarta	176	66	64	42	49	24	13	7	23	48	97	146
× Serpente	122	92	92	53	43	22	27	25	59	71	55	62
* Escorpião	45	39	24	30	17	12	8	5	19	29	48	38

DIVE-SC. *Barriga verde: informativo epidemiológico*. Governo de Santa Catarina. Ano XV-Edição Especial. 2017-2018. [Adaptado]. Disponível em: <<http://www.dive.sc.gov.br/index.php/arquivo-noticias/748-barriga-verde-acidentes-por-animais-peconhentos>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

Sobre os animais citados e os dados apresentados, é correto afirmar que:

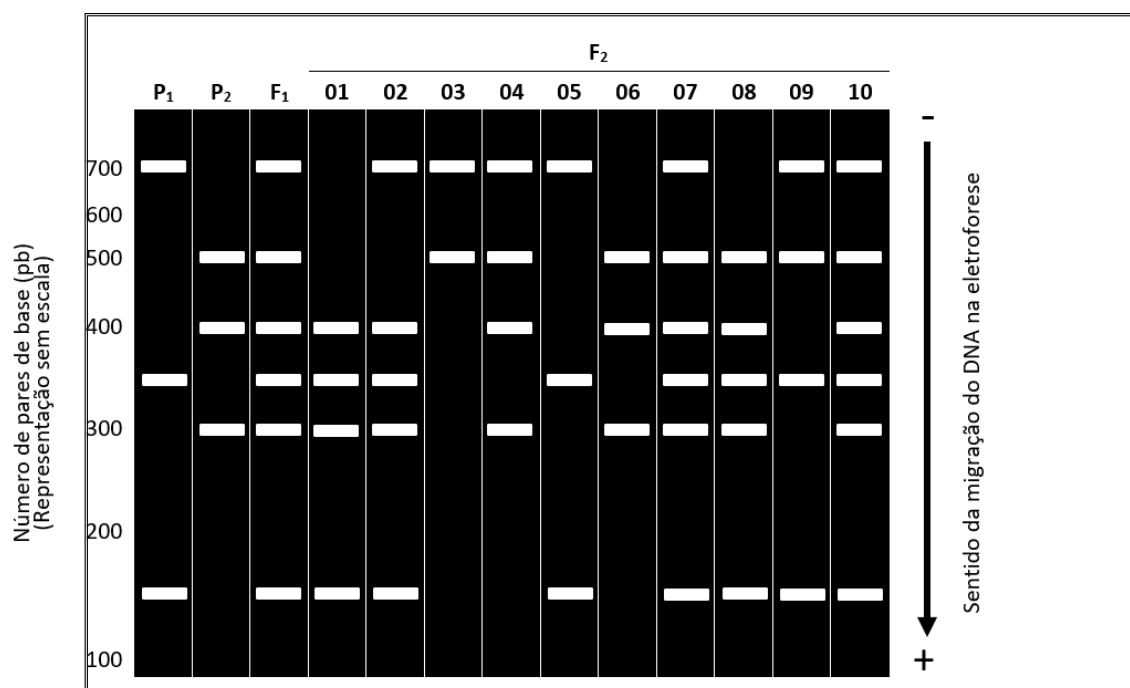
01. uma provável razão do aumento do número de acidentes causados por animais peçonhentos no verão é o fato de eles serem animais ectotérmicos.
02. há apenas representantes de artrópodes e cordados.
04. são celomados, triblásticos e protostômios.
08. possuem o desenvolvimento direto, portanto são denominados ametábolos.
16. aranhas e escorpiões possuem quelíceras, estruturas que participam da captura de alimento.
32. em acidentes causados por animais peçonhentos, deve-se administrar uma vacina específica o mais rápido possível.
64. entre os meses de janeiro e julho, ocorreu uma redução de aproximadamente 30% no número de acidentes causados por aranhas.

RESPOSTA

QUESTÃO 32

Com o objetivo de estabelecer conexões entre as leis de Mendel e a Biotecnologia, foram realizados os seguintes procedimentos: 1) cruzamento entre os parentais puros de ervilhas (P_1 e P_2) contrastantes em relação a duas características para a obtenção da primeira geração (F_1); 2) realização da autofecundação de uma planta da F_1 para originar a segunda geração (F_2); 3) extração do DNA das folhas; 4) seleção dos segmentos de DNA correspondentes aos alelos que condicionam a cor e a forma das sementes; 5) submissão dos segmentos à ação de uma enzima de restrição (resultando em fragmentos, conforme o quadro abaixo); 6) realização de eletroforese (resultando nas faixas claras horizontais que indicam o tamanho dos fragmentos de DNA obtidos, conforme a figura).

Alelos	Expressão dos alelos nas sementes	Número de fragmentos	Tamanho dos fragmentos em pb (pares de bases)
V	condiciona cor amarela	1 (um)	700
v	quando homozigose, condiciona cor verde	2 (dois)	300 e 400
R	condiciona forma lisa	2 (dois)	150 e 350
r	quando homozigose, condiciona forma rugosa	1 (um)	500



Sobre os dados apresentados, é correto afirmar que:

01. na geração F_2 , as plantas 07 e 10 possuem mais alelos do que as demais plantas da geração F_2 .
02. o parental P_1 e a planta 05 da geração F_2 possuem o mesmo genótipo.
04. na geração F_2 , apenas a planta 06 possui ervilhas verdes e rugosas.
08. na geração F_2 , as plantas 01 e 08 têm as mesmas características fenotípicas.
16. o genótipo da planta 03 na geração F_2 é VVRR.
32. no cruzamento entre as plantas 04 e 09 da geração F_2 , a probabilidade de obter plantas com ervilhas verdes e rugosas é de 6,25%.

RESPOSTA

QUESTÃO 33

Elizabeth, filha do Sr. José e da Sra. Maria, nasceu com múltiplas anomalias congênitas associadas a uma síndrome genética. No histórico familiar consta que a Sra. Maria teve um aborto prévio e que a sua irmã também teve dois abortos. O médico solicitou o cariótipo do bebê e dos seus pais para a análise. Os resultados revelaram:

- Sr. José: cariótipo masculino normal: 46, XY
- Sra. Maria: translocação balanceada entre os cromossomos 1 e 22 (Figuras B e C)
- Elizabeth: produto de segregação não balanceado

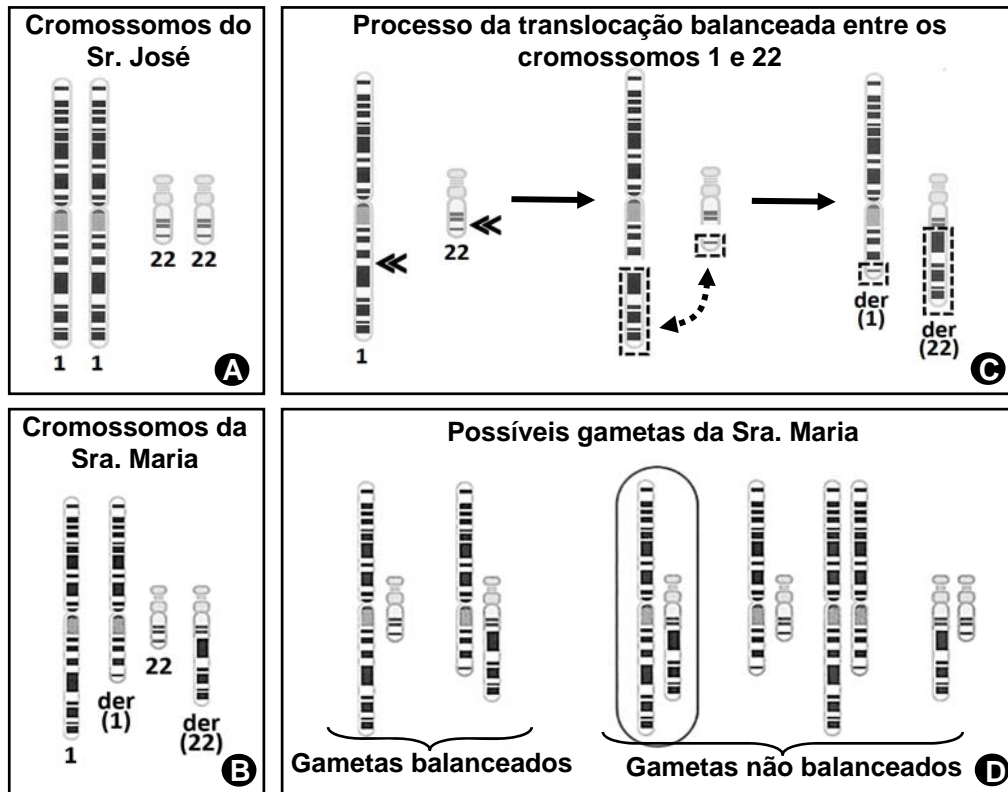


Figura: Representação dos cromossomos com padrões de bandeamento específicos (bandas claras e escuras). (A) os pares de cromossomos 1 e 22 do Sr. José; (B) os cromossomos 1, 22, der(1) e der(22) da Sra. Maria; (C) os processos de translocação entre os cromossomos 1 e 22: os locais onde ocorrem as quebras estão indicados pelas cabeças de setas; através de mecanismo de reparo do DNA, ocorre a junção das extremidades, formando dois cromossomos derivados, denominados “der (1)” e “der (22)”; (D) os possíveis gametas da Sra. Maria, que podem resultar em gametas balanceados (com todas as informações genéticas dos cromossomos 1 e 22) ou em gametas não balanceados (com a ausência de alguma informação genética do cromossomo 1 ou 22). O gameta que deu origem a Elizabeth está circundado.

READ, Andren; DONNAI, Dian. *Genética clínica: uma nova abordagem*. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 43-45. [Adaptado].

Sobre a estrutura dos cromossomos e o caso clínico acima, é correto afirmar que:

01. o gameta da Sra. Maria que deu origem a Elizabeth possui um segmento em excesso do cromossomo 1.
02. a causa mais provável do aborto prévio que a Sra. Maria teve foi a fecundação de um gameta com alteração cromossômica balanceada.
04. todas as alterações cromossômicas resultam em síndromes genéticas, especialmente as alterações estruturais.
08. o próximo filho da Sra. Maria, caso não ocorra aborto, tem 100% de probabilidade de apresentar malformações congênitas múltiplas.
16. os cromossomos são componentes celulares cuja estrutura química é constituída exclusivamente por uma longa molécula de DNA.
32. o caso de Elizabeth é um exemplo de aneuploidia, uma alteração cromossômica numérica.
64. o pai de Elizabeth foi responsável por 50% dos cromossomos com alterações estruturais que resultaram nas anomalias congênitas múltiplas da filha.

RESPOSTA

QUESTÃO 34

As barbatanas de tubarões são consideradas uma iguaria na cozinha do leste asiático. Analistas dizem que o aumento da demanda, sobretudo da China, tem incentivado a extração dessa parte do animal para exportação ilegal. Por ano, calcula-se que entre 70 e 100 milhões de tubarões são mortos mundo afora com o mesmo objetivo: exportação de barbatanas. Os animais normalmente têm suas barbatanas retiradas e em seguida são jogados de volta ao mar. No Brasil, embora as barbatanas dos tubarões não sejam uma iguaria, a sua carne (vendida com o nome de cação) é muito apreciada.

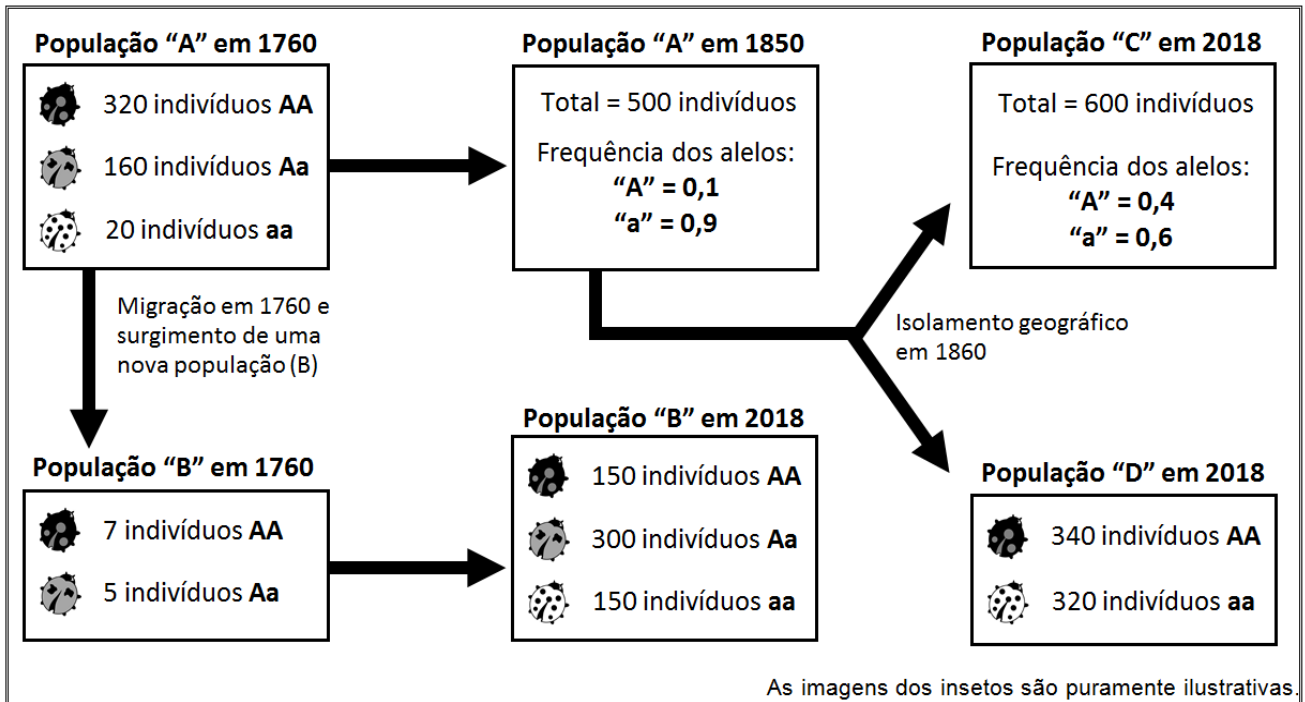
Disponível em: <<https://marsemfirm.com.br/tubaroes-ou-cacoes/>>. [Adaptado]. Acesso em: 30 ago. 2018.

Sobre ecologia e assuntos relacionados, é correto afirmar que:

01. embora existam várias espécies de tubarões (algumas chamadas de cações), todos são peixes que possuem esqueleto cartilaginoso, sistema circulatório do tipo fechado e respiração branquial.
02. predadores de topo de cadeia, como a grande maioria dos tubarões, são prejudiciais aos ecossistemas de que participam, pois tendem a se alimentar de grande quantidade de peixes ou focas, diminuindo essa população de maneira rápida.
04. os tubarões pertencem ao filo dos cordados, cujos representantes possuem sistema nervoso ventral, escamas, reprodução sexuada e desenvolvimento embrionário indireto.
08. a grande maioria dos tubarões são predadores que ocupam o topo da cadeia alimentar, por isso pode ocorrer o fenômeno de biomagnificação de substâncias tóxicas.
16. os tubarões são animais recentes na escala evolutiva dos vertebrados; seus ancestrais mais primitivos surgiram a menos de 50 milhões de anos.
32. assim como os peixes ósseos, os tubarões possuem a bexiga natatória.

RESPOSTA

Quadro base para responder às questões 35 e 36.



QUESTÃO 35

Uma população hipotética de determinada espécie foi submetida a diversos processos evolutivos originando três novas populações, conforme o quadro acima.

Sobre evolução e os eventos esquematizados no quadro, é correto afirmar que:

- 01. a redução dos indivíduos "AA" e dos indivíduos "Aa" na população "A" em 1850 deve-se ao processo migratório ocorrido em 1760.
- 02. provavelmente ocorreu uma seleção estabilizadora na população "A" (entre os anos 1760 e 1850) e uma seleção direcional na população "B" (entre os anos 1760 e 2018).
- 04. há isolamento reprodutivo entre as populações "C" e "D" em 2018.
- 08. a frequência do alelo "a" encontrada na população "A" em 1760 é de 0,2.
- 16. certamente a população "D" não está em equilíbrio de Hardy-Weinberg porque, pelos dados apresentados, está ocorrendo uma seleção disruptiva.
- 32. observa-se uma deriva gênica em 1760 que origina a população "B"; esse tipo de deriva é um exemplo do chamado *princípio do fundador*.
- 64. caso sejam formadas duas novas espécies a partir do isolamento geográfico que ocorreu em 1860 e originou as duas populações ("C" e "D"), caracteriza-se uma especiação simpátrica.

RESPOSTA

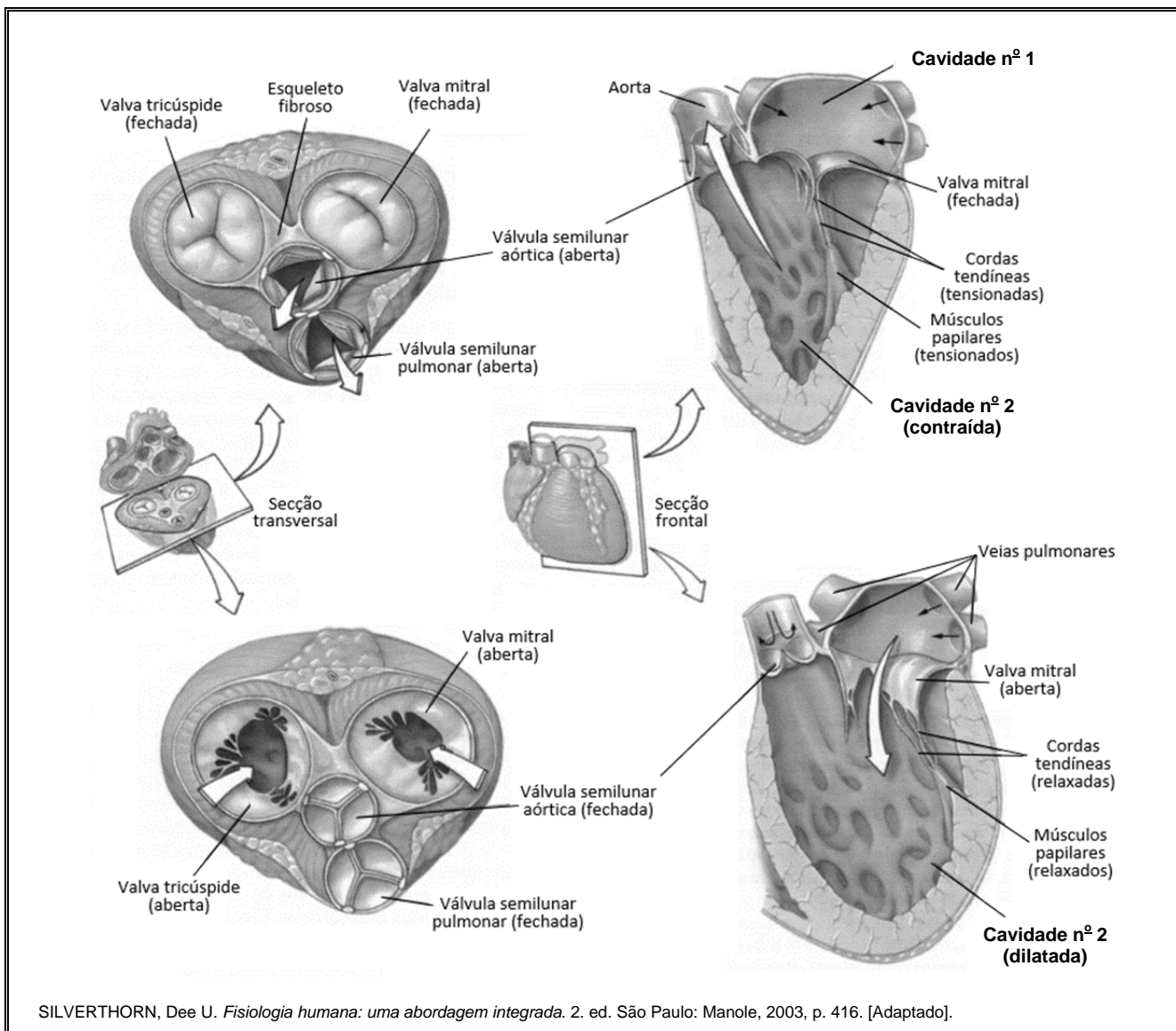
QUESTÃO 36

Calcule, segundo o teorema de Hardy-Weinberg, o número esperado de indivíduos heterozigotos na população "A" em 1850, conforme as informações apresentadas no quadro. Assinale a resposta obtida no cartão-resposta.

RESPOSTA

QUESTÃO 37

A figura abaixo representa esquematicamente o funcionamento das valvas e das válvulas cardíacas durante a sístole e a diástole ventricular.



Sobre o sistema cardiovascular, é correto afirmar que:

01. durante a sístole ventricular, as valvas atrioventriculares permanecem fechadas.
02. as valvas semilunares impedem que o sangue que entrou nas veias retorne para dentro do ventrículo.
04. a valva mitral se localiza no lado direito do coração.
08. as duas valvas atrioventriculares são idênticas e possuem três cúspides.
16. a cavidade indicada pelo número 1 é o átrio direito.
32. a parede muscular da cavidade indicada pelo número 2 é mais espessa do que a do ventrículo direito.
64. nas duas cavidades em destaque da secção frontal, circula apenas sangue arterial.

RESPOSTA

QUESTÃO 38

Em agosto, o Brasil iniciou uma campanha de vacinação infantil em massa contra o sarampo e a poliomielite em meio a um quadro que causa apreensão. As taxas de imunização de crianças contra 17 doenças, entre elas o sarampo, atingiram em 2017 os níveis mais baixos em muitos anos. Não se descarta como causa da queda na vacinação a influência de notícias falsas, *fake news*, que circulam nas redes sociais.

Os movimentos antivacina ganharam força depois que o cirurgião Andrew Wakefield publicou, em 1998, na *Lancet*, respeitada revista da área médica, um trabalho insinuando que a tríplice viral (contra sarampo, caxumba e rubéola) estaria associada ao autismo. Estudos posteriores refutaram a conexão e mostraram que Wakefield tinha ações de uma empresa que propunha o uso de outra vacina. Sua licença médica foi cassada, mas o estrago estava feito e ressurgiram surtos de sarampo na Europa.

Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/2018/08/17/as-razoes-da-queda-na-vacinacao/>>. [Adaptado]. Acesso em: 30 ago. 2018.

Sobre vacinação, vacinas e sistema imunológico, é correto afirmar que:

01. a produção de anticorpos específicos como reação ao processo de vacinação tem início com a ativação das linhagens de células vermelhas.
02. o calendário nacional de vacinação prevê a imunização de crianças de até 2 anos, não existindo recomendação de vacinação na faixa etária de 9 a 20 anos.
04. anticorpos são células modificadas com a função específica de destruir determinado antígeno.
08. antígenos são substâncias capazes de induzir uma resposta imune.
16. as células responsáveis pela especificidade da resposta imune são encontradas no sangue, na linfa e nos órgãos linfoides.
32. a resposta imune é igual para todas as pessoas, uma vez que os anticorpos não variam em sua especificidade.
64. as imunoglobulinas das classes IgM, IgA, IgD, IgE e IgG são proteínas produzidas por células linfocitárias.

RESPOSTA

QUESTÃO 39

Que a água é essencial para a vida, todo mundo sabe. O corpo humano é constituído por 66% de água. Contudo, a hidratação excessiva pode ser fatal. Existem diversos casos relatados de pessoas que ingeriram grandes quantidades de água em curto espaço de tempo e que morreram ou desenvolveram algum grau de **hiponatremia**, que basicamente significa sal insuficiente no sangue. Nesses casos, o sangue fica com excesso de água, o que facilita a entrada dessa substância nas células. Os sintomas incluem dor de cabeça, fadiga, náuseas, vômito e desorientação mental.

Scientific American Brasil. Disponível em: <https://www2.uol.com.br/sciam/noticias/agua_demais_pode_fazer_mal_e_ate_matar.html>. [Adaptado]. Acesso em: 25 ago. 2018.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre fisiologia celular e animal, é correto afirmar que:

01. a água atua como um excelente regulador térmico nos animais por possuir a propriedade física chamada de calor específico muito baixa.
02. a entrada de água nas células ocorre porque o citoplasma é hipotônico em relação ao sangue.
04. a absorção excessiva de água gera um aumento no volume celular; algumas células, como as do tecido conjuntivo frouxo não serão prejudicadas, enquanto outras, como os neurônios, podem sofrer danos.
08. através da urina não se elimina só água, mas também substâncias nitrogenadas e, em algumas situações, até glicose.
16. o aumento na produção do hormônio antidiurético (ou vasopressina) pelos rins facilita a eliminação de água.
32. em muitas reações químicas nas células a água atua como reagente (reações de hidrólise) e em outras como produto (síntese por desidratação); um exemplo desta última é a digestão da sacarose.
64. as propriedades de ligação entre as moléculas de água com outras substâncias no interior das células devem-se ao fato de as moléculas de água não serem polarizadas.

RESPOSTA

QUESTÃO 40

Em outubro de 2015, uma paulistana passava por um momento de extrema tensão. Com o estresse, a sua imunidade baixou e um quadro de herpes-zóster se desenvolveu.

Apenas na segunda consulta ela recebeu o diagnóstico e o tratamento adequado, pois na primeira foi receitada uma pomada para herpes simples, de modo que os sintomas se intensificaram, a dor se tornou insuportável e as bolhas aumentaram e começaram a estourar.

Embora tenham nomes semelhantes, herpes e herpes-zóster são doenças totalmente distintas. A primeira é provocada pelo HSV (do inglês, *Herpes simplex virus*), enquanto que a segunda é resultado da reativação da infecção latente do VZV (do inglês, *Varicella zoster virus*), o mesmo vírus responsável pelo desenvolvimento da doença conhecida como catapora.

Segundo Maisa Kairalla, presidente da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, herpes-zóster é mais comum após os 50 anos de idade, mas o estresse vem mudando o perfil daqueles afetados pela infecção e fazendo a doença aparecer cada vez mais cedo.

Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-42333161>>. [Adaptado]. Acesso em: 18 ago. 2018.

Sobre vírus, é correto afirmar que:

01. tanto o vírus do herpes simples como o vírus do herpes-zóster podem permanecer no estado inativo e se manifestar sob determinadas condições fisiológicas.
02. nem todos os vírus são parasitas; os bacteriófagos, por exemplo, são comensais de bactérias.
04. herpes, catapora, malária, dengue, poliomielite, raiva, hanseníase e tuberculose são doenças causadas por vírus.
08. os retrovírus possuem nas suas células a enzima transcriptase reversa e a molécula de DNA como material genético.
16. alguns vírus possuem, além do capsídeo e do material genético (DNA ou RNA), uma membrana derivada da célula hospedeira.

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	