

## LIBRAS

### QUESTÃO 01

Observe a frase em Libras e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

Assista a um vídeo narrando uma pequena história, depois responda às questões 02 e 03.

### QUESTÃO 02

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

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 03

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

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

RESPOSTA

**QUESTÃO 04**

Observe a frase em Libras e assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

**QUESTÃO 05**

Assista a um vídeo narrando uma pequena história, depois assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

**QUESTÃO 06**

Assista a um vídeo narrando uma pequena história, depois assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 07

Na gramática da Libras, o corpo do sinalizante pode ajudar a marcar qual o tempo da ocorrência, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 08

Assista a um vídeo narrando uma pequena história, depois assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 09

Na Libras existem expressões que são consideradas formais. Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** que apresentam expressões formais.

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 10



Observe o sinal **CORRETA(S)**.

e assinale a(s) proposição(ões)

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 11

Assista a um vídeo narrando uma pequena história, depois assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

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

RESPOSTA

### QUESTÃO 12

Na Libras existem expressões negativas. Assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)** que apresentam expressões negativas.

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

RESPOSTA

## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Leia a tirinha abaixo e responda às questões 13 e 14.



### QUESTÃO 13

A partir da fala de Mafalda, podemos concluir que:

01. as pessoas são responsáveis pela mudança para melhor em suas vidas.
02. as pessoas não devem esperar nada de um ano novo.
04. as pessoas mudam com a mudança de ano.
08. o ano novo não é o momento de refletir sobre a vida e fazer mudanças.
16. as pessoas precisam melhorar seu comportamento.

RESPOSTA

### QUESTÃO 14

Que sentimento em relação às pessoas podemos perceber em Mafalda?

01. Esperança.
02. Pessimismo.
04. Otimismo.
08. Insatisfação.
16. Alegria.
32. Decepção.
64. Saudade.

RESPOSTA

A tirinha a seguir corresponde às questões 15 e 16.



Disponível em: <<http://www.facebook.com/tirasarmandinho?fref=ts>> Acesso em: 1 set. 2014.

### QUESTÃO 15

Qual é o significado da palavra “conciso” no primeiro quadrinho?

- 01. Complicado.
- 02. Breve.
- 04. Resumido.
- 08. Perfeito.
- 16. Sucinto.
- 32. Preguiçoso.
- 64. Inteligente.

RESPOSTA

### QUESTÃO 16

O que é possível concluir a partir da tirinha de Armandinho?

- 01. Armandinho teve dificuldade em realizar o que a professora solicitou.
- 02. Ele demonstra irritação com as perguntas do adulto.
- 04. Ele não gosta de escrever redações curtas.
- 08. O adulto não ficou satisfeito com a redação de uma frase só.
- 16. Escrever com a folha de lado foi uma forma de tentar cumprir o que a professora solicitou.
- 32. As respostas de Armandinho podem ter, pelo menos, duas interpretações: ou demonstra a inocência infantil ou demonstra que ele está tentando “enrolar” o adulto.

RESPOSTA

Leia o texto a seguir e responda às questões 17 e 18.

### A universidade Gallaudet

- 01 A Universidade Gallaudet fica nos Estados Unidos, na cidade de Washington DC, e é a única  
02 universidade do mundo que tem seus programas desenvolvidos especialmente para pessoas  
03 surdas. Além da graduação e pós-graduação de surdos, também funciona como um centro de  
04 pesquisa para o desenvolvimento e conhecimento da história, língua, cultura e outros  
05 assuntos ligados aos surdos.  
06 Foi fundada em 1857 e, em seu *campus*, o inglês é a segunda língua e todas as pessoas se  
07 comunicam preferencialmente em língua de sinais americana, a ASL (American Sign  
08 Language), e, aos ouvintes que quiserem estudar lá, é exigida proficiência nesta língua como  
09 pré-requisito.

PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. de. *Curso de Libras 2. Básico*. 1. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2009. p. 47.

#### QUESTÃO 17

De acordo com o texto, é **CORRETO** afirmar que:

01. a Universidade Gallaudet é exclusivamente frequentada por surdos.  
02. surdos e ouvintes podem frequentar a Gallaudet, mas é necessário saber ASL e inglês.  
04. os programas desenvolvidos na Gallaudet foram pensados para os surdos, portanto não são aceitos ouvintes.  
08. a comunicação é realizada exclusivamente pela ASL, por isso não são aceitas pessoas não fluentes nesta língua.  
16. o inglês é a segunda língua dentro do *campus*, mas somente para leitura e escrita.

RESPOSTA

#### QUESTÃO 18

Com relação ao significado da palavra “preferencialmente”, na linha 07, podemos afirmar que:

01. não é possível usar outra língua exceto a ASL na Gallaudet.  
02. pode ser usada outra língua na Gallaudet, mas a ASL é a mais frequente.  
04. as pessoas na Gallaudet preferem utilizar a ASL em vez do inglês.  
08. o inglês é menos usado do que a ASL.  
16. “preferencialmente” é sinônimo de “exclusivamente”.  
32. ASL e inglês são utilizados com a mesma frequência na Gallaudet.

RESPOSTA

Leia a reportagem abaixo e responda às questões 19 e 20.

### Estados Unidos testam vacina contra ebola em humanos

01 O Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (NIH na sigla em Inglês) anunciou nesta quinta-feira  
02 (28) que vai começar, na próxima semana, os testes de uma vacina contra o vírus ebola em seres  
03 humanos. Em fase inicial, os primeiros experimentos serão realizados em 20 voluntários, na sede do  
04 Instituto, em Bethesda, estado de Maryland, próximo à capital, Washington. A informação foi divulgada  
05 pelo diretor do NIH, Francis Collins, durante entrevista coletiva.  
06 Segundo ele, o instituto já estava trabalhando no projeto da vacina há cerca de uma década, mas a  
07 situação de descontrole da doença no oeste africano fez com que a pesquisa fosse "acelerada".  
08 "Tivemos de adotar medidas extraordinárias para iniciar os estudos o mais rápido possível", afirmou  
09 Collins. A pesquisa é realizada pelo NIH, em parceria com outra agência estatal americana, o Instituto  
10 Nacional de Alergia e Enfermidades Infecciosas (Niaid), e também tem o apoio da indústria farmacêutica  
11 privada GlaxoSmithKline.  
12 O diretor do Niaid, Anthony Fauci, também participou da entrevista e falou da necessidade de encontrar  
13 uma resposta eficaz e rápida, devido ao iminente risco de proliferação do vírus ebola.  
14 "A epidemia de ebola já contaminou mais de 3 mil pessoas e matou mais da metade dos infectados. A  
15 situação está sem controle, e por isso é preciso trabalhar em todas as frentes possíveis, com os  
16 métodos tradicionais de isolamento das pessoas infectadas, novos medicamentos, mas também na  
17 busca de uma resposta de prevenção imunológica", disse Fauci.  
18 Ele justificou a participação da GlaxoSmithKline como "co-pesquisadora" devido à necessidade de se  
19 produzir uma vacina em larga escala, caso o resultado seja satisfatório. Ele explicou que foi difícil  
20 produzir doses suficientes do medicamento experimental ZMapp e disse que "a empresa doou todas as  
21 doses disponíveis para o tratamento de infectados".  
22 Foi com o ZMapp que os dois norte-americanos contaminados em julho, na Libéria, foram tratados e  
23 conseguiram se recuperar da doença.  
24 Os voluntários serão avaliados nove vezes durante 48 semanas. Para garantir a segurança, os cientistas  
25 vão dar a vacina para apenas três pessoas ao mesmo tempo. "A segurança é primordial, quando se  
26 fazem testes com drogas experimentais em pessoas saudáveis", afirmou Fauci.

Disponível em: <[http://www.istoe.com.br/reportagens/379902\\_ESTADOS+UNIDOS+TESTAM+VACINA+CONTRA+EBOLA+EM+HUMANOS](http://www.istoe.com.br/reportagens/379902_ESTADOS+UNIDOS+TESTAM+VACINA+CONTRA+EBOLA+EM+HUMANOS)>  
[Adaptado] Acesso em: 8 set. 2014.

### QUESTÃO 19

De acordo com a reportagem, é possível afirmar que:

01. a epidemia de ebola está descontrolada em todo o continente africano, mas três países concentram a maioria dos casos.
02. além de pesquisas sobre vacina, são necessários outros tipos de intervenção, como o isolamento de pacientes e o uso de novos medicamentos para combater a epidemia.
04. as pesquisas sobre vacina contra o vírus ebola, nos Estados Unidos, foram iniciadas logo que foi registrado o surto no oeste da África e já estão bastante aceleradas.
08. a epidemia atual infectou e matou mais de 3 mil pessoas, mas a possibilidade de proliferação do vírus é pequena.
16. há uma parceria entre o NIH e o Niaid, assim como o apoio da indústria farmacêutica privada GlaxoSmithKline, para o caso de necessidade de produção de uma vacina em larga escala.
32. dois americanos infectados foram tratados com o medicamento experimental ZMapp e conseguiram ficar livres da doença.
64. as pesquisas com os medicamentos experimentais e vacinas serão realizadas com pacientes voluntários, infectados com o vírus, para que não haja risco para pessoas saudáveis.

RESPOSTA



**QUESTÃO 20**

A palavra “iminente”, na linha 13, apresenta o mesmo significado de:

- 01. urgente.
- 02. eminente.
- 04. prestes a ocorrer.
- 08. excelente.
- 16. próximo.
- 32. lento.
- 64. possível.

**RESPOSTA**

# MATEMÁTICA

## FORMULÁRIO

	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
<i>sen</i>	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
<i>cos</i>	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
<i>tg</i>	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$1$	$\sqrt{3}$









$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\operatorname{sen} x}, \operatorname{sen} x \neq 0$
$\operatorname{sec} x = \frac{1}{\operatorname{cos} x}, \operatorname{cos} x \neq 0$
$\operatorname{tg} x = \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}, \operatorname{cos} x \neq 0$
$\operatorname{cotg} x = \frac{\operatorname{cos} x}{\operatorname{sen} x}, \operatorname{sen} x \neq 0$
$\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos}^2 x = 1$

$a_n = a_1 + (n-1)r$	$S_n = \left(\frac{a_1 + a_n}{2}\right)n$
$a_n = a_1 q^{n-1}$	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$
$S = \frac{a_1}{1 - q}$	$V_{\text{cilindro}} = (\text{área da base})(\text{altura})$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} D $ , onde $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$T_{p+1} = \binom{n}{p} a^p x^{n-p}$
$C_{n,p} = \binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$	$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$
$P_n^{\alpha,\beta} = \frac{n!}{\alpha! \beta!}$	$P_n = n!$
$P(A) = \frac{n(A)}{n(E)}$	$A_{\text{círculo}} = \pi r^2$
$\operatorname{sen}(a \pm b) = \operatorname{sen} a \operatorname{cos} b \pm \operatorname{sen} b \operatorname{cos} a$	$\operatorname{cos}(a \pm b) = \operatorname{cos} a \operatorname{cos} b \mp \operatorname{sen} a \operatorname{sen} b$
$\frac{a}{\operatorname{sen} \hat{A}} = \frac{b}{\operatorname{sen} \hat{B}} = \frac{c}{\operatorname{sen} \hat{C}} = 2R$	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \operatorname{cos}(\hat{A})$
$V_{\text{pirâmide}} = \frac{(\text{área da base})(\text{altura})}{3}$	

## QUESTÃO 21

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. A probabilidade de as duas seleções sul-americanas, apresentadas nas tabelas abaixo, terem se classificado em primeiro lugar nos seus grupos na Copa do Mundo de 2014 é de 50%.

A			B		
A1		BRASIL	B1		ESPAÑA
A2		CROÁCIA	B2		HOLANDA
A3		MÉXICO	B3		CHILE
A4		CAMARÕES	B4		AUSTRÁLIA

02. “A cartomante”, conto que compõe o livro *Várias histórias*, de Machado de Assis, retrata um tema clássico das obras do autor: o adultério. Rita, que é casada com Vilela, mantém um caso com Camilo, amigo do marido traído. Curiosamente o nome da traidora, R I T A, permite formar o anagrama T R A I. Além desses dois anagramas, o nome da personagem permite formar exatamente mais 22 anagramas.
04. Na Copa de 1970, Pelé quase marcou um gol antológico contra a Tchecoslováquia; do ponto inicial até o gol, a bola cruzou 60 metros de distância em um chute que chegou a 105 km/h. Pelé estava com a bola em seu campo, ainda dentro do círculo central, quando percebeu o goleiro adiantado e chutou. A bola passou rente à trave esquerda e mesmo sem entrar ficou na história das Copas. Um artilheiro localizado em um ponto diretamente alinhado com o centro do gol, a uma distância de 20 m, tenta encobrir um goleiro de 2 m de altura que está adiantado 2 m em relação ao centro da linha do gol. Sabe-se ainda que o artilheiro, o goleiro, o centro do gol e o centro do campo estão posicionados em linha reta. A bola descreve uma trajetória parabólica que está contida num plano perpendicular ao solo e alcança 5 m no ponto máximo, no meio do caminho entre o jogador e a linha do gol. Nessa situação, a bola deverá encobrir o goleiro e será GOL!
08. O Maracanã, que já foi considerado o maior estádio do mundo, com seu campo de jogo medindo 110 m de comprimento por 75 m de largura, teve que se adaptar para a Copa de 2014. O campo de jogo foi reduzido, medida esta determinada pela FIFA, que padroniza as dimensões dos gramados para o Mundial em 105 m por 68 m. Portanto, houve uma redução na área do campo de jogo de aproximadamente 13,45%.
16. Os 32 países participantes da Copa de 2014 tinham grandes disparidades na economia e no clima. Segundo o Banco Mundial, os Estados Unidos possuem o maior PIB (Produto Interno Bruto), US\$ 16,8 trilhões, enquanto que a Bósnia-Herzegovina tem o menor PIB, US\$ 17,8 bilhões. Com base nestes dados, é possível afirmar que o PIB da Bósnia-Herzegovina representa aproximadamente 1,05% do PIB dos Estados Unidos.

RESPOSTA

## QUESTÃO 22

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. O papiro de Rhind, cópia de um trabalho matemático ainda mais antigo feito pelo escriba Ahmes em escrita hierática, em 1650 a.C., contém problemas aritméticos, algébricos e geométricos. Entre eles, temos o seguinte problema: “Divida 100 pães entre 5 homens de modo que as partes recebidas estejam em progressão aritmética e que um sétimo da soma das três partes maiores seja igual à soma das duas menores” [adaptado]. Portanto, a quantidade de pães que a primeira pessoa recebeu é igual a  $1\frac{2}{3}$ .
02. Um fornecedor de equipamentos de som e segurança para automóveis recebeu R\$ 5.000,00 pela venda de 100 unidades dos diversos produtos A, B e C. Sabendo-se que o preço unitário dos produtos A, B e C é R\$ 500,00, R\$ 100,00 e R\$ 10,00, respectivamente, então a quantidade vendida de produtos do tipo B foi 39 unidades.
04. Em uma atividade de dinâmica de grupo, todas as pessoas cumprimentaram-se apertando as mãos umas das outras. Se foram 435 apertos de mão, então o número de pessoas que participaram da atividade foi 29.
08. A localização no plano cartesiano das Igrejas de São Tomé e de São Pedro são os pontos  $T\left(-\frac{76}{10}, 3\right)$  e  $P(6, 3)$ , respectivamente. As duas igrejas badalam seus sinos, precisamente, às 12 horas. Suponha que um físico ouviu os sinos das Igrejas de São Tomé e de São Pedro quando já eram passados 15 segundos e 25 segundos do meio-dia, respectivamente. Se a velocidade com que o som viaja é de 340 metros por segundo, então é possível afirmar que o físico encontra-se no ponto  $F\left(-\frac{25}{10}, 3\right)$  deste plano cartesiano. Considere cada unidade do plano cartesiano como 1 km.
16. Não é possível expressar uma porcentagem usando um número irracional.
32. O vírus ebola causa febre hemorrágica, frequentemente fatal. É transmitido pelo contato direto com o sangue, secreções ou sêmen de pessoas portadoras do vírus. As populações africanas são infectadas em alto número, devido à cultura das comunidades. As famílias têm o costume de lavar o corpo dos mortos, o que faz com que o vírus seja transmitido a todos que têm contato com o corpo infectado. Suponha que no primeiro dia do ritual de funeral quatro pessoas foram infectadas. No segundo dia, cada uma dessas quatro pessoas transmitiu a doença para quatro pessoas saudáveis. E assim a doença se propagou nos dias seguintes. Quando o número de pessoas infectadas atingiu 1024, já tinham se passado 6 dias.

RESPOSTA

### QUESTÃO 23

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. A geometria da molécula diz respeito à posição dos núcleos dos átomos ligantes em relação ao átomo central e é fator preponderante para determinar suas propriedades. Eugênio, professor de química, utilizou canudinhos rígidos de 10 cm de comprimento para mostrar aos alunos que a geometria molecular do metano ( $\text{CH}_4$ ), em estado gasoso, é tetraédrica. Considerando que a medida da aresta de um tetraedro é de 10 cm, é possível afirmar que seu volume é de

$$V = \frac{250\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3.$$

02. Os logaritmos dos termos da progressão  $\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4, 8, \dots\right)$  na base 2, formam uma progressão aritmética de razão 1.
04. A tabela Q, abaixo, representa a quantidade de peças, em unidades, dos tipos A, B e C, utilizadas pelas fábricas I, II e III para a produção de um determinado artigo. A tabela P, abaixo, representa o custo unitário das peças A, B e C, em reais, nas fábricas I, II e III. A forma de obter o menor custo para a produção do artigo é combinar as quantidades de peças da fábrica I com os preços praticados pela fábrica III.

TABELA Q			
	A	B	C
Fábrica I	3	5	2
Fábrica II	2	4	6
Fábrica III	6	3	1

TABELA P			
	Fábrica I	Fábrica II	Fábrica III
A	50,00	60,00	30,00
B	20,00	80,00	10,00
C	40,00	50,00	20,00

08. Supondo que um casal queira ter três filhos, a probabilidade de serem do mesmo sexo é de 12,5%.
16. Sabemos que apenas uma das fitas do DNA serve de molde (Fita Sense) para a síntese do RNA mensageiro. O número de formas diferentes de montar um códon (sequência de três nucleotídeos) utilizando as quatro bases nitrogenadas, sem repetição, é 12.
32. Numa loja, os preços de todos os produtos sofreram um aumento de 12%. Com o fracasso nas vendas, o gerente resolveu retornar ao preço antigo. Para não trocar as etiquetas, basta lançar uma promoção que conceda um desconto de 12% sobre o preço da etiqueta.

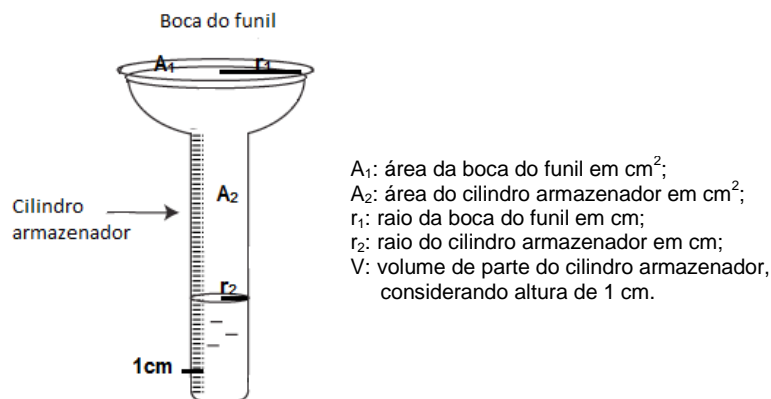
RESPOSTA

## QUESTÃO 24

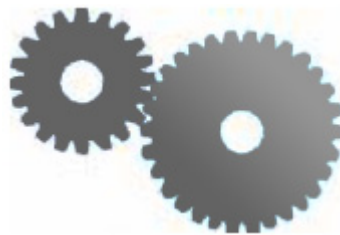
Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. As lâmpadas fluorescentes passaram a ser o modelo mais utilizado atualmente, seja pela sua eficiência luminosa, pela sua durabilidade ou por sua menor produção de calor. A grande problemática é o descarte destas lâmpadas, em virtude de conterem mercúrio, que ao ser lançado nos aterros contamina o solo, os recursos hídricos, a fauna e a flora locais, chegando à cadeia alimentar. Se a quantidade de vapor de mercúrio liberado pela quebra de uma lâmpada é de 20 miligramas e forem descartadas 8 milhões de lâmpadas fluorescentes em um aterro, então se pode afirmar que a quantidade de mercúrio liberado será de 1.600 kg.
02. A livraria de sebo “Traça Neurótica” compra livros usados por R\$ 10,00 a unidade, mais 8% de seu valor original, enquanto a sua concorrente “Cupim Faminto” compra os livros por R\$ 16,00 a unidade, mais 2% de seu valor original. Se você quer vender um livro usado cujo valor original foi de R\$ 98,20, então é mais vantajoso para você vendê-lo na “Traça Neurótica”.
04. Pluviosidade, termo veiculado nos noticiários, é utilizado para fazer referência à quantidade de chuva durante um período de tempo, aferida pela pluviometria, e sua unidade de medida é o milímetro (mm). A pluviosidade de 1 mm equivale ao volume de 1 litro (L) de água de chuva que se acumulou sobre uma superfície de área igual a  $1\text{m}^2$ , ou seja, ao volume de uma caixa de base quadrada com 1 m de lado e altura de 1 mm. Então, 1 mm de pluviosidade

corresponde a  $0,1 \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^2$  cm na escala do pluviômetro experimental da figura abaixo.



08. As duas rodas dentadas da figura abaixo estão engrenadas uma na outra. A maior tem 30 dentes e dá 10 voltas por minuto. Se a segunda tiver 20 dentes, então as duas rodas levarão 12 segundos para voltar à posição inicial.



16. A temperatura em graus Fahrenheit é uma função polinomial de 1º grau da temperatura em graus centígrados. Se o termômetro Fahrenheit está marcando 203 graus, então o termômetro Celsius estará marcando 112,777... graus.

RESPOSTA

### QUESTÃO 25

A tabela abaixo apresenta a previsão do comportamento das marés para o dia 07/08/14 no Porto de Itajaí, em Santa Catarina.

HORA	ALTURA (m)
00:38	0,8
06:02	0,1
12:02	1,0
19:47	0,3

Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/dhn/chm/box-previsao-mare/tabuas>>  
Acesso em: 15 ago. 2014.

Em relação ao assunto e à tabela acima, é **CORRETO** afirmar que:

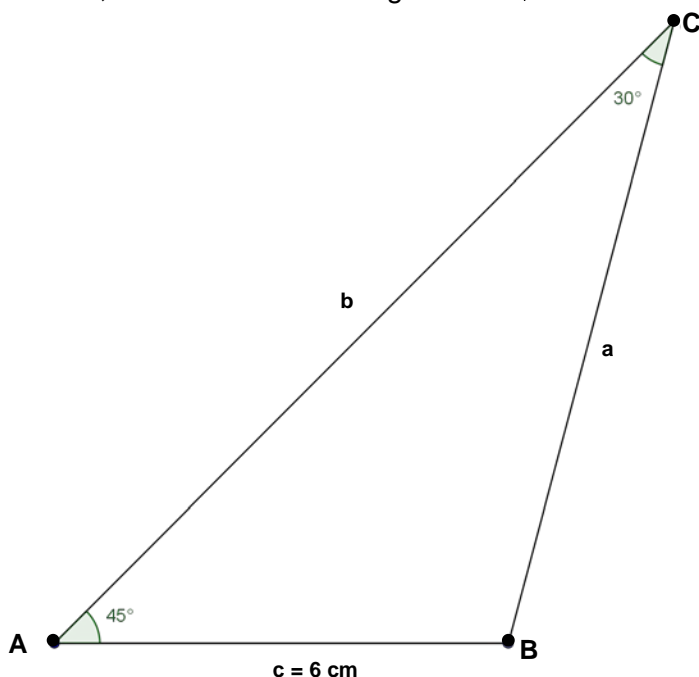
01. A partir da conjugação da força gravitacional entre os corpos do sistema Lua-Sol-Terra e da rotação da Terra em torno de seu eixo, é possível inferir que o movimento das marés é periódico e, como tal, pode ser representado por meio de uma função trigonométrica, seno ou cosseno.
02. O período médio do comportamento das marés, no dia 07/08/14, é de, aproximadamente, 6,38 h.
04. A amplitude da função trigonométrica que representa o movimento das marés, segundo os dados da tabela, é de, aproximadamente, 0,45 m.
08. O período da função  $y = \text{sen} 4\left(5x + \frac{2\pi}{3}\right)$  é  $\frac{2\pi}{5}$ .
16. Se  $\text{sen } x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ , então o valor da expressão  $E = \frac{\text{sec}^2 x - 1}{\text{tg}^2 x + 1}$  é  $\sqrt{2}$ .
32. Sabendo que  $\text{sen } x = \frac{3}{5}$  e  $\text{cos } y = \frac{5}{13}$  com  $0 < x < \frac{\pi}{2}$  e  $\frac{3\pi}{2} < y < 2\pi$ , então  $\text{cos}(x + y) = \frac{64}{65}$ .

RESPOSTA

### QUESTÃO 26

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. Se um investidor aplicou a importância de R\$ 5.000,00, pelo prazo de 8 meses, à taxa de 1,2% ao mês, então o valor correspondente aos juros será de R\$ 480,00.
02. Se as medidas dos lados de um triângulo retângulo estão em progressão aritmética (P.A.), então a razão da P.A. é igual ao raio do círculo inscrito no triângulo.
04. Uma escola oferece espanhol e inglês para seus alunos. Sabe-se que 300 alunos estudam apenas inglês, 260 estudam espanhol e 100 alunos estudam ambas as línguas. Se todos os alunos da escola estudam pelo menos uma das línguas estrangeiras oferecidas, então a escola tem 660 alunos.
08. A média aritmética de um conjunto formado por 45 elementos é igual a 6. Se acrescentarmos a esse conjunto o número 144, então a média aumenta em 53,33...%.
16. Na figura abaixo, a medida de  $b + c$  é igual a  $24\sqrt{2}$  cm.



32. Em um paralelogramo, o ângulo obtuso mede  $150^\circ$  e os lados medem 6 cm e  $2\sqrt{3}$  cm. Logo, sua diagonal menor terá a mesma medida do menor lado.

RESPOSTA

### QUESTÃO 27

Se a terna  $(a, b, c)$  é solução do sistema  $\begin{cases} x + 2y + z = 9 \\ 2x + y - z = 3 \\ 3x - y - 2z = -4 \end{cases}$ , então calcule o valor numérico de  $(a + b + c)$

e assinale o valor obtido no cartão-resposta.

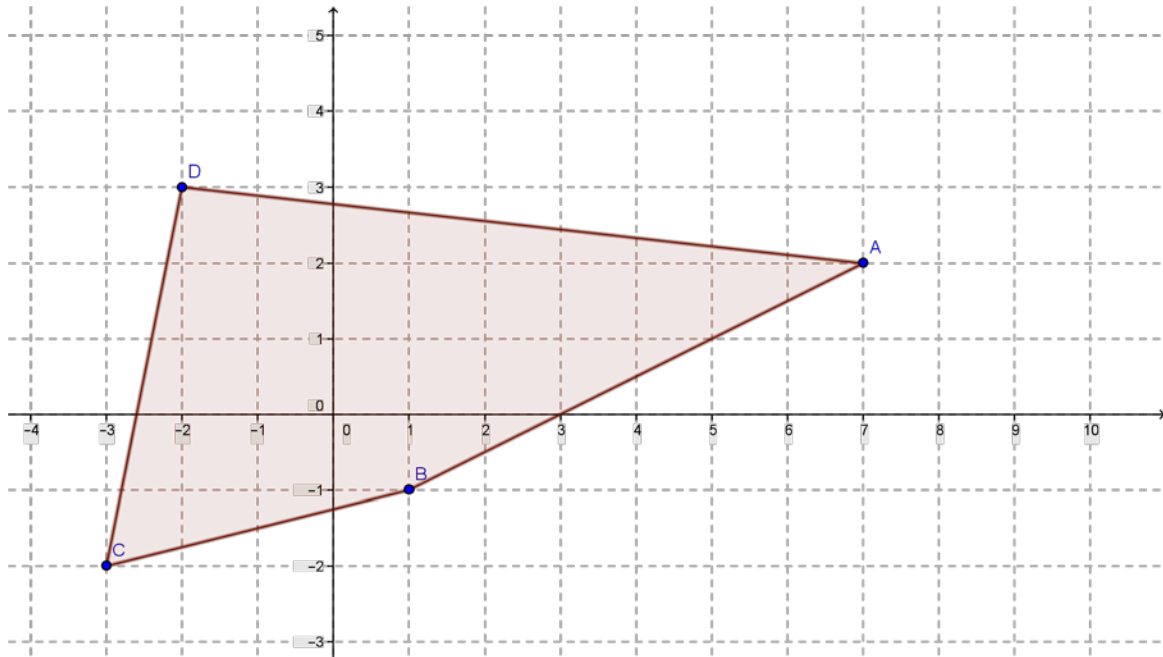
RESPOSTA



### QUESTÃO 28

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. A inversa da matriz  $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$  é a matriz  $A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ .
02. No desenvolvimento de  $\left(x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{12}$ , para  $x > 0$ , não existe termo independente de  $x$ .
04. O triângulo de vértices  $A(2,2)$ ,  $B(-4,-6)$  e  $C(4,-12)$  é retângulo e escaleno.
08. A área do quadrilátero ABCD, em unidades de área, é 19.



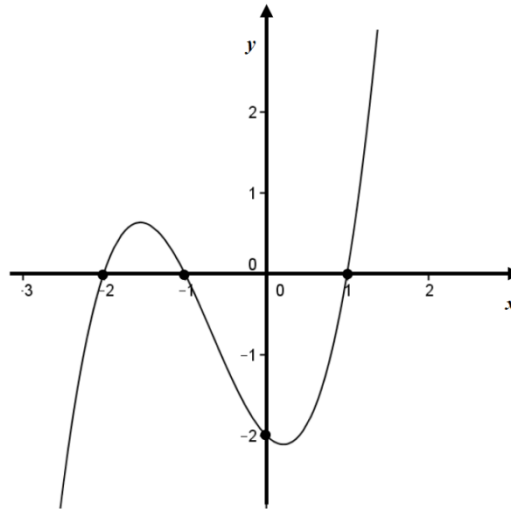
16. O quilate é uma unidade utilizada para medir a pureza de metais. Aplicado ao ouro, trata-se da razão entre a massa de ouro presente e a massa total da peça, sendo que cada quilate indica  $1/24$  de ouro do todo. Por exemplo, se um anel for feito de metal com 18 partes de ouro puro e 6 partes de outros metais, então ele terá 18 quilates. Se uma joia tem 20 partes de ouro puro e 4 partes de outros metais, então ela tem 20 quilates. Assim, uma joia que possui 62,5% de ouro puro tem 14 quilates.

RESPOSTA

**QUESTÃO 29**

Em relação à(s) proposição(ões) abaixo, é **CORRETO** afirmar que:

01. Se o gráfico abaixo representa a função polinomial  $f$ , definida em  $\mathbb{R}$  por  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , com  $a, b$  e  $c$  coeficientes reais, então  $f(2) = 24$ .



02. Se  $f(x) = (x+2)^3 + (x-1)^3 + 5ax + 2b$ , com  $a$  e  $b$  reais, é divisível por  $(x+1)^2$ , então  $a - b = 1$ .
04. As raízes da equação  $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$  estão em progressão aritmética de razão 1.
08. Se  $f(x) = x^2 + (p-q)x$  e  $g(x) = x^3 + (p+q)x - qx$  são divisíveis por  $(3-x)$ , com  $p$  e  $q$  reais, então  $q - p = -3$ .
16. Os valores reais de  $p$  para que a equação  $x^3 - 3x + p = 0$  admita uma raiz dupla são -2 e 2.


RESPOSTA

### QUESTÃO 30


Considere as informações abaixo.

**A Segunda Família do Real**


[...] é importante promover a renovação das notas do Real, para deixá-las mais modernas e protegidas. As notas da Segunda Família do Real contam com novos elementos gráficos e de segurança, capazes de impor obstáculos mais sólidos às tentativas de falsificação, além de promover a acessibilidade aos portadores de deficiência visual, oferecendo mais recursos para o reconhecimento das notas por essa parcela da população.




Altura 6,5 cm  
Largura 12,1 cm




Altura 6,5 cm  
Largura 12,8 cm




Altura 6,5 cm  
Largura 13,5 cm



Altura 6,5 cm  
Largura 14,2 cm




Altura 7 cm  
Largura 14,9 cm



Altura 7 cm  
Largura 15,6 cm

Qual é o custo da fabricação das notas da Segunda Família do Real?		
Cédula	1ª Família (custo por milheiro de cédulas)	2ª Família (custo por milheiro de cédulas)
2 reais	172,84	175,30
5 reais	165,73	178,92
10 reais	145,81	182,29
20 reais	179,05	206,18
50 reais	180,48	238,27
100 reais	180,48	247,51



número de série →

Disponível em: <www.bcb.gov.br> [Adaptado] Acesso em: 18 set. 2014.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que:

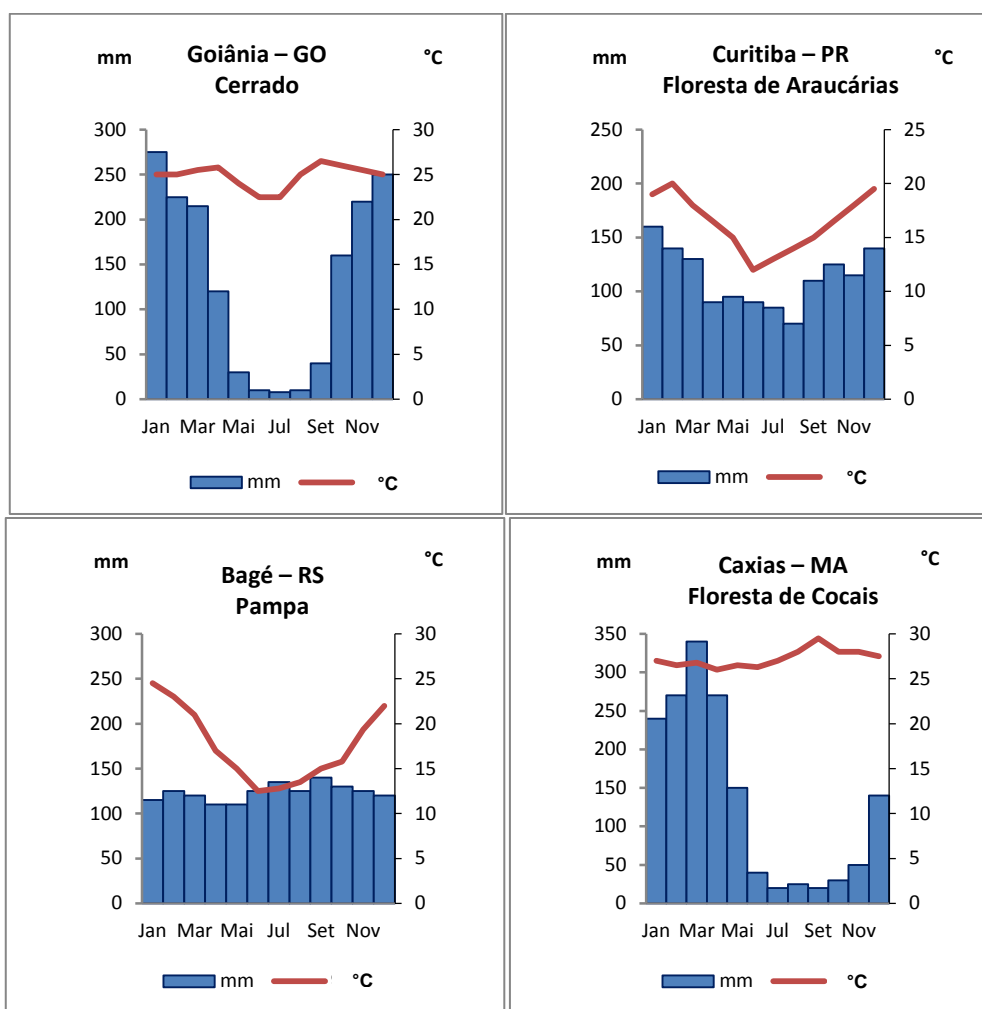
01. Considerando a sequência das larguras das novas notas em ordem crescente, teremos uma progressão aritmética cuja diferença entre os termos consecutivos é sempre  $\frac{7}{10}$ .
02. A nota de R\$ 2,00 possui uma área maior do que 70% da área da nota de R\$ 100,00.
04. Para fabricar a quantia de R\$ 100.000,00 em notas de R\$ 20,00, da segunda família do real, será gasto um valor correspondente a  $\frac{5}{2}$  do custo que se terá para fabricar a mesma quantia em notas de R\$ 50,00 dessa mesma família.
08. Os números de série das notas são criados de forma que não existam duas notas com o mesmo número, ou seja, para cada nota há um número de série. Esse número de série é um código constituído de duas letras e nove algarismos, como na figura. No controle da fabricação das cédulas, os números de série também identificam o lote de fabricação. Suponha que, em certo lote de cédulas, os seis primeiros algarismos sejam fixos e os demais sejam sempre algarismos primos. Quanto às letras, são usadas apenas vogais distintas. Nessas condições, esse lote possui exatamente 3125 cédulas.

RESPOSTA

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 31

Variações pluviométricas ocorrem conforme as estações do ano em várias regiões do Brasil. Os gráficos abaixo mostram os índices pluviométricos e as temperaturas em algumas cidades localizadas em biomas típicos do nosso País.



AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia*. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. p. 308-315. v. 3 [Adaptado].

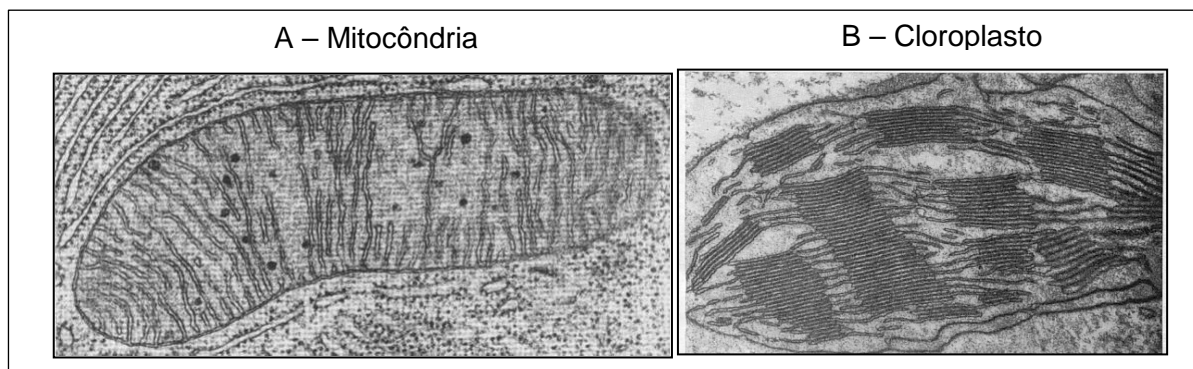
Com base na análise dos dados constantes nos gráficos acima e nos conhecimentos acerca dos biomas típicos do Brasil, é **CORRETO** afirmar que:

01. nas quatro regiões, os índices pluviométricos não apresentam grandes variações ao longo do ano.
02. Bagé apresenta a distribuição pluviométrica mais irregular durante o ano.
04. nas quatro regiões, os meses com os maiores índices pluviométricos são aqueles em que ocorrem as temperaturas mais baixas.
08. no bioma com o maior índice pluviométrico em um único mês, as monocotiledôneas de grande porte são seus exemplares típicos.
16. as plantas da região de Goiânia devem apresentar adaptações para períodos de estiagem e para sobreviverem ao fogo.
32. a floresta de Araucárias apresenta um índice pluviométrico de cerca de 3.000 mm anuais.

RESPOSTA

### QUESTÃO 32

As figuras abaixo são micrografias eletrônicas de duas estruturas celulares.



Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br>> Acesso em: 10 ago. 2014.

Sobre a fisiologia e a morfologia dessas estruturas, é **CORRETO** afirmar que:

01. as duas estruturas estão presentes nas células em geral.
02. tanto a mitocôndria quanto o cloroplasto possuem dupla membrana de constituição lipoproteica.
04. na matriz mitocondrial, ocorre a quebra da molécula de glicose para a obtenção de energia pelas células.
08. no interior dos cloroplastos, ocorre a quebra das moléculas de água, as quais fornecem hidrogênio para a formação da glicose.
16. nas mitocôndrias, ocorre a transformação do dióxido de carbono em açúcares.
32. moléculas de glicose originadas pelo processo de fotossíntese podem ser acumuladas na forma de amido ou constituir a celulose.
64. a clorofila é uma proteína presente nas mitocôndrias capaz de absorver a energia luminosa e utilizá-la na quebra das moléculas de glicose, processo conhecido como respiração aeróbica.

RESPOSTA

### QUESTÃO 33

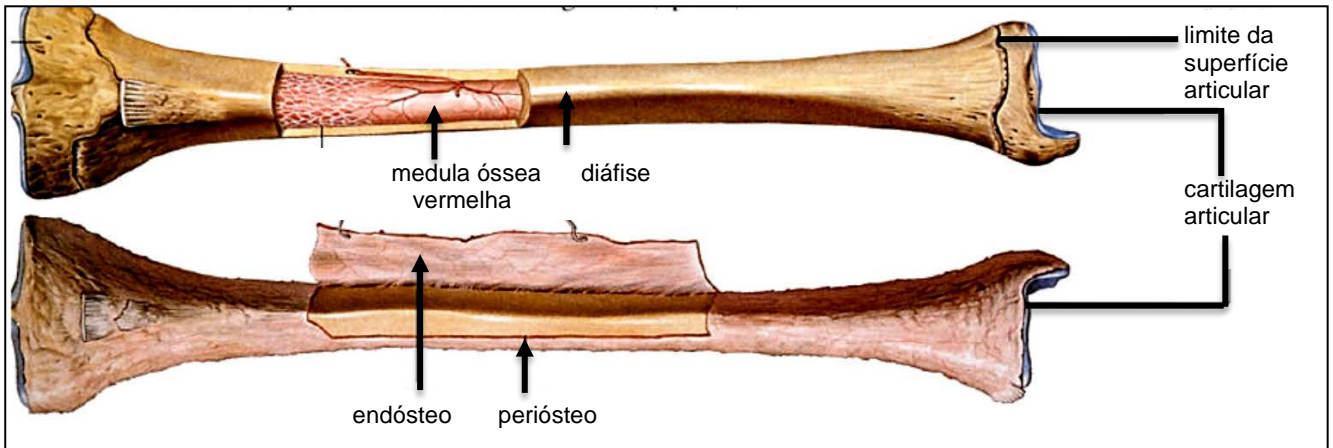
A invenção do microscópio óptico é atribuída aos holandeses Zacharias Janssen e seu pai, por volta do ano 1590. O microscópio eletrônico de transmissão foi inventado no início dos anos 1930 pelo alemão Ernest Ruska. Mais importante que a capacidade de aumento de um microscópio é o seu poder de resolução, ou seja, a capacidade de distinguir dois pontos próximos como se estivessem separados. Com relação a estes instrumentos, é **CORRETO** afirmar que:

01. na microscopia óptica, a observação com uma objetiva de 40 x e uma ocular de 10 x resulta em um aumento final de 400 x.
02. para a observação de células com o microscópio eletrônico de transmissão, é preciso apenas garantir que elas estejam bem separadas entre si.
04. na microscopia eletrônica de transmissão, em vez da luz comum utilizam-se luz polarizada e corante fluorescente para distinguir partes de uma célula.
08. microscópios ópticos permitem aumentos da ordem de 5.000 x, o que torna possível visualizar, por exemplo, a estrutura da membrana nuclear.
16. com o uso de microscopia eletrônica de transmissão, é possível visualizar, com o auxílio de corantes fluorescentes, a estrutura molecular das proteínas.
32. um objeto que mede 0,01 mm, visualizado através de uma lente objetiva de 100 x e uma lente ocular de 10 x, terá sua imagem ampliada para 1,0 mm.

RESPOSTA

### QUESTÃO 34

Os ossos são estruturas muito resistentes e também elásticas e têm importantes funções no nosso organismo, como a de sustentação. Na figura abaixo, são mostradas as partes principais de um osso longo humano.



*Atlas Ilustrado de Anatomia. São Paulo: Girassol, 2007. p. 39.*

Sobre os ossos, é **CORRETO** afirmar que:

01. os ossos estão presentes como elemento de sustentação em todos os representantes do filo dos Cordados.
02. além da função de sustentação, todos os ossos têm no seu interior a medula óssea vermelha, responsável pela produção das hemácias.
04. o crescimento dos ossos depende, entre outros, de fatores genéticos.
08. o tecido ósseo cessa seu crescimento e as trocas de sais minerais com o sangue na idade adulta dos indivíduos.
16. além do cálcio e do fósforo, a vitamina D é essencial para o desenvolvimento dos ossos.
32. o crescimento dos ossos longos ocorre na região da diáfise, ou seja, entre as suas epífises.
64. nos indivíduos adultos, a deposição de cálcio nos ossos é constante, tornando-os cada vez mais rígidos.

RESPOSTA

### QUESTÃO 35

No noticiário atual ou mesmo em séries de TV e novelas, tem sido frequente a referência aos “exames de DNA” ou “testes de DNA” para determinação de paternidade, identificação de criminosos ou de suas vítimas e mesmo de cadáveres. Com relação a estes testes e ao DNA, é **CORRETO** afirmar que:

01. nos testes de DNA, é necessário fazer o sequenciamento de todo o DNA presente na célula de um indivíduo para compará-lo com o DNA de outra pessoa.
02. para realizar este tipo de exame, é necessário coletar células sanguíneas, principalmente as hemácias, pela quantidade de DNA que estas apresentam.
04. nestes testes, é possível fazer exclusão de paternidade, pois um filho deve apresentar pelo menos um cromossomo de origem paterna.
08. exames de DNA podem ser utilizados para traçar semelhanças evolutivas entre espécies.
16. para realizar este tipo de teste, é necessário que o DNA seja “fragmentado” por enzimas especiais e depois analisado com o auxílio de microscópios.
32. os testes de DNA só são possíveis quando se comparam as sequências das bases nitrogenadas e a sequência das pentoses.

RESPOSTA

**QUESTÃO 36**

Ao observar diferentes grupos de animais, constata-se que existe grande diversidade entre eles no que se refere aos sistemas digestório, circulatório, respiratório, esquelético e excretor, entre outros. Na coluna A citam-se sistemas que podem ser encontrados em diferentes grupos animais e na Coluna B, as variações destes sistemas.

Coluna A – SISTEMAS	Coluna B – TIPOS
I – Digestório	A – Incompleto
	B – Completo
II – Circulatório	A – Aberto
	B – Fechado
III – Respiratório	A – Respiração Cutânea
	B – Respiração Branquial
	C – Respiração Pulmonar
IV – Esquelético	A – Hidrostático
	B – Exoesqueleto
	C – Endoesqueleto
V – Excretor	A – Difusão Simples
	B – Glândulas Coxais
	C – Glândulas Antenais
	D – Protonefrídios
	E – Rins

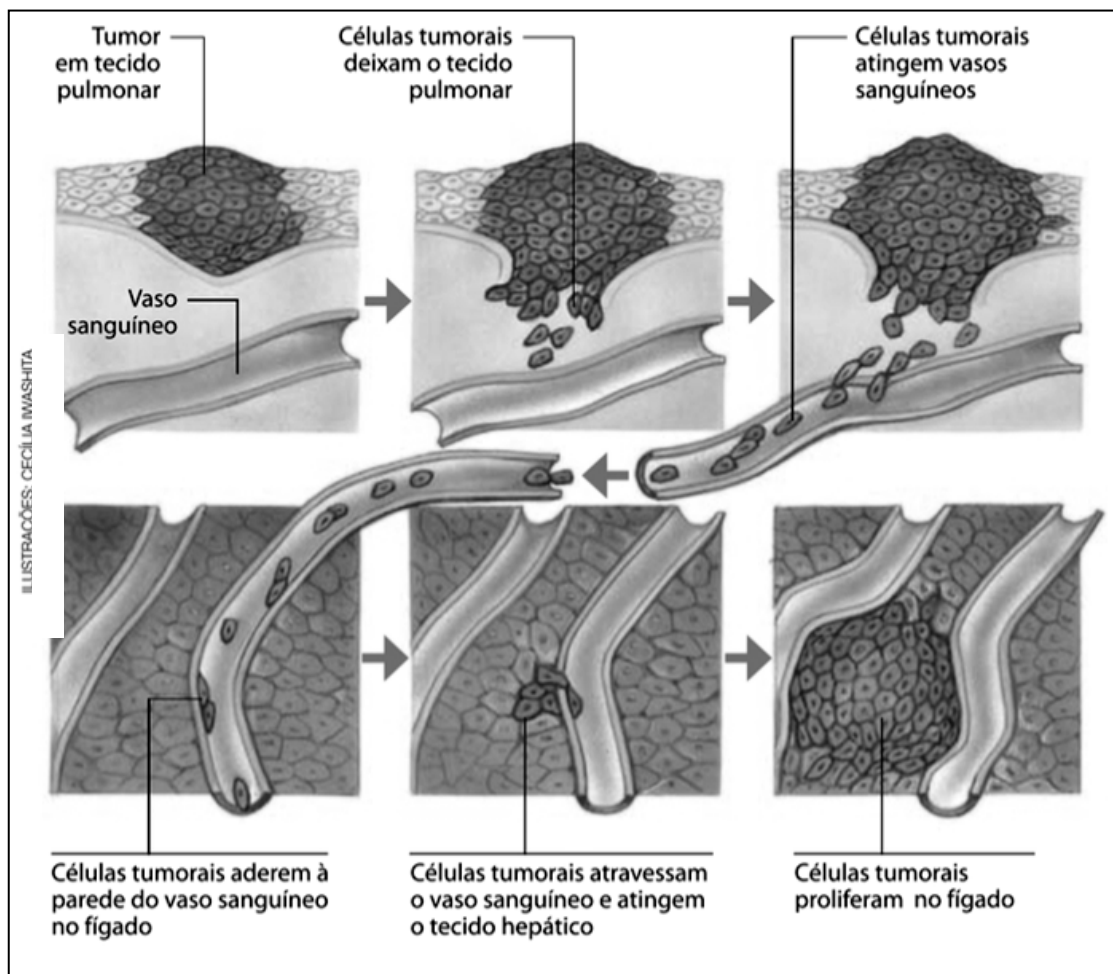
Com relação às associações entre as colunas A e B, é **CORRETO** afirmar que:

01. no filo dos Cnidários, as associações II – A e IV – A estão corretas.
02. em répteis, as associações possíveis seriam: I – A; III – B e IV – A.
04. em sapos e rãs, pode-se ter as seguintes associações: I – B; II – B; III – A e III – C.
08. animais com a associação V – A devem viver na água.
16. as associações V – B e V – C são encontradas no filo dos Anelídeos.
32. animais com a associação II – B possuem coração com quatro cavidades.
64. os equinodermos têm uma associação IV – B quanto ao seu sistema esquelético.

RESPOSTA

### QUESTÃO 37

A figura abaixo representa a chegada e a proliferação de células tumorais no tecido hepático provenientes do tecido pulmonar.



BRÖCKELMANN, Rita Helena. *Conexões com a Biologia*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 152. v. 1. [Adaptado]

Com base na figura e nos conhecimentos atuais sobre o câncer, é **CORRETO** afirmar que:

01. falhas nos mecanismos de controle do ciclo celular podem desencadear a formação de tumores.
02. no câncer, as células mitóticas se transformam em células meióticas.
04. uma das estratégias nas pesquisas de combate ao câncer é a indução à apoptose das células tumorais por meio da manipulação da regulação gênica.
08. a figura representa um exemplo de metástase.
16. o câncer é uma doença de origem genética sobre a qual nenhum fator ambiental tem influência.
32. as células tumorais apresentam alta taxa metabólica devido à intensa proliferação celular.

RESPOSTA



### QUESTÃO 38

Terminou, no dia 2 de agosto de 2014, o prazo de quatro anos concedido pela Lei n. 12.305, de 2010 – a lei da **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)** – para os municípios brasileiros apresentarem seus planos diretores de gerenciamento de resíduos e instalarem aterros sanitários adequados. Segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), existem hoje 1.360 aterros nos mais de 5 mil municípios do País; o restante, fica implícito, vai para lixões a céu aberto. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), 40% do lixo coletado tem "destinação irregular". Mas, sem planos adequados, as prefeituras não poderiam receber recursos federais. E, diz a CNM, 61,7% dos municípios não se adequaram às exigências da PNRS.

NOVAES, Washington. O prazo chega ao fim. Que se fará com o lixo? *O Estado de São Paulo*, ago. 2014. [Adaptado]

Sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que:

01. nos lixões, os gases resultantes da decomposição da matéria orgânica podem causar explosões, ocasionando risco de acidente aos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.
02. nos aterros sanitários, deve haver um revestimento com material impermeável, evitando a infiltração do chorume no solo e a contaminação dos lençóis freáticos. Além disso, o chorume deve ser coletado e encaminhado à Estação de Tratamento de Líquidos.
04. a compostagem, além de reciclar a matéria orgânica, proporciona ao solo melhores características estruturais, como a redução de erosões e a retenção da umidade e dos nutrientes.
08. os lixões representam um sério problema de saúde pública, pois atraem animais transmissores de doenças.
16. resíduos biológicos provenientes dos serviços de saúde podem ser descartados junto com o lixo comum, desde que devidamente embalados.
32. aparelhos celulares e baterias podem ser descartados no lixo comum, pois os metais que os constituem já foram consumidos gradativamente durante o uso dos aparelhos.
64. as lâmpadas fluorescentes devem ser encaminhadas aos postos de coleta específicos, pois contêm mercúrio, substância nociva ao ser humano e ao meio ambiente.

RESPOSTA

### QUESTÃO 39

Para explicar a herança da cor da pele nos humanos, existem dois modelos poligênicos. O primeiro se baseia na existência de dois genes com dois alelos cada um. O segundo admite a existência de três genes, cada um deles também com dois alelos. No primeiro modelo, indivíduos AABB seriam negros e aabb seriam brancos. No segundo modelo, AABCC seriam negros e aabbcc seriam brancos. Em ambos os modelos, a ação dos genes e seus alelos seria aditiva, não existindo uma relação de dominância entre os alelos envolvidos. A cor da pele dependeria então da presença de alelos mais ou menos ativos na produção da melanina, sendo este um modelo típico de herança quantitativa.

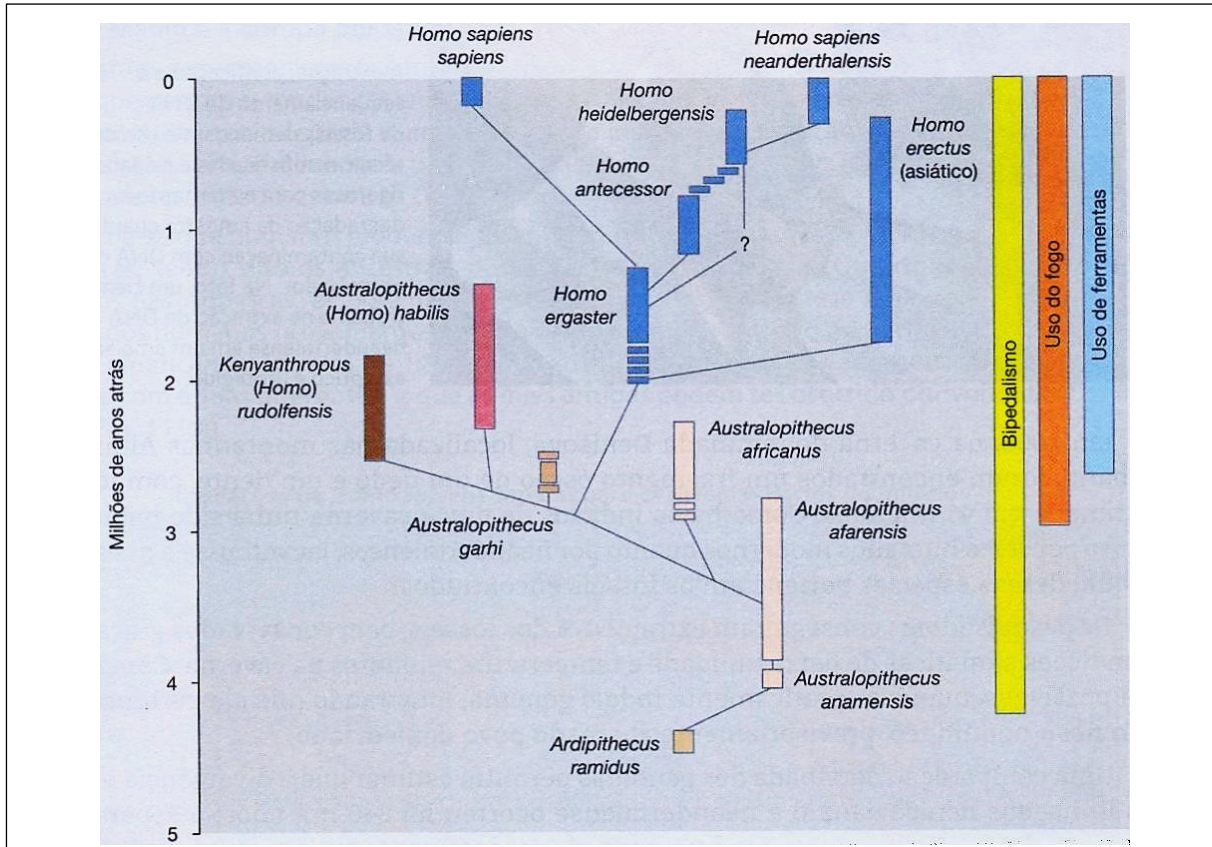
Com relação à herança da cor da pele humana, é **CORRETO** afirmar que:

01. em ambos os modelos, o padrão de herança é autossômico recessivo.
02. no primeiro modelo, a chance de um casal duplo heterozigoto ter um descendente negro é de 6,25%.
04. no segundo modelo, a chance de um casal triplo heterozigoto ter um descendente branco é de 3,12%.
08. no primeiro modelo, há a possibilidade de existirem quatro classes fenotípicas diferentes.
16. no segundo modelo, pode-se prever a existência de sete classes fenotípicas diferentes.
32. na herança de padrão quantitativo, as condições ambientais têm pouca influência nos fenótipos.
64. o gráfico de distribuição das classes fenotípicas de uma herança quantitativa tende a apresentar uma distribuição contínua de suas classes.

RESPOSTA

### QUESTÃO 40

A figura abaixo representa a idade geológica das principais espécies de hominídeos, com base na datação de fósseis.



AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. *Biologia em Contexto*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 299. v. 2.

Com base na figura e nos conhecimentos atuais sobre a evolução humana, é **CORRETO** afirmar que:

01. algumas espécies do gênero *Australopithecus* coexistiram com as primeiras espécies do gênero *Homo*.
02. o *Homo sapiens sapiens* não coexistiu com nenhuma outra espécie de hominídeos.
04. o *Homo erectus* foi a primeira espécie de hominídeos que adquiriu a postura bípede.
08. um evento aceito cientificamente sobre a evolução humana foi a dispersão do *Homo sapiens sapiens* a partir da África.
16. a espécie de hominídeos que existiu por maior período foi a *Australopithecus afarensis*.
32. o *Homo erectus* surgiu anteriormente ao *Australopithecus (Homo) habilis*.
64. a postura bípede possibilitou maior liberdade de locomoção e de exploração dos ambientes nas savanas africanas.

RESPOSTA











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