

**PROVA DE MATEMÁTICA**

**QUESTÃO 11**

Num dado:

A) a quantidade de pontos de cada face indica, evidentemente, um número:	B) se somarmos os números de dois lados opostos, obteremos sempre o mesmo número: 7.
	

Colocamos quatro pessoas em torno de uma mesa na qual havia um dado. Cada pessoa estava de frente a uma das arestas verticais do cubo. Pedindo que somassem os pontos das faces que enxergavam, deram as respostas: 7, 10, 15 e 12. A partir daí, sabemos que a face inferior do cubo (a que está sobre a mesa) é a de número:

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

**QUESTÃO 12**

Calcule o inverso da expressão abaixo

$$\frac{0, (5) \times 0,01^2}{0,0(5)} - \left(8\frac{39}{55} - \frac{25}{4}\right) \frac{1}{8,7(09) - 6,25} + \frac{1}{0,1}$$

Se multiplicar esse inverso por uma unidade de quinta ordem, o resultado é:

- a) 10
- b) 100
- c) 1 000
- d) 10 000

**QUESTÃO 13**

Uma pessoa, ao efetuar a multiplicação de um número inteiro x por 186, achou o produto 24552. Ao conferir o resultado, percebeu que havia se enganado, trocando em x as posições do algarismo das unidades com o das dezenas. Nessas condições, a diferença entre o produto correto e o produto que obteve é um número entre:

- a) 5000 e 6000.
- b) 4000 e 5000.
- c) 3000 e 2000.
- d) 1000 e 2000.

**QUESTÃO 14**

$(2^5)^2$  se aproxima da seguinte potência de 10:

- a)  $10^5$
- b)  $10^4$
- c)  $10^3$
- d)  $10^2$

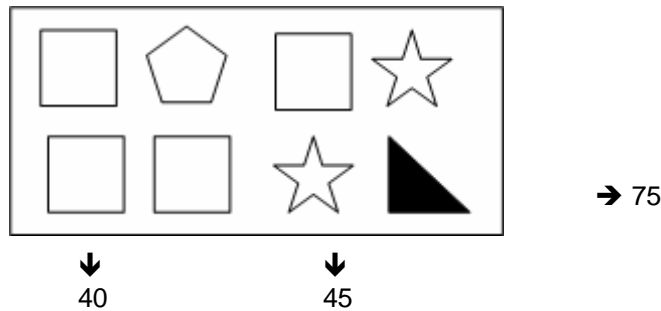
**QUESTÃO 15**

Brincando com uma calculadora, Pedro digitou o número 777. Em seguida, foi subtraindo 7 sucessivamente, até obter um número negativo. Nesse caso, quantas vezes Pedro apertou a tecla do número 7?

- a) 112
- b) 111
- c) 110
- d) 109

**QUESTÃO 16**

No retângulo abaixo,



cada um dos quatro símbolos diferentes - , , , - indica um número natural. Os números fora do retângulo indicam a soma dos símbolos nas colunas 1 e 3 e na linha 2. De acordo com essas informações, o símbolo representa o número

- a) 8
- b) 10
- c) 13
- d) 18

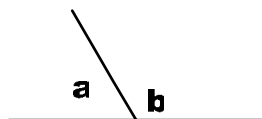
**QUESTÃO 17**

A média aritmética de três números é 40. Dois dos três números são 30 e 32. O terceiro número é:

- a) 45
- b) 48
- c) 55
- d) 58

**QUESTÃO 18**

Se o ângulo **a** e o ângulo **b**, na figura abaixo,



estão na relação de 3 para 5, conclui-se que

- a) **a** mede  $67,5^\circ$  e  $\angle$  **b** mede  $112,5^\circ$
- b) **a** mede  $69,5^\circ$  e  $\angle$  **b** mede  $110,5^\circ$
- c) **a** mede  $72,5^\circ$  e  $\angle$  **b** mede  $107,5^\circ$
- d) **a** mede  $80^\circ$  e  $\angle$  **b** mede  $100^\circ$

**QUESTÃO 19**

O volume de uma esfera de raio  $r$  é  $\frac{4}{3}\pi r^3$ . Se um balão esférico é inflado até que o seu raio seja triplicado, então o seu volume é aumentado pelo fator.

- a) 12
- b) 10
- c) 9
- d) 8

**QUESTÃO 20**

Sabemos que são recíprocas as funções:

seno e cossecante	ou	senx e cscx
cosseco e secante	ou	cosx e secx
tangente e cotangente	ou	tanx e cotx

Daí, concluímos que

$$\frac{1}{\cot x} + \tan x$$

é igual a:

- a)  $2 \cos x$
- b)  $2 \csc x$
- c)  $2 \tan x$
- d)  $2 \cot x$

**PROVA DE GEOGRAFIA**

**QUESTÃO 21**

Analise o mapa:



A partir da análise e interpretação desse mapa, bem como de seus conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar:

- A região Sul tem na atividade industrial a base do seu grande desenvolvimento econômico, e, por essa razão, é a região que apresenta a maior expectativa de vida no país.
- Na região Norte, o predomínio das atividades extrativas supera todas as outras atividades econômicas; por essa razão, possui a expectativa de vida menor do país.
- A expectativa de vida nada tem a ver com desenvolvimento econômico, pois os Estados de menor desenvolvimento econômico possuem uma expectativa de vida elevada.
- A maior parte da população de menor expectativa de vida se localiza na região Nordeste do Brasil, o que sugere uma influência do processo de colonização, com predomínio da exploração de mão-de-obra escrava e sem qualificação.

**QUESTÃO 22**

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) para Agricultura e Alimentação (FAO), entre os fatores abaixo, pode-se afirmar que influenciou a alta dos preços dos alimentos no mundo:

- a redução da demanda de alimentos.
- a redução do preço do petróleo.
- a especulação do preço das commodities.
- o intenso consumo de biodiesel.

**QUESTÃO 23****TERREMOTO DE 5,2 GRAUS FOI O MAIOR JÁ REGISTRADO EM SÃO PAULO; NÃO HÁ FERIDOS**

O terremoto de 5,2 graus na escala Richter, ocorrido na noite de terça-feira, com epicentro no Oceano Atlântico, a 270 km da capital paulista e a 218 km a sudoeste de São Vicente, foi o maior já registrado no Estado de São Paulo e o 4º maior, no País. Segundo o US Geological Survey, serviço de monitoramento de terremotos do governo dos Estados Unidos, o terremoto de terça-feira ocorreu a uma profundidade de 10,7 km.

Por [Jaline Moraes](#) em quarta-feira, 23 abril 2008

Sobre o tema exposto no texto e no mapa, é **CORRETO** afirmar que:

- O terremoto ocorreu na região onde o tectonismo se desenvolve a partir do encontro de placas tectônicas e/ou litosféricas; dessa forma, a força exercida na colisão provoca uma tensão nas bordas das placas.
- As áreas mais propícias a terremotos se encontram em regiões localizadas no centro das placas tectônicas, uma vez que elas liberam energia para as áreas adjacentes.
- O epicentro do terremoto ocorreu no oceano Atlântico, área em que acontece o movimento divergente da placa Sul-americana com a placa Nazca e que ocasiona muitos terremotos nessa área.
- O terremoto foi registrado em uma região incomum, onde não há falhas geológicas ou bordas de placas tectônicas que estão em constante movimento provocando abalos sísmicos.

**QUESTÃO 24**

Observe atentamente o mapa:



De acordo com o mapa e com base em seus conhecimentos, marque a alternativa **CORRETA**:

- Apesar de a China apresentar um forte crescimento econômico, ela ainda não alcançou o nível médio de desenvolvimento humano.
- Entre os países pertencentes aos BRICs, a Rússia e o Brasil são os que apresentam um nível elevado do grau de desenvolvimento humano.
- O mérito de o Leste Europeu apresentar o grau de desenvolvimento humano elevado deve-se exclusivamente à entrada desses países na União Européia.
- No continente africano, a maioria dos países está com um baixo grau de desenvolvimento humano e nenhum país subiu no índice do IDH.

**QUESTÃO 25**

Profundas mudanças estruturais ocorreram na Amazônia, onde novos atores têm hoje papel decisivo. Tais mudanças são percebidas segundo diversos interesses dominantes na escala global, nacional e regional, gerando conflitos que dificultam a implementação de políticas públicas adequadas.

Sobre a situação da geopolítica atual da Amazônia, é **CORRETO** afirmar:

- Há na Amazônia dois movimentos internacionais, globalizados: as potências mundiais, por meio do sistema financeiro e da informação, tentam impor seus interesses, ditar normas e leis para sua exploração, e, de outro, há a tendência ao internacionalismo dos movimentos sociais.
- Torna-se imprescindível a manutenção do uso predatório das fabulosas riquezas naturais que a Amazônia contém e também do saber das suas populações tradicionais, que possuem um secular conhecimento acumulado para lidar com o trópico úmido.
- As ações possuem como sujeito fundamental o Estado, pois ele é entendido como a única fonte de poder, a única representação da política, e as disputas são analisadas apenas entre os Estados.
- As políticas públicas adotadas até o momento na Amazônia alteraram em grande parte a devastação da Floresta Amazônica e vêm sendo elogiadas pela comunidade internacional devido ao dinamismo de sua aplicação.

**PROVA DE HISTÓRIA**

**QUESTÃO 26**

"(...) e em lugar de ouro, de prata e de outros bens que servem de moeda em outras regiões, aqui a moeda é feita de pessoas, que não são nem ouro, nem tecidos, mas sim criaturas. E a nós a vergonha e a de nossos predecessores, de termos, em nossa simplicidade, aberto a porta a tantos males (...)"

Garcia II, Rei do Congo, século XVII

Na citação acima, o Rei do Congo:

- confere um valor superior ao ouro e à prata, em relação aos seres humanos, que são definidos como "criaturas".
- buscando reconstruir a memória nacional, promove uma interpretação equivocada dos fatos, que não resiste a um exame histórico.
- envergonhado, busca responsabilizar os europeus pela traumática experiência à qual seu povo foi submetido no passado.
- reconhece a parcela de responsabilidade dos africanos no flagelo da escravidão, embora busque justificá-la.

**QUESTÃO 27**



**Gravura popular de 1789, anônima.**

A charge acima é uma representação da França pré-revolucionária na qual o artista buscou denunciar:

- a opressão a que estava sujeito o Terceiro Estado.
- a violência que tomou conta das ruas de Paris.
- o pavor do clero diante da proliferação da miséria.
- a união entre o Primeiro e o Terceiro Estado.

**QUESTÃO 28**

"O *New Deal* não teve como objetivo alterar a estrutura capitalista, ou seja, não se propôs a ser uma revolução econômica. Ao contrário, tratava-se de uma forma de salvar o capitalismo de suas próprias contradições e adaptá-lo às novas condições sociais".

(KOSHIBA, Luiz. História: origens, estruturas e processos. Ed. Atual. p.420)

Dentre as medidas às quais o governo norte-americano recorreu para combater a Crise de 1929, podemos citar, **EXCETO**:

- a criação do seguro desemprego.
- a regulamentação do trabalho feminino.
- a proibição da organização sindical.
- a erradicação do trabalho infantil.

**QUESTÃO 29**

<http://forum.outerspace.com.br/showthread.php?t=139338>

Por meio dessa famosa foto, datada de 08/07/1972, o fotógrafo Nic Ut registrou para a posteridade um acontecimento contemporâneo.

Assinale a opção que o identifica:

- A tragédia vivenciada pelo Japão, em decorrência da bomba atômica jogada sobre a cidade de Hiroshima, em fins da Primeira Guerra Mundial.
- O bombardeio com napalm, realizado pelos norte-americanos em uma região do Vietnã.
- A catástrofe provocada pelo acidente atômico de Chernobyl, na Coréia, que revelou ao mundo a inconseqüência daquele governo.
- A obstinada atuação dos agentes da ONU, mais precisamente da UNICEF, na proteção das crianças vítimas de agressão.

**QUESTÃO 30**

“Até 1964 o aparelho militar brasileiro se posicionou na condição arbitral-tutelar, isto é, com a ameaça ou em meio a uma crise institucional, os militares deixavam os quartéis e intervinham na ordem política para, logo em seguida, transferir o poder aos civis. Após o processo intervencionista, já com os civis na direção do Estado, as Forças Armadas abandonavam o papel de árbitros e transformavam-se em forças tutelares, estabelecendo os limites da ação civil. Porém, a partir de 1964, as Forças Armadas intervêm no processo político, sem, contudo transferir o poder aos civis, agindo, nesse novo contexto como atores dirigentes e hegemônicos.”

(BORGES, Nilson. “A Doutrina de Segurança Nacional e os governos militares”. Jorge Ferreira e Lucília Delgado (org.). O Brasil Republicano. RJ, Civilização Brasileira, 2003. Vol.4, p.16)

De acordo com a citação acima, é **CORRETO** afirmar que:

- Antes de 1964, As Forças Armadas não ambicionavam o poder, limitando-se à sua função arbitral-tutelar.
- O ano de 1964 representou uma redefinição do tradicional papel das forças armadas em meio a uma crise institucional.
- Logo após as intervenções, os militares atuavam como árbitros dos conflitos políticos, declinando de seu papel tutelar.
- As intervenções militares, em momentos de instabilidade institucional, visam garantir a preservação do poder civil instituído.



**PROVA DE DIREITOS HUMANOS****QUESTÃO 31**

Considere as assertivas abaixo sobre o Estatuto do Idoso e, após, marque a opção **correta**:

I - Se o idoso ou seus familiares não possuírem condições econômicas de prover o seu sustento, impõe-se ao Poder Público esse provimento, no âmbito da assistência social.

II - É vedada a discriminação do idoso nos planos de saúde pela cobrança de valores diferenciados em razão da idade.

III - Aos idosos, a partir de 65 (sessenta e cinco) anos, que não possuam meios para prover sua subsistência, nem de tê-la provida por sua família, é assegurado o benefício mensal de 1 (um) salário-mínimo, nos termos da Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS.

IV - É assegurada prioridade na tramitação dos processos e procedimentos e na execução dos atos e diligências judiciais em que figure como parte ou interveniente pessoa com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, em qualquer instância.

São **VERDADEIRAS** as assertivas:

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

**QUESTÃO 32**

Considere as assertivas abaixo e, após, marque a alternativa **correta**:

I - Constranger alguém com o emprego de violência ou grave ameaça, causando-lhe sofrimento físico e mental em razão de discriminação racial ou religiosa configura o crime de “tortura”.

II - A prática de ato infracional poderá acarretar a aplicação de medida sócio-educativa à criança ou adolescente, conforme determina o Estatuto da Criança e do Adolescente.

III - De acordo com o ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), a internação constitui medida privativa da liberdade, sujeita aos princípios de brevidade, excepcionalidade e respeito à condição peculiar de pessoa em desenvolvimento e, em nenhuma hipótese, o período máximo de internação excederá a três anos.

IV - O crime de tortura terá a sua pena aumentada de 1/6 até 1/3 se for praticado contra criança, gestante, deficiente e adolescente.

Pode-se verificar que:

- a) as assertivas I e IV são falsas.
- b) as assertivas II e III são verdadeiras.
- c) apenas as assertivas II e IV são verdadeiras.
- d) apenas a assertiva II é falsa.

**QUESTÃO 33**

Considere as assertivas abaixo e após marque a opção **correta**:

I – Os direitos humanos fundamentais de segunda dimensão são chamados de direitos de cunho negativo por exigirem do Estado uma abstenção consistente na não-intervenção, por parte deste, na esfera privada do indivíduo.

II – Segundo melhor doutrina, os direitos humanos podem ser fracionados ou divididos se disso resultar uma melhor proteção para os mesmos.

III – A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 prevê apenas direitos, não estabelecendo nenhum órgão jurisdicional internacional com a finalidade de garantir a eficácia dos princípios e direitos nela previstos.

IV – De acordo com a Constituição do Estado de Minas Gerais, é assegurado ao presidiário o direito a acesso a notícia divulgada fora do ambiente carcerário.

São **VERDADEIRAS** as assertivas:

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

**QUESTÃO 34**

Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A Declaração Universal dos Direitos do Homem, de 1948, votada e aprovada pela Assembléia Geral da ONU, inaugura um novo ramo do Direito denominado “Direito Internacional dos Direitos Humanos.”
- b) De acordo com o ensinamento doutrinário, os Direitos Humanos são indivisíveis. Pode-se afirmar que essa indivisibilidade repercute diretamente no conceito de cidadania.
- c) O processo de especificação dos Direitos Humanos, ocorrido no âmbito da ONU, significou uma preocupação da Organização com a proteção dos Direitos do Homem na esfera global, independentemente do sujeito a ser protegido.
- d) As expressões “Direitos Humanos” e “Direitos Humanos Fundamentais”, de acordo com a doutrina moderna, guardam uma relação de gênero para espécie, sendo que os Direitos Humanos compreendem os direitos protegidos pelos países, através de tratados internacionais. Já os Direitos Humanos Fundamentais compreendem os direitos protegidos no âmbito interno de um determinado País.

**QUESTÃO 35**

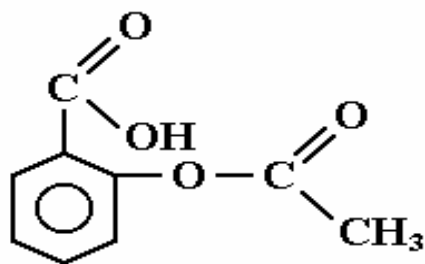
São Direitos Humanos Fundamentais de segunda dimensão:

- a) A saúde e a assistência social.
- b) A igualdade de todos perante a lei e a liberdade de sindicalização.
- c) A liberdade de associação e liberdade de locomoção.
- d) A vida e a liberdade.



**QUESTÃO 39**

O ácido acetil salicílico é um analgésico de diversos nomes comerciais (AAS, Aspirina, e outros). Sobre esse composto, cuja fórmula estrutural está representada abaixo, foram feitas as seguintes afirmativas:



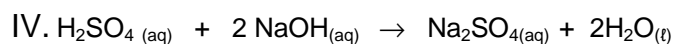
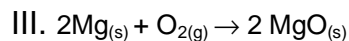
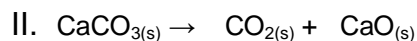
- I- Sua fórmula molecular é  $C_9H_8O_4$ .
- II- Possui os grupos funcionais ácido e éter.
- III- Apresenta um heteroátomo e um anel aromático.
- IV- Possui apenas um carbono primário e um carbono assimétrico.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

**QUESTÃO 40**

Considerando as reações químicas abaixo,



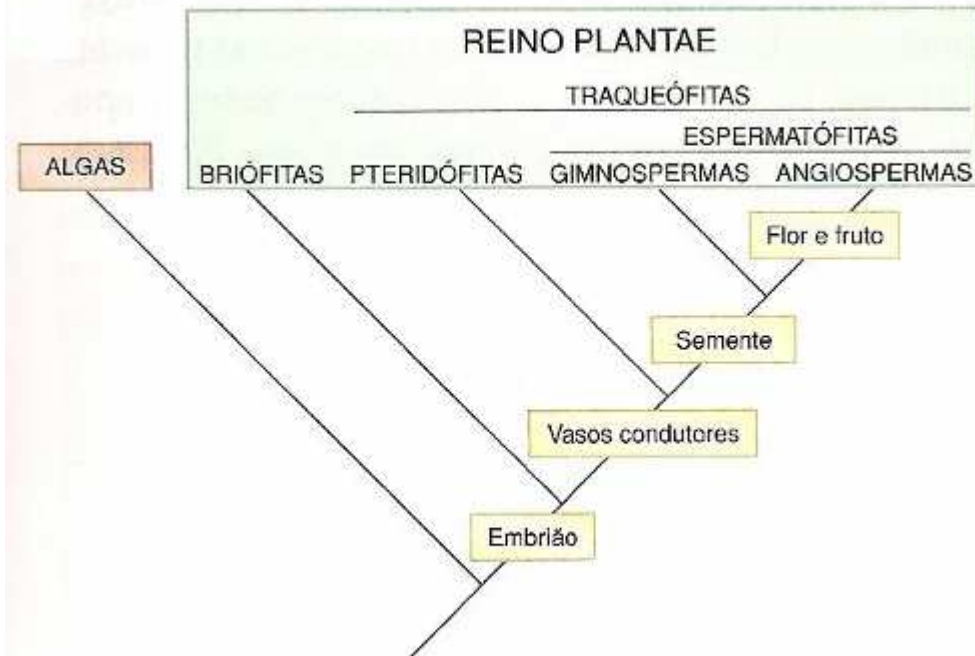
é **CORRETO** afirmar:

- a) Na reação I, o  $HNO_3$  é o agente redutor e o nox do nitrogênio é +5.
- b) Na reação II, a decomposição do carbonato de cálcio o Ca diminui o nox.
- c) A reação III representa a síntese de um óxido e o  $O_2$  sofre oxidação.
- d) A reação IV é de dupla troca e ocorre entre um ácido e uma base.

PROVA DE BIOLOGIA

**QUESTÃO 41**

O cladograma abaixo, representação gráfica em forma de árvore, mostra as relações filogenéticas entre os diversos grupos de plantas.



(Fonte: Amabis e Martho, *Biologia dos organismos*, vol.2, ed.São Paulo: Moderna, 2004, p. 139)

Considerando as características compartilhadas e aquisições evolutivas dos grupos vegetais, é **CORRETO** afirmar que:

- Toda planta traqueófitas apresenta independência de água para reprodução.
- Toda planta espermatófitas apresenta vasos condutores de seiva e semente.
- A polinização das gimnospermas é feita principalmente por animais como insetos e pássaros.
- As angiospermas são as únicas plantas a apresentarem formação de tubo polínico.

**QUESTÃO 42**

**Analise as afirmativas** que relacionam o **modo de transmissão** e **protozoários** causadores de algumas doenças:

- A amebíase, caracterizada por diarreias intensas, ocorre com a ingestão de água e alimentos contaminados por cistos do protozoário *Entamoeba histolytica*.
- O protozoário *Trichomonas vaginalis* é transmitido sexualmente e causa a tricomoníase, principalmente em mulheres.
- Na doença de Chagas, o protozoário *Trypanosoma cruzi* é transmitido pela picada do inseto barbeiro.
- A região amazônica é considerada endêmica em relação à malária, pois a doença é altamente contagiosa e o protozoário *Plasmodium* é transmitido diretamente de pessoa para pessoa.
- A transmissão da leishmaniose ocorre com a mordida do cão contaminado pelo protozoário *Leishmania*.

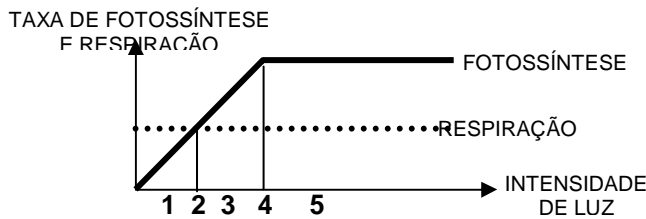
São **CORRETAS** as afirmações:

- I e II.
- I e III.
- II e IV.
- III e V.

**QUESTÃO 43**

Sob determinada intensidade luminosa, as taxas de fotossíntese e de respiração se equivalem, e a planta não realiza trocas gasosas com o ambiente.

A intensidade luminosa em que isso ocorre é chamada de **ponto de compensação fótico**:



Utilizando as informações do gráfico e seus conhecimentos, assinale a afirmativa **CORRETA**:

- Para poder crescer, basta as plantas receberem intensidade de luz inferior ao seu ponto de compensação luminoso.
- Durante a noite, é maior a produção de gás carbônico pela planta no processo de respiração.
- Durante o dia, a planta faz apenas a fotossíntese, consumindo gás carbônico e produzindo oxigênio.
- O ponto de compensação fótico varia nas diferentes espécies de plantas.

**QUESTÃO 44**

**Relacione** os componentes químicos das células às suas respectivas funções:

- |  |              |
|--|--------------|
| 1. é um dos principais monossacarídeos das células | ( ) proteína |
| 2. atua na coagulação sanguínea                    | ( ) iodo     |
| 3. é um polipeptídeo formado de vários aminoácidos | ( ) amido    |
| 4. é a principal reserva energética dos vegetais   | ( ) cálcio   |
| 5. é um componente dos hormônios da tireóide       | ( ) glicose  |

A **seqüência correta** dos números, de cima para baixo, após associação, é:

- 1,2,3,4,5
- 2,3,5,1,4
- 5,1,2,3,4
- 3,5,4,2,1

**QUESTÃO 45**

O daltonismo é uma herança genética recessiva ligada ao cromossomo X. Um casal consulta um geneticista e procura saber se seus futuros filhos poderão apresentar esta característica genética. Descubra, assim, que os filhos do sexo masculino deverão apresentá-la; já as meninas não têm esta chance.

O casal – homem e mulher, respectivamente – deve apresentar os fenótipos e genótipos:

- normal ( $X^D Y$ ), normal ( $X^D X^D$ )
- normal ( $X^D Y$ ), normal ( $X^D X^d$ )
- daltônico ( $X^d Y$ ), normal ( $X^D X^d$ )
- daltônico ( $X^D Y$ ), normal ( $X^d X^d$ )

**PROVA DE FÍSICA****QUESTÃO 46**

Nas rodovias brasileiras de pista dupla, a velocidade máxima permitida é de 110km/h (aproximadamente de 30,5m/s). Infelizmente, o índice de acidentes rodoviários é muito alto, quase sempre provocados pela imprudência dos motoristas, que ultrapassam o limite máximo de velocidade. Ocorrem também casos em que a conduta dos motoristas frente a um acidente é negligente, sinalizando-se de forma deficiente os arredores do ocorrido e dessa forma conduzindo a novos acidentes.

Se uma colisão tem lugar numa estrada, qual deve ser a distância mínima de sinalização com cones ou outros objetos para que um carro a 110km/h consiga desacelerar e evitar a colisão? (considere a desaceleração máxima do carro como -3,05m/s).

- a) 110m
- b) 220m
- c) 305m
- d) 152,5m

**QUESTÃO 47**

O aumento ou diminuição na temperatura de um corpo qualquer provoca nele alterações nas suas dimensões originais, porém diferenciadas devido seu calor específico e capacidade térmica. Com base nessas informações, responda corretamente: num incêndio, geralmente as pessoas se utilizam de água em vez de areia para apagar o fogo, se não houver extintor.

Isso ocorre porque:

- a) a areia é péssima condutora de calor.
- b) a areia tem maior capacidade térmica que a água.
- c) a água tem massa maior que a areia.
- d) a água tem maior capacidade térmica que a areia.

**QUESTÃO 48**

Para economizar energia, Luís chamou seu colega Severino para fazer a instalação elétrica de sua casa. Porém Severino é um "faz-tudo" e não tem conhecimento técnico sobre circuitos. Ele comprou 3 disjuntores de 30,0 A para montar o quadro de energia da casa, que possui 10 lâmpadas (cada lâmpada permite a passagem de 0,50A), 2 Televisores (cada TV permite a passagem de intensidade de corrente de 4,0 A), 2 chuveiros elétricos (cada chuveiro permite a passagem de 20,0 A), 2 geladeiras (cada geladeira permite a passagem de 8,0 A). Sabe-se que se ele ligar equipamentos com amperagem superior ao valor do disjuntor, esse desarma.

Para que a chave não desarme, Severino deve colocar:

- a) os dois chuveiros com as 10 lâmpadas.
- b) os dois chuveiros com os 2 televisores.
- c) os chuveiros separados, com as 10 lâmpadas ou 2 televisores.
- d) os chuveiros separados, com as 10 lâmpadas ou 2 geladeiras.

**QUESTÃO 49**

O maior acelerador de partículas do mundo entrou em funcionamento dia 10/09/2008, na fronteira da França com a Suíça. O custo de construção do aparelho foi estimado em mais de 3 bilhões de euros: tecnologia de ponta, um time de cientistas hiper-qualificados do CERN, todo o investimento e a aspiração de grandes resultados científicos, a partir da operação do LHC (*Large Hadrons Collider* ou Grande Colisor de Hádrons). Trata-se de um "rodo-anel" desenhado para a aceleração de prótons, com extensão de 27 km e um raio tão grande que, uma vez dentro dos túneis, mal se percebe a curvatura do anel magnético. Essa curvatura provoca o choque entre as partículas elementares da matéria (prótons e elétrons) a uma velocidade de aproximadamente 99% da velocidade da luz, com o objetivo de encontrar informações preciosas sobre a existência dos Higgs ou sub-partículas próximas dele.

Qual é o valor em m/s da velocidade que falta ao acelerador de partículas para atingir a velocidade da luz? (velocidade da luz é igual a 300.000. 000 m/s)

- a)  $3,0 \cdot 10^6$  m/s
- b)  $3,0 \cdot 10^8$  m/s
- c)  $3,0 \cdot 10^7$  m/s
- d)  $3,0 \cdot 10^5$  m/s

**QUESTÃO 50**

Durante o dia, a luz branca vinda do Sol reflete e refrata sobre a Terra provocando vários fenômenos visuais importantes e interessantes aos seres vivos e suas relações cotidianas.

A chuva interfere nesses fenômenos, provocando alterações no campo visual, principalmente nas ruas e rodovias, prejudicando a visibilidade dos motoristas, mesmo durante o dia, e parcialmente com a presença da luz solar. Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar:

- a) As ruas, avenidas e rodovias, feitas de asfalto, ficam mais escuras, devido à refração da luz sobre o asfalto.
- b) As ruas, avenidas e rodovias, feitas de asfalto, ficam mais escuras, devido à reflexão da luz sobre o asfalto, diminuindo o ângulo de reflexão da luz na pista, com isso difundindo menos raios solares.
- c) As ruas, avenidas e rodovias, feitas de asfalto, ficam mais claras, devido à refração da luz sobre o asfalto, aumentando a intensidade de luz na pista molhada.
- d) As ruas, avenidas e rodovias, feitas de asfalto, ficam mais escuras, devido à refração da luz sobre o asfalto, que refrata mais cores sobre a pista molhada.

**ATENÇÃO:**

**COM SUA LETRA HABITUAL, TRANSCREVA, PARA O ESPAÇO RESERVADO PELA COMISSÃO, NA FOLHA DE RESPOSTAS, A SEGUINTE FRASE:**

"Dedicação: esta é a palavra mais apropriada para definir a profissão "bombeiro". Eles, que são treinados para salvar vidas, são considerados por muitos como verdadeiros 'anjos-da-guarda'".

(Anita Souza, Tribuna Catarinense, 02/07/05, adaptado.)