

VESTIBULAR 2012

**PRIMEIRA
FASE**

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- Confira seus dados impressos na capa e na última folha deste caderno.
- Esta prova contém 86 questões objetivas e terá duração total de 4h30.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa.
- Com caneta de tinta azul ou preta, assinie a folha de respostas e marque a alternativa que julgar correta.
- Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- O candidato somente poderá entregar a folha de respostas e sair do prédio depois de transcorridas 3 horas, contadas a partir do início da prova.

RASCUNHO

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E

56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E

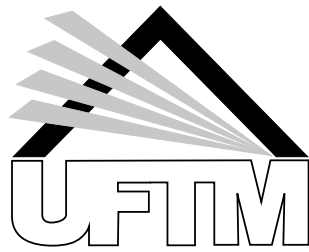
66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E

71	A	B	C	D	E
72	A	B	C	D	E
73	A	B	C	D	E
74	A	B	C	D	E
75	A	B	C	D	E

76	A	B	C	D	E
77	A	B	C	D	E
78	A	B	C	D	E
79	A	B	C	D	E
80	A	B	C	D	E

81	A	B	C	D	E
82	A	B	C	D	E
83	A	B	C	D	E
84	A	B	C	D	E
85	A	B	C	D	E

86	A	B	C	D	E
----	---	---	---	---	---



VERSÃO VERSÃO VERSÃO VERSÃO VERSÃO
1
VERSÃO VERSÃO VERSÃO VERSÃO

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

QUESTÃO 01

Na animação *Rio*, do brasileiro Carlos Saldanha, os personagens são, principalmente, diferentes tipos de aves e um cachorro.



(www.buscafilme.com.br)

Considerando que tenham sido baseados em animais reais e de acordo com a atual classificação biológica, pode-se afirmar que

- (A) todos pertencem à mesma classe, porém, seriam separados em duas ordens distintas.
- (B) todos pertencem ao mesmo filo, porém, seriam separados em duas classes distintas.
- (C) as aves são do mesmo gênero, porém, pertencem a ordens distintas.
- (D) as aves são da mesma classe, porém, pertencem a reinos distintos.
- (E) todos pertencem ao mesmo subfilo, porém, pertencem a domínios distintos.

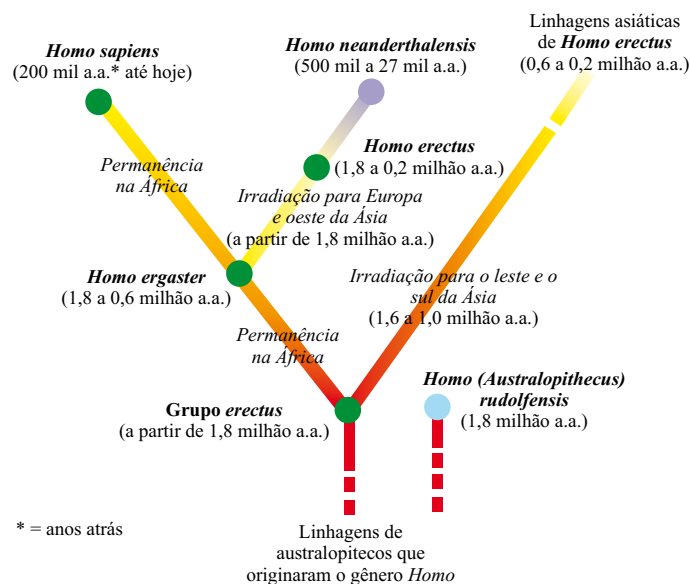
QUESTÃO 02

Um animal que apresenta sistema excretor, ausência de sistema cardiovascular e é triblástico pertence aos grupos dos

- (A) cnidários e anelídeos.
- (B) moluscos e equinodermos.
- (C) platelmintos e nematelmintos.
- (D) platelmintos, nematelmintos e anelídeos.
- (E) anelídeos, moluscos e equinodermos.

QUESTÃO 03

Analise uma das hipóteses sobre a origem da espécie humana.



(Jose M. Amabis e Gilberto R. Martho. *Biologia das populações*, 2009. Adaptado.)

A partir das informações contidas na representação, pode-se afirmar que a espécie

- (A) humana surgiu na África, a partir de linhagens de *Homo ergaster*.
- (B) *Homo ergaster* migrou para a Europa para originar a espécie *Homo neanderthalensis*.
- (C) *Homo erectus* deu origem à espécie humana.
- (D) *Homo neanderthalensis* conviveu em algum momento com a espécie *Homo rudolfensis*.
- (E) humana e a *Homo ergaster* não apresentam grau de parentesco evolutivo.

QUESTÃO 04

Um grupo de alunos separou todas as sementes de uma melancia, contabilizando 300 sementes.



Considerando que todas as sementes continham embriões e tecidos nutritivos, pode-se afirmar corretamente que o número de núcleos masculinos que participaram da formação de todas essas sementes foi

- (A) 2.
- (B) 150.
- (C) 300.
- (D) 600.
- (E) 1 800.

QUESTÃO 05

Considere algumas características que podem ser encontradas em diferentes seres vivos.

- I. Parede celular de quitina e digestão extracorpórea.
- II. Material genético disperso no citoplasma e presença de plasmídeos dispersos no citosol.
- III. Cápsula proteica envolvendo o material genético, podendo ser DNA ou RNA.
- IV. Multicelulares, presença de tecidos e autótrofos.

Vírus, bactérias, vegetais e fungos apresentam, respectivamente, as características

- (A) I, II, III e IV.
- (B) II, IV, III e I.
- (C) III, I, II e IV.
- (D) II, I, IV e III.
- (E) III, II, IV e I.

QUESTÃO 06

Cães labradores podem apresentar pelagem chocolate, dourada e preta. Essas cores de pelagem são condicionadas por dois pares de alelos. O alelo dominante B determina a produção de pigmento preto e o alelo recessivo b determina a produção de pigmento chocolate. Outro gene, I, determina a deposição de pigmento, enquanto o seu alelo recessivo i atua como epistático sobre os genes B e b, determinando a pelagem dourada.



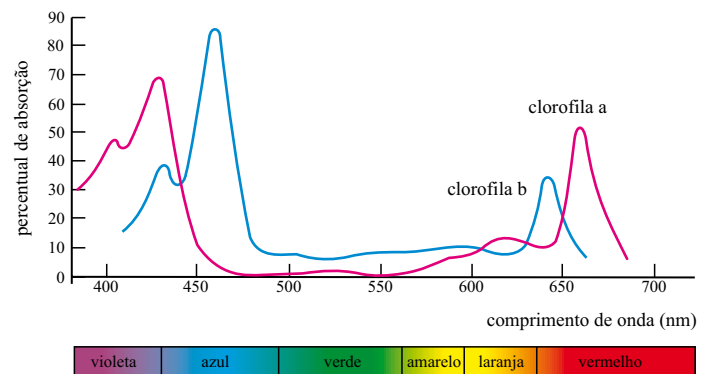
(www.estimacao.com.br)

Uma fêmea chocolate foi cruzada com um macho dourado e tiveram três filhotes, um de cada cor, como os da foto. O genótipo do macho dourado e o do filhote preto são, respectivamente,

- (A) Bbii e BbIi.
- (B) bbii e BBII.
- (C) Bbii e BbII.
- (D) bbii e bbIi.
- (E) bbii e BbIi.

QUESTÃO 07

O gráfico ilustra o espectro de absorção da luz pelas clorofilas a e b, em diferentes comprimentos de onda. Elas são duas das principais clorofilas presentes nos eucariontes fotossintetizantes.



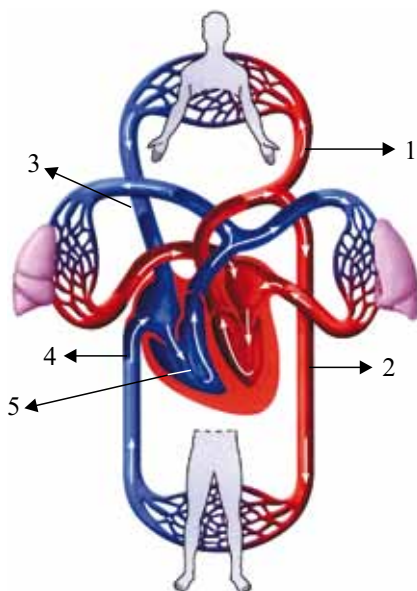
(www.austincc.edu)

Suponha que três plantas (I, II e III) da mesma espécie ficaram expostas diariamente aos comprimentos de onda 460 nm, 550 nm e 660 nm por um mês, respectivamente. É possível supor que

- (A) todas sucumbiram depois desse período, devido à falta de reservas orgânicas.
- (B) apenas a planta II conseguiu sintetizar matéria orgânica suficiente para crescer.
- (C) as plantas I e III conseguiram sintetizar matéria orgânica suficiente para crescerem.
- (D) todas permaneceram no seu ponto de compensação fótico durante esse período.
- (E) a planta II respirou e as outras realizaram somente a fotossíntese para crescer.

QUESTÃO 08

O esquema ilustra a circulação humana.



(<http://schools.bvsvd.org>. Adaptado.)

A respeito do esquema e da fisiologia cardiovascular, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. O átrio esquerdo recebe sangue proveniente dos pulmões por meio das veias pulmonares e o átrio direito recebe sangue proveniente das veias cavas.
- II. O sangue presente nos vasos 1 e 2 é rico em oxihemoglobina e nos vasos 3 e 4 existe sangue rico em íons bicarbonato.
- III. Todas as veias transportam sangue venoso e todas as artérias transportam sangue arterial.
- IV. A sístole do ventrículo esquerdo, apontado pelo número 5, possibilita que o sangue venoso atinja os pulmões.

É correto o que se afirma apenas em

- (A) I.
- (B) I e II.
- (C) II e III.
- (D) I, III e IV.
- (E) II, III e IV.

QUESTÃO 09

A Organização Mundial de Saúde classifica 432 agentes como cancerígenos ou potencialmente cancerígenos. Eles estão divididos em três grupos, sendo que no grupo 1 estão agentes comprovadamente associados ao desenvolvimento de câncer, entre eles podem ser citados: bebidas alcoólicas, tabaco, radiação ultravioleta, vírus da hepatite B, vírus da hepatite C e outros.

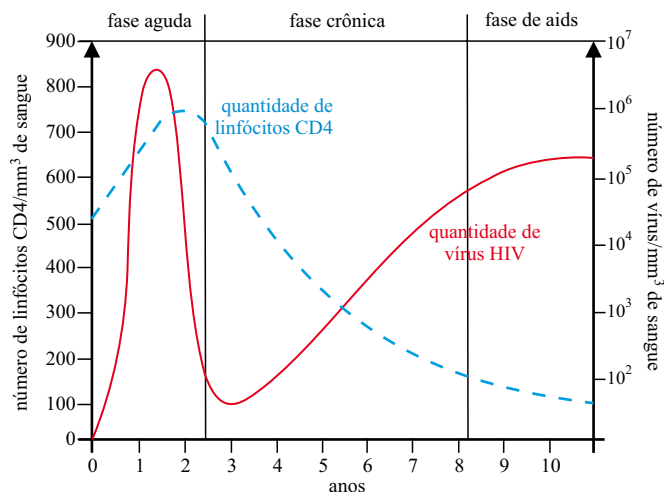
(Veja, 08.06.2011. Adaptado.)

Dos agentes que são comprovadamente associados ao desenvolvimento de câncer, pode-se afirmar que:

- (A) as bebidas alcoólicas e o tabaco causam câncer especificamente em órgãos dos sistemas digestório e circulatório.
- (B) a radiação ultravioleta danifica moléculas de RNA, presentes no interior do núcleo das células epiteliais, e isso desencadeia o câncer de pele.
- (C) uma vez desencadeado o câncer em uma pessoa, que consiste em divisões meióticas descontroladas, seus descendentes também irão herdar essa característica.
- (D) somente o etanol, álcool presente em bebidas destiladas, pode desencadear sucessivas divisões celulares, enquanto que o metanol, presente em bebidas fermentadas, não possui efeito mutagênico.
- (E) os vírus, ao se reproduzirem no interior das células hepáticas, podem alterar o controle gênico celular e, com isso, promover divisões celulares descontroladas.

QUESTÃO 10

O gráfico mostra a variação, ao longo dos 10 anos, da quantidade de vírus HIV, causador da aids, e de linfócitos CD4 em um paciente que não foi submetido a nenhum tratamento com antivirais.



A partir da análise do gráfico, pode-se afirmar corretamente que

- (A) a quantidade de linfócitos aumenta com o aumento da quantidade de vírus durante os cinco primeiros anos.
- (B) os sintomas típicos da doença aparecem a partir do segundo ano porque o número de linfócitos está abaixo de 50 por mm^3 de sangue.
- (C) durante as fases aguda e crônica, uma pessoa não é capaz de transmitir o vírus para outra pessoa, isso ocorre somente na fase de aids.
- (D) muitas doenças oportunistas podem ser adquiridas por um paciente quando a quantidade de linfócitos atinge valores abaixo de 200 por mm^3 de sangue.
- (E) os vírus utilizam os linfócitos para se reproduzirem nos dois primeiros anos e, depois, qualquer célula humana pode servir como hospedeira.

QUESTÃO 11

O nitrogênio (N_2) é um gás presente na atmosfera e sem ele provavelmente não haveria vida na Terra como existe atualmente. Ele é fundamental para a formação de compostos nitrogenados presentes nos seres vivos. Pode-se afirmar que esse gás

- (A) é absorvido diretamente da atmosfera por animais e vegetais e é utilizado na síntese de aminoácidos e nucleotídeos.
- (B) é fixado por fungos e algas unicelulares, que sintetizam proteínas e ácidos nucleicos, e estes são ingeridos e absorvidos por animais e vegetais.
- (C) pode ser utilizado diretamente por leguminosas, sem a participação de micro-organismos, o que justificaria a biomassa do feijão e da soja, rica em proteínas.
- (D) é absorvido por bactérias radicícolas que utilizam a energia solar, formando compostos nitrogenados como o nitrato, que é utilizado pelos vegetais.
- (E) precisa ser transformado por alguns seres procariontes em alguns compostos nitrogenados, para assim serem assimilados por vegetais e, então, entrarem na cadeia alimentar.

FÍSICA

QUESTÃO 12

Em um dia de calmaria, um barco reboca um paraquedista preso a um *paraglider*. O barco e o paraquedista deslocam-se com velocidade vetorial e alturas constantes.



(www.gettyimages.pt)

Nessas condições,

- (A) o peso do paraquedista é a força resultante sobre ele.
- (B) a resultante das forças sobre o paraquedista é nula.
- (C) a força resultante exercida no barco é maior que a resultante no paraquedista.
- (D) a força peso do paraquedista depende da força exercida pelo barco sobre ele.
- (E) o módulo da tensão na corda que une o paraquedista ao *paraglider* será menor que o peso do paraquedista.

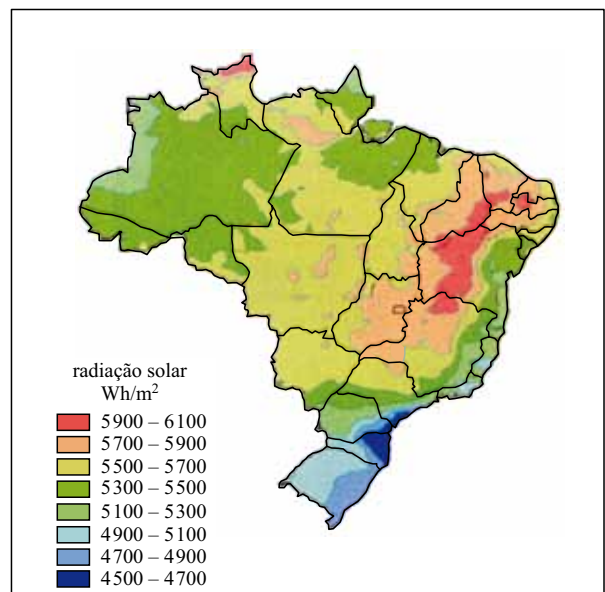
QUESTÃO 13

Em um recente acidente de trânsito, uma caminhonete de 1,6 tonelada, a 144 km/h, atingiu outro veículo, em uma grave colisão frontal, e conseguiu parar somente a 25 metros de distância do abaloamento. A intensidade média da força resultante que agiu sobre a caminhonete, do ponto do impacto ao de paragem, foi, em newtons, igual a

- (A) 51 200.
- (B) 52 100.
- (C) 65 000.
- (D) 72 400.
- (E) 75 000.

QUESTÃO 14

Analise a figura que apresenta a distribuição de incidência de radiação solar no Brasil em Wh/m^2 .



(Fernando Cabral e Alexandre Lago. *Física 1*, 2004. Adaptado.)

Considere que, num período de 10 horas, a energia solar coletada em um metro quadrado na região do Triângulo Mineiro seja igual ao limite inferior do intervalo indicado na figura. Ao erguer nesse local uma carga de 2 000 kg, utilizando essa quantidade de energia solar coletada, poderíamos elevá-la a uma altura máxima, em metros, de

- (A) 10 000.
- (B) 10 260.
- (C) 11 550.
- (D) 12 250.
- (E) 15 000.

QUESTÃO 15

Em algumas circunstâncias nos deparamos com situações de perigo e, para esses momentos, são necessários equipamentos de segurança a fim de evitar maiores danos. Assinale a alternativa que justifica corretamente o uso de determinados dispositivos de segurança.

- (A) O cinto de segurança e o *air-bag*, utilizados nos automóveis, servem para amortecer o impacto do motorista em uma colisão e, conseqüentemente, reduzir a variação do módulo da quantidade de movimento do motorista na colisão.
- (B) Um automóvel, ao fazer uma curva com velocidade de módulo constante, varia o módulo da quantidade de movimento do motorista, uma vez que a resultante das forças nele aplicadas é nula devido ao uso do cinto de segurança.
- (C) Em uma atividade circense, o trapezista ao cair do trapézio é amortecido por uma rede de proteção, responsável pela anulação da quantidade de movimento devido ao impulso que ela lhe aplica, o que não ocorreria se ele caísse diretamente no solo.
- (D) O impulso exercido por uma rede de proteção sobre o trapezista é igual àquele exercido pelo solo, caso não haja a rede; porém, o tempo de interação entre o trapezista e a rede é maior, o que faz com que diminua a força média exercida sobre o trapezista pela rede, em relação ao solo.
- (E) Ao cair sobre a rede de proteção o trapezista recebe da rede uma força maior do que aquela recebida se caísse no solo, oferecendo a ele maior segurança e diminuindo o risco de acidente.

QUESTÃO 16

Foi divulgado pela imprensa que a ISS (sigla em inglês para Estação Espacial Internacional) retornará à Terra por volta de 2020 e afundará no mar, encerrando suas atividades, como ocorreu com a Estação Orbital MIR, em 2001. Atualmente, a ISS realiza sua órbita a 350 km da Terra e seu período orbital é de aproximadamente 90 minutos.

Considerando o raio da Terra igual a 6400 km e $\pi \cong 3$, pode-se afirmar que

- (A) ao afundar no mar o peso da água deslocada pela estação espacial será igual ao seu próprio peso.
- (B) a pressão total exercida pela água do mar é exatamente a mesma em todos os pontos da estação.
- (C) a velocidade linear orbital da estação é, aproximadamente, 27×10^3 km/h.
- (D) a velocidade angular orbital da estação é, aproximadamente, 0,25 rad/h.
- (E) ao reingressar na atmosfera a aceleração resultante da estação espacial será radial e de módulo constante.

QUESTÃO 17

Com o intuito de preservar o meio ambiente e, também, fazer economia, em edificações de algumas regiões do país, têm sido utilizadas caixas de leite longa vida ou de sucos, que são aluminizadas em seu interior, para fazer a forração de telhados e, com isso, conseguir temperaturas mais agradáveis. Essa utilização se justifica por causa

- (A) das correntes de convecção.
- (B) da refração dos raios solares.
- (C) da difusão do calor por toda a superfície.
- (D) da troca de calor do interior com o meio exterior.
- (E) do fenômeno da reflexão da radiação solar.

QUESTÃO 18

Considere os processos termodinâmicos isobárico, isotérmico, isocórico e adiabático em um gás ideal. É correto afirmar que, nos processos

- (A) isotérmicos, a densidade do gás permanece constante.
- (B) isocóricos, a pressão diminui e a temperatura aumenta.
- (C) adiabáticos, ocorrem trocas de calor com o meio exterior.
- (D) isobáricos, a razão entre volume e temperatura é constante.
- (E) isobáricos, a pressão é proporcional ao volume.

QUESTÃO 19

Sobre o comportamento dos espelhos esféricos, assinale a alternativa correta.

- (A) Se um objeto real estiver no centro de curvatura de um espelho esférico sua imagem será real, direita e de mesmo tamanho que a do objeto.
- (B) Os raios de luz que incidem, fora do eixo principal, sobre o vértice de um espelho esférico refletem-se passando pelo foco desse espelho.
- (C) Os espelhos esféricos côncavos só formam imagens virtuais, sendo utilizados, por exemplo, em portas de garagens para aumentar o campo visual.
- (D) Os espelhos convexos, por produzirem imagens ampliadas e reais, são bastante utilizados por dentistas em seu trabalho de inspeção dental.
- (E) Os espelhos utilizados em telescópios são côncavos e as imagens por eles formadas são reais e se localizam, aproximadamente, no foco desses espelhos.

QUESTÃO 20

Em uma festa infantil, o mágico resolve fazer uma demonstração que desperta a curiosidade das crianças ali presentes. Enche uma bexiga com ar, fecha-a, e, a seguir, após esfregá-la vigorosamente nos cabelos de uma das crianças, encosta o balão em uma parede lisa e perfeitamente vertical. Ao retirar a mão, a bexiga permanece fixada à parede. Qual foi a “mágica”?

- (A) O ar da bexiga interage com a parede, permitindo o repouso da bexiga.
- (B) Ao ser atritada, a bexiga fica eletrizada e induz a distribuição das cargas da parede, o que permite a atração.
- (C) O atrito estático existente entre a bexiga e a parede é suficiente para segurá-la, em repouso, na parede.
- (D) A bexiga fica eletrizada, gerando uma corrente elétrica que a segura à parede.
- (E) Por ser bom condutor de eletricidade, o ar no interior da bexiga absorve energia elétrica da parede, permitindo a atração.

QUESTÃO 21

Assinale a alternativa que explica corretamente o funcionamento dos elementos componentes de um circuito elétrico.

- (A) A resistência interna do amperímetro deve ser muito pequena, de forma a não interferir no valor da corrente a ser medida.
- (B) Os fusíveis são elementos de proteção, pois não deixam passar qualquer corrente que os atinja.
- (C) Os resistores são elementos muito utilizados para economizar energia elétrica, pois produzem energia térmica.
- (D) A capacidade de geração de energia por uma bateria termina quando sua resistência interna diminui, esgotando-a.
- (E) Os receptores de um circuito elétrico convertem toda a energia elétrica recebida em energia térmica.

QUESTÃO 22

Considere uma esfera oca metálica eletrizada. Na condição de equilíbrio eletrostático,

- (A) o vetor campo elétrico no interior da esfera não é nulo.
- (B) o potencial elétrico em um ponto interior da esfera depende da distância desse ponto à superfície.
- (C) o vetor campo elétrico na superfície externa da esfera é perpendicular à superfície.
- (D) a distribuição de cargas elétricas na superfície externa da esfera depende do sinal da carga com que ela está eletrizada.
- (E) o módulo do vetor campo elétrico em um ponto da região externa da esfera não depende da distância desse ponto à superfície.

GEOGRAFIA

QUESTÃO 23

Analise a tabela.

EXEMPLOS DE SISMOS NO MUNDO, POR MAGNITUDE

	REGIÃO	PAÍS	DATA	MAGNITUDE	CONSEQUÊNCIAS
1	Valdivia	Chile	22.05.1960	9.5	Mais de 1,6 mil mortos, 3 mil feridos e 2 milhões de desabrigados.
2	Alasca	EUA	28.03.1964	9.2	O tsunami matou 113 pessoas e o terremoto 15.
3	Sumatra	Indonésia	26.12.2004	9.1	Causou o maior número de mortos por tsunami: 160 mil.
4	Kamchatka	Rússia	04.11.1952	9.0	Gerou ondas gigantes que chegaram até o Havaí, sem nenhuma vítima fatal.
5	Arica	Chile (Peru)	13.08.1968	9.0	Diversas cidades foram afetadas pelas ondas que vitimaram cerca de 25 mil pessoas.
6	Cascadia	Canadá (EUA)	26.01.1700	9.0	O tsunami formado atingiu a costa leste do Japão sem registro de vítimas.
7	Sendai	Japão	11.03.2011	8.9	Matou aproximadamente 2 mil pessoas.

(US Geological Survey Organization, 2011. Adaptado.)

A partir da leitura da tabela e de seus conhecimentos, é correto afirmar que

- (A) as zonas próximas ao encontro de placas tectônicas estão mais sujeitas à ocorrência de tremores de grande magnitude.
- (B) as regiões localizadas no centro das placas tectônicas estão livres dos tremores de terra.
- (C) a magnitude é medida pelo impacto nos grupos sociais que vivem em áreas de risco.
- (D) os abalos sísmicos são consequências da idade da placa tectônica.
- (E) os países localizados no chamado Cinturão de Fogo apresentam estabilidade das atividades geológicas.

QUESTÃO 24

Em julho de 2011, a série de revoltas contra regimes do mundo árabe, conhecida como Primavera Árabe, completou seis meses. Os ativistas utilizaram os dispositivos tecnoinformacionais para questionar os regimes autoritários e centralizadores que ocorrem em diversos países do Oriente Médio. Os levantes contra os governos da situação reivindicaram políticas liberais. Sobre esta crise, é correto afirmar que:

- (A) o novo cenário político, que se forma após a crise árabe, será construído sobre os pressupostos ideológicos do alcorão.
- (B) a interferência da União Europeia e dos Estados Unidos para conter a crise árabe atingiu os países que iniciavam o comércio de petróleo.
- (C) o uso das mídias interativas extrapolou o espaço físico geográfico da revolução e se tornou uma estratégia política para sensibilizar a comunidade internacional.
- (D) a grande preocupação mundial dos países do G8, a respeito da Primavera Árabe, é a revolta dos migrantes muçulmanos que residem em países europeus.
- (E) o movimento despertou uma onda de atentados terroristas de origem islâmica nos Estados Unidos.

QUESTÃO 25

Analise a tabela.

RANKING DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO NO MUNDO – 2010

MUITO ALTO	ALTO	BAIXO
1.º Noruega	68.º Bósnia-Herzegovina	160.º Mali
2.º Austrália	69.º Ucrânia	161.º Burkina Faso
3.º Nova Zelândia	70.º Irã	162.º Libéria
4.º EUA	71.º Macedônia	163.º Chade
5.º Irlanda	72.º Maurício	164.º Guiné-Bissau
6.º Liechtenstein	73.º Brasil	165.º Moçambique
7.º Holanda	74.º Geórgia	166.º Burundi
8.º Canadá	75.º Venezuela	167.º Níger
9.º Suécia	76.º Armênia	168.º Rep. Dem. do Congo
10.º Alemanha	77.º Equador	169.º Zimbábue
	78.º Belize	

(PNUD, 2010.)

Os dados da tabela e seus conhecimentos geográficos permitem afirmar que

- (A) o indicador exprime as diferenças regionais no desenvolvimento da tecnologia para agricultura.
- (B) a tabela retrata as condições de vida das populações nos diversos países do mundo.
- (C) o índice reflete o *ranking* dos países mais povoados.
- (D) a parcela da população que vive sob fortes privações apresenta alto desenvolvimento humano.
- (E) a posição dos países no *ranking* é calculada pela estabilidade econômica.

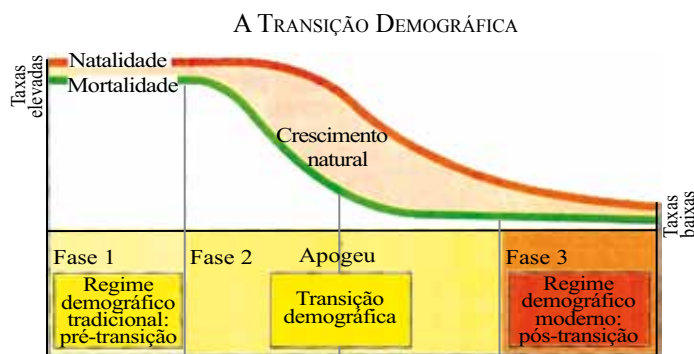
QUESTÃO 26

A ordem mundial baseada na bipolaridade foi desmontada durante os anos 1990. Com o término da Guerra Fria, compôs-se um novo cenário político, econômico e social, no qual

- (A) as zonas de tensão foram controladas pelas políticas monetárias da União Europeia.
- (B) as chamadas forças de paz da Organização das Nações Unidas (ONU) realizaram, junto ao exército russo, operações militares nos países aliados ao regime soviético.
- (C) os conflitos étnico-culturais e religiosos deram lugar ao enfrentamento entre Estados nacionais.
- (D) a nova ordem mundial restabeleceu um período de paz e solidariedade entre os povos.
- (E) os conflitos deixaram de ter a conotação ideológica capitalismo *versus* socialismo.

QUESTÃO 27

Analise o gráfico.



(Demétrio Magnoli, Regina Araújo. *Projeto de Ensino de Geografia*, 2005. Adaptado.)

O gráfico de transição demográfica auxilia na interpretação da nova dinâmica populacional no mundo. A partir da análise do gráfico e de seus conhecimentos, assinale a alternativa correta.

- (A) O período de pós-transição define-se pelas baixas taxas de mortalidade e natalidade.
- (B) O regime demográfico tradicional ocorre nos países de elevado crescimento vegetativo.
- (C) O crescimento natural da população é resultado direto do saldo migratório que vem ocorrendo no mundo.
- (D) A fase de transição demográfica caracteriza-se pelo aumento acentuado das taxas de natalidade.
- (E) A tendência demográfica mundial é manter a mortalidade e natalidade sob taxas elevadas.

QUESTÃO 28

O ano de 2011 poderá ser marcado na história da América Latina como o ano do começo de um novo bloco econômico, o MILA (Mercado Integrado Latino-Americano). Os países representantes deste grupo são:

- (A) Uruguai, Paraguai e Argentina.
- (B) Bolívia, Equador e Brasil.
- (C) Nicarágua, Cuba e México.
- (D) República Dominicana, Guatemala e Venezuela.
- (E) Colômbia, Peru e Chile.

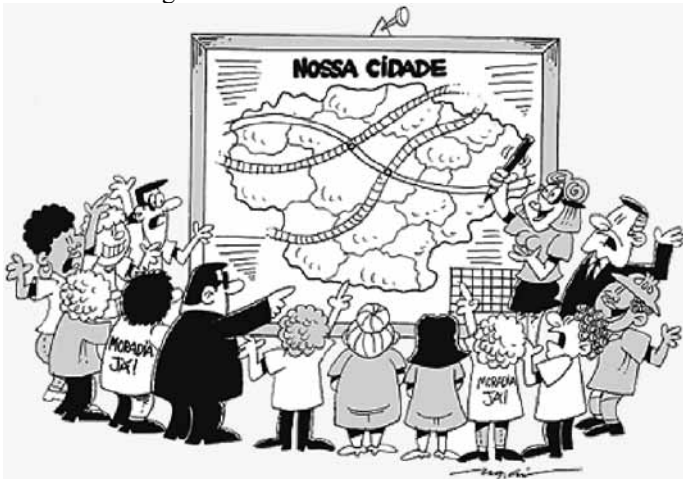
QUESTÃO 29

Hoje, Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul compartilham situações econômicas comuns e já demonstram capacidade para tornarem-se grandes economias no futuro. Assinale a alternativa que apresenta uma característica comum entre esses países.

- (A) Níveis de importação maiores que os de exportação.
- (B) Altos investimentos em matriz energética alternativa.
- (C) Ascensão da classe média.
- (D) Aumento demográfico na área rural.
- (E) Moderna organização da rede de transporte hidroviário.

QUESTÃO 30

Observe a charge.



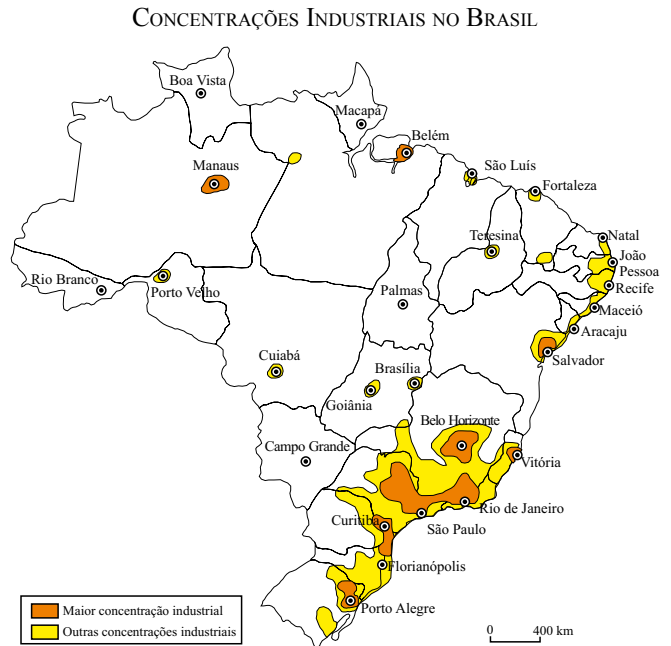
(www.lidernato.com.br)

O Estatuto da Cidade, lei federal de 2001, é um marco importante na trajetória da reforma urbana no Brasil. Após dez anos, o Estatuto procura conter a expansão física desordenada do espaço urbano brasileiro. Sobre esse documento, pode-se afirmar que

- (A) cria uma série de instrumentos de intervenção dos governos das capitais regionais nas pequenas e médias cidades vizinhas.
- (B) permite às associações de moradores e aos representantes da comunidade protestarem nas audiências públicas.
- (C) garante acesso à educação, energia elétrica, saúde, cultura e segurança aos moradores que sejam de classe desfavorecida.
- (D) expropria dos proprietários legais os terrenos que estão localizados em áreas dotadas de infraestrutura.
- (E) regulariza a situação fundiária de moradores que habitam áreas de patrimônio histórico e cultural.

QUESTÃO 31

Analise o mapa, que representa as concentrações industriais no Brasil.



(IBGE, 1992. Adaptado.)

A partir da análise do mapa e de seus conhecimentos, assinale a alternativa correta.

- (A) As economias de aglomeração, no Sul do país, impulsionaram o crescimento das pequenas cidades.
- (B) As fábricas instalaram-se em regiões de baixa densidade demográfica.
- (C) Os centros industriais pioneiros provocaram o declínio financeiro das grandes cidades administrativas do sudeste.
- (D) Os processos de industrialização do Brasil promoveram a concentração espacial da riqueza.
- (E) As concentrações industriais no Brasil acompanharam as linhas de fronteiras agrícolas.

QUESTÃO 32

A união entre ciência e técnica que, a partir dos anos 70, havia transformado o território brasileiro, revigora-se com os novos e portentosos recursos da informação, a partir do período da globalização e sob a égide do mercado. E o mercado, graças exatamente à ciência, à técnica e à informação, torna-se um mercado global. O território ganha novos conteúdos e impõe novos comportamentos, graças às enormes possibilidades da produção e, sobretudo, da circulação dos insumos, dos produtos, do dinheiro, das ideias e informações, das ordens e dos homens. É a irradiação do meio técnico-científico-informacional que se instala sobre o território, em áreas contínuas no Sudeste e no Sul ou constituindo manchas e pontos no resto do país.

(Milton Santos e Maria Laura Silveira. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*, 2001.)

Sobre o meio técnico-científico-informacional, é correto afirmar que

- (A) restringiu o acesso à informação.
- (B) contribuiu para desacelerar o desenvolvimento econômico dos países capitalistas.
- (C) aumentou a dependência da sociedade às redes geográficas.
- (D) centralizou as indústrias de tecnologias em áreas de alta densidade técnica especializada.
- (E) promoveu a homogeneização entre as culturas dos povos do Sul e Sudeste brasileiros.

QUESTÃO 33

A expressão “impacto ambiental” é em geral usada para ilustrar o conjunto de ações antrópicas que atuam diretamente sobre o meio ambiente. As consequências do impacto são determinadas, também, pela escala geográfica do fenômeno. A escala considerada de maior impacto é a

- (A) local.
- (B) nacional.
- (C) regional.
- (D) global.
- (E) pontual.

HISTÓRIA

QUESTÃO 34

Em janeiro de 2011, os jornais noticiaram que os protestos contra o governo do Egito poderiam ter um efeito colateral muito sério: a destruição ou dano de várias relíquias, obras e sítios arqueológicos da antiga civilização egípcia. De acordo com as agências de notícias, houve várias tentativas de saquear o museu do Cairo. Numa delas, indivíduos quebraram pouco mais de uma dezena de estátuas e decapitaram duas múmias, recentemente identificadas como avós do faraó Tutankhamon. Alguns saqueadores pareciam procurar apenas por ouro.

SARCÓFAGO DO FARAÓ TUTANKHAMON,
MUSEU DO CAIRO, EGITO



(www.twip.org)

Sobre o material arqueológico proveniente do Antigo Egito, é correto afirmar que

- (A) sua destruição afetaria a economia do Egito, mas não traria consequências sérias para a ciência e para a história, que já estudaram esse material.
- (B) grande parte dele foi destruído pelos próprios egípcios ainda na Antiguidade, como estratégia para proteger os segredos de sua cultura dos invasores.
- (C) foi uma das causas dos protestos contra o governo, que pagou grandes somas para reaver objetos em poder de países europeus.
- (D) permitiu compreender a importância dos rituais fúnebres, como atestam os sarcófagos do Vale dos Reis.
- (E) tem grande valor artístico e confirmou o que já se sabia dos antigos egípcios por meio de documentos escritos.

QUESTÃO 35

Observe a fotografia de 31 de outubro de 2010 que registrou peregrinos no círculo da Caaba na Grande Mesquita, em Meca, Arábia Saudita.



(<http://especiais.ig.com.br/zoom>)

No islamismo, que conta com milhões de adeptos no mundo contemporâneo, a peregrinação

- (A) é sinônimo de guerra santa e deve ser realizada por convocação de um aiatolá.
- (B) foi instituída depois da morte de Maomé, para homenagear o fundador do Islã.
- (C) deve ser realizada pelo menos uma vez na vida, pelos fiéis com condições físicas e financeiras.
- (D) exige grande sacrifício, pois o fiel deve conservar-se em jejum durante todo o período.
- (E) dificultou a expansão do Islã para além do Oriente Médio, pelas obrigações que impunha.

QUESTÃO 36

Leia a definição de renascença.

1. Ato ou efeito de renascer; renascimento 2. Qualquer movimento caracterizado pela ideia de renovação, de restauração; retorno 3. Nova vida, nova existência.

(Dicionário Houaiss da língua portuguesa)

O termo renascença é utilizado para caracterizar a arte, no mundo ocidental, entre os séculos XIV e XVI. A escolha do termo pode ser explicada

- (A) pelo fato de a produção artística ocidental nascer, de fato, neste período.
- (B) pela revalorização de ideais estéticos vigentes na Antiguidade Clássica.
- (C) pela renovação da pintura, fruto da difusão dos ideais protestantes.
- (D) pelo contato com a arte africana, descoberta graças às viagens marítimas.
- (E) pelo fim da política do mecenato, que financiava a recuperação das obras de arte.

QUESTÃO 37

Os anos iniciais do século XIX foram marcados por disputas entre as principais nações europeias, cujas consequências se fizeram sentir no continente americano. Sobre esse contexto histórico, é correto afirmar que

- (A) as ações de Napoleão Bonaparte contra a dinastia Bourbon favoreceram o processo de independência das colônias espanholas.
- (B) a política de recrutar voluntários americanos para lutar na Europa permitiu a difusão dos ideais de liberdade e igualdade no continente.
- (C) a dinastia de Bragança, ao ceder às pressões napoleônicas, tornou insustentável a situação dos exércitos ingleses, que invadiram Portugal.
- (D) Napoleão decretou o fim do tráfico de escravos para as colônias da América, o que contrariou os negociantes franceses e ingleses.
- (E) a Inglaterra, enfraquecida pelas lutas na Europa, cedeu às pressões das 13 Colônias, que conseguiram abolir o pacto colonial.

QUESTÃO 38

Analise a tabela.

GASTOS MILITARES DA ALEMANHA, ÁUSTRIA-HUNGRIA, GRÃ-BRETANHA, RÚSSIA, ITÁLIA E FRANÇA

Ano	Valor (milhões de libras)
1880	132
1890	158
1900	205
1910	288
1914	397

(Eric J. Hobsbawm. *A era dos impérios, 1875-1914*, 1988)

Sobre o crescimento dos gastos militares, é correto afirmar que

- (A) foi um subproduto das crescentes disputas que envolveram esses países, que buscavam se fortalecer no cenário externo.
- (B) foi motivado pela necessidade de enfrentar os movimentos armados nas colônias da África e Ásia, que começavam a se rebelar.
- (C) incentivou a formação de grupos pacifistas, que combatiam os gastos com armas por meio de campanhas junto aos empresários.
- (D) deveu-se ao oligopólio da produção de equipamentos militares, cujos preços eram impostos pelas poucas empresas do setor.
- (E) resultou da necessidade de os Estados armarem-se para controlar a mobilização dos trabalhadores urbanos e suas greves.

QUESTÃO 39

A origem do termo Terceiro Mundo vinculou-se à

- (A) tentativa de buscar ajuda para países da África, que sofreram sucessivas guerras civis, nas décadas de 1960 e 1970.
- (B) política norte-americana dos anos 1980, que defendia tratamento diverso para os países sem grandes recursos naturais.
- (C) descolonização decorrente do final da 2ª Guerra Mundial, que originou um terceiro grupo de países na assembleia da ONU.
- (D) decisão do Banco Mundial que, desde os anos 1950, passou a financiar o grupo de países mais pobres do mundo.
- (E) Guerra Fria e aplicava-se ao grupo de países não alinhados às duas potências então em disputa, EUA e URSS.

QUESTÃO 40

Em 1570, a Província de Santa Cruz contava com 60 engenhos. Destes, 41 situavam-se nas capitânicas de Pernambuco e da Bahia. Quinze anos depois, o número de engenhos nestas duas regiões mais do que triplicou, atingindo a marca dos 131. No final do século, em 1590, a colônia contava com 150 engenhos espalhados pelas capitânicas de Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Vicente. As duas primeiras capitânicas, entretanto, continuavam a concentrar o maior número de unidades produtivas, que correspondia a 80% do total (...). Em 1584, cerca de 40 navios eram utilizados para transportar o açúcar de Recife para Lisboa. No início do século XVII, em 1614, mais de 130 navios eram utilizados no transporte do açúcar de Pernambuco para a metrópole.

(Adriana Lopez e Carlos Guilherme Mota.
História do Brasil, uma interpretação, 2008.)

Infere-se do texto que

- (A) a produção açucareira distribuiu-se de forma equilibrada por toda a colônia.
- (B) os lucros propiciados pelo açúcar inibiram o desenvolvimento da pecuária em larga escala.
- (C) a prosperidade das regiões dependia da capacidade administrativa dos donatários.
- (D) a cana forneceu a base material para o estabelecimento dos portugueses nos trópicos.
- (E) o crescimento da produção foi lento e constante ao longo dos séculos XVI e XVII.

QUESTÃO 41

Era óbvia a sedução que o enforcamento do alferes representava para o governo português: pouca gente levaria a sério um movimento chefiado por um simples Tiradentes (e as autoridades lusas, depois de 1790, invariavelmente se referiam ao alferes por seu apelido de Tiradentes). Um julgamento-exibição, seguido pela execução pública de Silva Xavier, proporcionaria o impacto máximo, como advertência, ao mesmo tempo que minimizaria e ridicularizaria os objetivos do movimento: Tiradentes seria um perfeito exemplo para outros colonos descontentes e tentados a pedir demais antes do tempo.

(Kenneth Maxwell. *A devassa da devassa*, 1978.)

O texto permite afirmar que

- (A) o fato de o movimento ser chefiado por um simples Tiradentes foi a razão do seu fracasso.
- (B) o governo tentou diminuir a relevância da revolta e aplicou punição exemplar em Tiradentes.
- (C) o alferes foi enforcado por sua capacidade de liderar e seduzir os setores mais pobres do povo.
- (D) o despreparo de Tiradentes acabou por frustrar os planos de revolta contra os portugueses.
- (E) o movimento chefiado por Tiradentes não chegou a preocupar as autoridades portuguesas.

QUESTÃO 42

Observe a caricatura de Angelo Agostini, publicada na *Revista Ilustrada*, em 28 de julho de 1885.



A imagem faz referência

- (A) às revoltas populares, que impediam D. Pedro II e seus ministros de saírem às ruas.
- (B) às dificuldades econômicas do governo, em função da Guerra do Paraguai, então em curso.
- (C) ao enfraquecimento da monarquia frente às crises políticas e ao crescimento do abolicionismo.
- (D) ao temor do terceiro reinado, que levaria ao poder o marido da Princesa Isabel, o Conde D'Eu.
- (E) aos republicanos, que pregavam o fim da monarquia e a libertação incondicional dos escravos.

QUESTÃO 43

Entre os motivos alegados por Getúlio Vargas para decretar o Estado Novo, em novembro de 1937, pode-se citar

- (A) a iminência do início da 2ª Guerra Mundial e a necessidade de proteger as nossas fronteiras.
- (B) as greves operárias, os saques e as depredações que tomaram conta do país no período.
- (C) a descoberta de uma suposta insurreição comunista, o chamado Plano Cohen.
- (D) as denúncias de fraudes no processo de escolha do seu sucessor, publicadas pela imprensa.
- (E) a insatisfação da elite paulista com o regime, que ameaçava separar-se do restante do país.

QUESTÃO 44

O refrão *Um, dois, três, quatro, cinco, mil, queremos eleger o presidente do Brasil!* foi entoado nos vários comícios do movimento Diretas Já, iniciado em fins de 1983 e que tomou conta das ruas do país em 1984.

Sobre esse movimento, é correto afirmar que

- (A) resultou na eleição do Presidente Fernando Collor de Mello, que não chegou a terminar o seu mandato.
- (B) preocupou os militares, que tentaram acalmar os ânimos por meio da lei que anistiou os presos políticos.
- (C) renovou o cenário político nacional, pois foi a causa do surgimento de novos partidos e lideranças políticas.
- (D) contou com o apoio do Presidente Figueiredo, que autorizou a realização dos comícios e retirou o Exército das ruas.
- (E) terminou por não atingir seus objetivos, pois não se obtiveram os votos necessários para alterar a Constituição então em vigor.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 45 a 53.

Psychology of Money

Study: The Rich Really Are More Selfish

By Brad Tuttle

August 12, 2011

“Lower-class” individuals – i.e., folks without much money or education – demonstrate more compassion and empathy than their wealthy counterparts, according to a series of psychological studies. In social scientist speech, “self-oriented behavior” is more likely to be exhibited by people with good education, prestigious jobs, high income, and overall higher-ranking social status.

How you rank in society purportedly has a lot to do with how much you care about your fellow man. That’s the gist of “Social Class as Culture: The Convergence of Resources and Rank in the Social Realm,” a new paper written by University of California psychologists and social scientists published in the academic journal Current Directions in Psychological Science.

The authors write that one’s sense of social class – derived mainly from income and education – “exerts broad influences on social thought, emotion, and behavior.” Using various tests that measure empathy, those who perceive themselves among the lower classes demonstrate “heightened vigilance of the social context and an other-focused social orientation.” In other words, poorer, less well-educated individuals tend to notice, and care more about the people around them. “Upper-class rank perceptions,” on the other hand, “trigger a focus away from the context toward the self, prioritizing self-interest.”

How the heck can researchers measure something like empathy? One study, for instance, asked participants to identify the emotions on display in photos of people with different facial expressions. Those with high-school-only educations showed “greater empathetic accuracy” than participants with college educations.

The paper also claims that people with less education and less money tend to be more generous with what money they do have. When the question is posed regarding how much people should give to charity, “lower-class” ranks suggest a higher percentage of one’s income than the percentage recommended by the wealthy.

Another study cited in the paper involved giving participants 10 points, which would later be traded in for money. The individuals given the points were to divide them up between themselves and an anonymous partner. Guess who shared more of their points?

We found that individuals reporting lower subjective socioeconomic status gave more to their partner than did upper-socioeconomic-status participants. In this context, the next time you’re called “low-class,” consider it a compliment.

(<http://moneyland.time.com>. Adaptado.)

QUESTÃO 45

According to the paper mentioned in the text,

- (A) wealthier societies tend to invest more in social well being.
- (B) the perceived social class influences the way one behaves towards others.
- (C) education is the main factor that promotes social awareness.
- (D) some people are generous, no matter their income or class.
- (E) empathy was mainly observed in female subjects of the study.

QUESTÃO 46

One of the components of the social class definition presented in the text is

- (A) self-oriented behavior.
- (B) prestigious job.
- (C) emotion.
- (D) social context.
- (E) education.

QUESTÃO 47

People who belong to lower-class are likely to

- (A) feel more self-centred and selfish.
- (B) show less sympathetic awareness.
- (C) display a more generous behavior.
- (D) have a self-oriented approach to life.
- (E) be more rational, rather than emotional.

QUESTÃO 48

Segundo o estudo mencionado no texto,

- (A) pessoas que completaram apenas o ensino médio apresentaram uma maior empatia em relação à emoção dos outros.
- (B) a educação superior é um dos fatores que aumenta a percepção de expressões faciais.
- (C) as pessoas de baixa renda não conseguem fazer doações humanitárias, pois têm pouco dinheiro.
- (D) o contexto social influencia muito mais o comportamento do que a renda em si.
- (E) os ricos fazem poucos, porém vultosos doativos para os pobres.

QUESTÃO 49

No segundo parágrafo, a expressão *has a lot to do* equivale, em português, a

- (A) há muito que fazer.
- (B) pouco se vê.
- (C) trabalha demais.
- (D) tem muito a ver.
- (E) faz muitas coisas.

QUESTÃO 50

No trecho do terceiro parágrafo – “*Upper-class rank perceptions,*” *on the other hand,* “*trigger a focus away from the context toward the self, prioritizing self-interest.*” – a expressão *on the other hand* indica

- (A) alternativa.
- (B) direção.
- (C) adição.
- (D) conclusão.
- (E) contraste.

QUESTÃO 51

O trecho do quarto parágrafo – *How the heck can researchers measure something like empathy?* – pode ser reescrito, sem alteração de sentido, como

- (A) What on earth should a researcher do to display a feeling like empathy?
- (B) How was empathy shown to the community by a researcher?
- (C) How the heck are researchers able to measure a thing such as empathy?
- (D) Would empathy be something easy or difficult to be quantified?
- (E) Why should empathy be considered measurable by researchers?

QUESTÃO 52

In the excerpt of the sixth paragraph – *Guess who shared more of their points?* – the word *their* refers to

- (A) anonymous partners.
- (B) participants.
- (C) lower-class individuals.
- (D) upper-class participants.
- (E) researchers.

QUESTÃO 53

No trecho final do texto – ... *consider it a compliment* – a palavra *compliment* equivale, em português, a

- (A) desprezo.
- (B) complemento.
- (C) compromisso.
- (D) elogio.
- (E) equívoco.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 45 a 49.

Generación 2.0: Nacieron y crecieron con la PC, pero no llegan a aprovecharla

24/07/2011

Por Pablo Sigal

La prueba PISA midió, por primera vez, en 19 países, las capacidades de los chicos de 15 años para leer digitalmente. El resultado arrojó que muchos no pueden localizar e interpretar información en la Web. En Colombia, por ejemplo, siete de cada diez alumnos. Y en Chile, cuatro de cada 10. Argentina no participó de esa prueba, pero los especialistas consultados por Clarín coincidieron en que el país no escapa al “analfabetismo digital”. Inés Dussel, investigadora y autora del texto “Aprender y Enseñar en la Cultura Digital”, explicó que “los chicos buscan información en Google y se quedan con la primera respuesta que encuentran. Y muchos profesores tienen la misma estrategia de búsqueda que los alumnos”.

Estos jóvenes son los supuestos “nativos digitales”. Es común creer que porque llegaron al mundo en esta época, manejan la PC tan naturalmente como respiran. Sin embargo, la formación dista mucho de lo óptimo. Encima, reciben poca guía de los adultos: según estadísticas del Ministerio de Educación, el 80% navega solo en Internet (o con amigos y hermanos), mientras que apenas el 20% lo hace con padres y docentes.

Roxana Morduchowikz, directora del programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación, cree que no hay que subestimar el uso intensivo que hacen los jóvenes de las redes sociales. “Aprenden a comunicarse y a negociar, y esas competencias les van a permitir desarrollarse en el futuro”. Sin embargo, reconoció falencias: “Debe ser responsabilidad de la escuela que los alumnos puedan tener un espíritu crítico ante las fuentes de información de Internet, lo que con frecuencia no ocurre. Se está dando capacitación digital a los docentes, pero el impacto en el día a día es muy difícil de evaluar”.

PISA lo hizo. La evaluación, organizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ubica a los adolescentes de Corea del Sur, Australia y Nueva Zelanda en el podio de la excelencia en lectura digital. Les siguen los de Japón y Hong-Kong. El informe final afirma: “Que todos sepan usar el mundo digital para convertir la información en conocimiento requiere el apoyo de la escuela. La competencia digital no se reduce a ser hábil en redes sociales como Facebook o Twitter o pasar mucho tiempo en Internet. El buen lector digital sabe evaluar la credibilidad de las fuentes de información, integrar informaciones diversas o navegar estratégicamente. El sistema educativo y la sociedad en general tienen un reto importante: la alfabetización digital”. Y concluye que, sin estas competencias, “no es probable el pleno acceso a las oportunidades educativas, laborales y sociales del siglo XXI”.

(www.clarin.com. Adaptado.)

QUESTÃO 45

De acordo com o primeiro parágrafo do texto, o resultado da prova PISA aponta que

- (A) os jovens argentinos são os que melhor utilizam ferramentas de busca ao pesquisar na Internet.
- (B) a maior parte dos alunos colombianos não consegue localizar e interpretar informações na Web.
- (C) somente adolescentes a partir dos 15 anos têm capacidade de ler digitalmente.
- (D) menos da metade dos alunos chilenos sabe interpretar as informações obtidas nos meios digitais.
- (E) Colômbia, Chile e Argentina estão entre os 19 países com os piores índices de analfabetismo digital.

QUESTÃO 46

En el segundo párrafo del texto, las formas *Sin embargo* y *Encima* podrían sustituirse, respectivamente, por

- (A) Más y Además.
- (B) Mas y Sobre.
- (C) Mientras y Además.
- (D) Pero y Sobre.
- (E) Pero y Además.

QUESTÃO 47

En el tercer párrafo del texto, la directora del programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación de Argentina opina que

- (A) el impacto de la capacitación digital que se está dando a los estudiantes es muy difícil de evaluar.
- (B) es responsabilidad de la escuela facilitar a los alumnos las mejores fuentes de información de Internet.
- (C) el uso intensivo de las redes sociales hace que los jóvenes aprendan a comunicarse y a negociar.
- (D) el espíritu crítico de los estudiantes hace que busquen en Internet la información que no les ofrece la escuela.
- (E) solamente el uso crítico de las redes sociales les permitirá a los jóvenes desarrollarse en el futuro.

QUESTÃO 48

De acuerdo con último párrafo del texto, el informe final de la evaluación PISA señala que

- (A) el apoyo de la escuela es necesario para que todos sepan convertir en conocimiento la información obtenida en el mundo digital.
- (B) el buen lector digital pasa mucho tiempo en Internet y da credibilidad a las fuentes de información.
- (C) el alumno que tiene habilidad en las redes sociales sabe integrar informaciones diversas y navegar estratégicamente en Internet.
- (D) el sistema educativo y la sociedad en general dependen de los gobiernos para acceder a la alfabetización digital.
- (E) el pleno acceso a las oportunidades educativas, laborales y sociales del siglo XXI depende únicamente de las competencias desarrolladas en la escuela.

QUESTÃO 49

En el último párrafo, la forma verbal *ubica* puede sustituirse por

- (A) atribuye.
- (B) reúne.
- (C) informa.
- (D) sitúa.
- (E) impone.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 50 a 53.

¿Cuántas vidas salva el Bicing?

09/08/2011

Por Pablo León

Esta curiosa pregunta fue la que un grupo de investigadores del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL) de Barcelona se planteó. Para resolverla comenzaron a estudiar datos de hospitales, número de ciclistas y emisiones hasta llegar a la conclusión de que el Bicing, el sistema público de alquiler de bicis barcelonés, ahorra 12 muertes al año y evita la emisión de 9.000 toneladas de CO₂. Los efectos positivos del uso de los pedales son previsible; la novedad es que ahora se han hecho ponderables y se han asociado a una medida política concreta. Si promover un cambio en la movilidad salva vidas, no fomentarlo hace desaparecer los beneficios asociados; no se ahorra CO₂ y muere más gente.

“Las políticas de transporte tienen mucha relación con las enfermedades que se desarrollan en entornos urbanos, concretamente con la epidemia de obesidad y con la afección de la contaminación a problemas cardiovasculares”, explica el doctor David Rojas-Rueda, científico del CREAL y principal autor del estudio que se incluye en el programa europeo TAPAS (Transportation, Air Pollution and Physical Activities). “La bicicleta es una herramienta más para luchar contra estas plagas”, añade.

La promoción de los pedales siempre ha estado asociada a una mejora del medio ambiente urbano en términos genéricos. A pesar de que muchos investigadores han cuantificado los efectos positivos del transporte activo, es la primera vez que se analizan las consecuencias de una medida concreta y su interacción con la salud. “Cuando se realiza una política, hay que evaluar su efectividad con datos científicos. No basta con decir que la bicicleta es buena para la salud por intuición, sino que hay que dar cifras. Este estudio las aporta y se perfila como una herramienta para evaluar los resultados de un cambio en el modelo de transporte”, explica el científico.

El sistema público de alquiler de bicicletas barcelonés cuenta con 420 estaciones, 6.000 bicicletas y 120.000 usuarios y es similar al que tienen otras 70 ciudades en España. Aunque el análisis se ha realizado sólo en la capital catalana, sus conclusiones son extrapolables a otras urbes. El proyecto TAPAS es un estudio europeo que continúa hasta 2013 y que evalúa las políticas que estimulan a la población a realizar un cambio en su manera de moverse por diferentes ciudades para mejorar su salud. Basilea, Copenhague, París, Praga o Varsovia trabajan en él para estudiar las conexiones entre contaminación y salud.

Las críticas por el gasto y el modelo de gestión del Bicing también han sido una constante en los casi cinco años que lleva funcionando. “Cuando se habla de bicicletas, aparecen muchas opiniones negativas, y no sólo sobre eficiencia económica, sino que muchas personas argumentan que el riesgo de accidentes o la inhalación de gases mientras se pedalea afectan a la salud. Es cierto, pero esta publicación demuestra que el sedentarismo y el modelo coche-dependiente es mucho peor. Pedalear en Barcelona no sólo elimina gases de efecto invernadero, sino que también disminuye la mortalidad y los gastos asociados a ella”, concluye Rojas. Ante eso hay poco que decir.

(www.blogs.elpais.com. Adaptado.)

QUESTÃO 50

De acordo com o texto, *el Bicing*

- (A) continuará em atividade até o ano de 2013.
- (B) reduziu a 9.000 toneladas a emissão de CO₂.
- (C) está em funcionamento há mais de cinco anos.
- (D) conta com 120.000 usuários em 70 cidades espanholas.
- (E) é o sistema público de aluguel de bicicletas em Barcelona.

QUESTÃO 51

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) o programa europeu TAPAS tem como objetivo exclusivo o estudo do uso da bicicleta como meio de transporte nas grandes cidades.
- (B) os dados científicos disponíveis são insuficientes para demonstrar os efeitos benéficos do uso da bicicleta como meio de transporte em Barcelona.
- (C) o uso da bicicleta como meio de transporte em Barcelona trouxe a redução da emissão de gases de efeito estufa e a diminuição da mortalidade.
- (D) estudos recentes provam o aumento do risco de acidentes e de doenças causadas pela inalação de gases tóxicos decorrentes do uso da bicicleta nas grandes cidades.
- (E) a principal ferramenta para reduzir os problemas de saúde decorrentes da exposição à poluição é a bicicleta.

QUESTÃO 52

El vocablo *Aunque*, empleado en el cuarto párrafo, es equivalente a

- (A) Pero.
- (B) A pesar de que.
- (C) Sino que.
- (D) No basta con.
- (E) Cuando.

QUESTÃO 53

Señale la alternativa en la que todos los sustantivos extraídos del texto tienen el mismo género y número.

- (A) Plagas – bicis – urbes – pedales
- (B) Alquiler – inhalación – cambio – riesgo
- (C) Cifras – análisis – plagas – críticas
- (D) Alquiler – riesgo – cambio – análisis
- (E) Gases – pedales – bicis – urbes

INSTRUÇÃO: Leia o texto de Antônio Prata para responder às questões de números 54 a 56.

O bem mais valioso de nossa época não é o diamante nem o petróleo: é o tempo. Obedecendo à lei da oferta e da procura, quanto mais escasso ele fica, mais caro nos é. A seca temporal é geral: eu não tenho tempo, você não tem tempo, o empresário Eike Batista não tem tempo, o cara que está vendendo bala no farol, em agônica marcha atlética para recolher os saquinhos dos retrovisores, antes que abra o sinal, também não tem.

(...)

Há quem diga que a culpa é da melhora das comunicações e, conseqüentemente, da maior agilidade no envio de dados. Com a informação viajando tão rápido, desaprendemos a arte da espera. Antigamente, aguardar era normal. Estávamos sempre esperando alguma coisa chegar. Uma carta, pelo correio. Um disco, do exterior. Uma foto, um texto ou um documento, via portador. Esses hiatos eram tidos como normais, uma brecha saudável, pausa para o café, a prosa, o devaneio, a conversa na janela, a morte da bezerra. Hoje, não. Tá tudo aqui, e, se não está, nos afligimos.

(...)

Enquanto não descobrimos a cura para este mal, a única saída é aprender a lidar com ele. Há que cercar com muros altos certas horas do relógio, para que nada as possa roubar de nós. Fazer diques de pedra em torno da hora de ficar com nosso amor, da hora de trabalhar no projeto pessoal, da hora do esporte, de ler um livro, encontrar um amigo. Mesmo assim, vira e mexe, vêm as obrigações, como um tsunami, ou os eventos sociais, como meteoros, e derrubam as barragens. Não há nada a fazer; senão reconstruir os muros, ainda mais fortes do que antes.

(<http://antonioprata.folha.blog.uol.com.br>. Adaptado.)

QUESTÃO 54

A partir da leitura do texto, pode-se concluir que

- (A) a valorização do tempo pela sociedade contemporânea é injustificada.
- (B) o homem precisa reaprender a resguardar um tempo para o ócio.
- (C) a escassez de tempo só não tem afetado as camadas mais ricas da sociedade.
- (D) o homem, antigamente, era mais ágil para realizar suas tarefas do que hoje.
- (E) os recursos tecnológicos têm contribuído para um melhor aproveitamento do tempo.

QUESTÃO 55

No segundo parágrafo, o autor chama a atenção para uma característica da sociedade contemporânea, que é

- (A) o imediatismo.
- (B) a competitividade.
- (C) o consumismo.
- (D) a passividade.
- (E) o individualismo.

QUESTÃO 56

Considere as frases do texto.

- I. O **bem** mais valioso de nossa época não é o diamante nem o petróleo: é o tempo.
- II. Obedecendo à lei da oferta e da procura, quanto **mais** escasso ele fica, **mais** caro nos é.
- III. Há quem diga que a culpa é da melhora das comunicações e, **consequentemente**, da maior agilidade no envio de dados.
- IV. Há que cercar com muros altos **certas** horas do relógio, **para** que nada as possa roubar de nós.

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta sobre as frases apresentadas.

- (A) Em I, o termo destacado tem o mesmo sentido e a mesma função sintática que em: Hoje, o tempo pode ser considerado bem mais valioso que o diamante ou o petróleo.
- (B) Em II, os termos em destaque têm valor adversativo e estabelecem entre as orações uma relação de contraste.
- (C) Em III, o termo *consequentemente* estabelece uma relação de causa e efeito entre as orações e pode ser substituído por portanto.
- (D) Em IV, o termo *certas* indica precisão e tem o mesmo sentido e a mesma função sintática que em: Este relógio sempre marcou a hora certa, sem adiantar nem atrasar.
- (E) Em IV, o termo *para* é empregado com o sentido de direção, destino, e tem significado equivalente na frase: Nossos pais viajaram para a cidade de Maceió.

INSTRUÇÃO: Leia o poema de Orides Fontela para responder às questões de números 57 e 58.

Joia

O brilho
feliz
da gema

a luz concreta
do cristal: ordem
viva.
(Teias)

QUESTÃO 57

Nas expressões *brilho feliz* e *ordem viva* é possível perceber a presença de

- (A) prosopopeia.
- (B) pleonismo.
- (C) oxímoro.
- (D) hipérbole.
- (E) eufemismo.

QUESTÃO 58

No contexto do poema, a palavra *ordem* remete a uma situação de

- (A) intransigência.
- (B) equilíbrio.
- (C) lassidão.
- (D) carestia.
- (E) tédio.

QUESTÃO 59

Leia os *slogans*.

- *Tem coisas que só a Philco faz pra você.* (Philco)
- *É um pouco mais cara, mas é muito melhor.* (Insetisan)
- *Você faz maravilhas com Leite Moça.* (Nestlé)
- *Leve o bosque para passear no seu pai.* (Boticário)
- *Não esqueça a minha Caloi.* (bicicletas Caloi)

A frase que preserva a mensagem do *slogan*, e produz o mesmo impacto sobre o público-alvo, após a alteração da ordem ou da pontuação é:

- (A) Tem coisas que a Philco faz só pra você.
- (B) É muito melhor, mas é um pouco mais cara.
- (C) Com Leite Moça, você faz maravilhas.
- (D) Leve o seu pai para passear no bosque.
- (E) Não, esqueça a minha Caloi.

INSTRUÇÃO: Leia o trecho de *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, para responder às questões de números 60 a 62.

Olimpico de Jesus trabalhava de operário numa metalúrgica e ela nem notou que ele não se chamava de “operário” e sim de “metalúrgico”. Macabéa ficava contente com a posição social dele porque também tinha orgulho de ser datilógrafa, embora ganhasse menos que o salário mínimo. Mas ela e Olimpico eram alguém no mundo. “Metalúrgico e datilógrafa” formavam um casal de classe. A tarefa de Olimpico tinha o gosto que se sente quando se fuma um cigarro acendendo-o do lado errado, na ponta da cortiça. O trabalho consistia em pegar barras de metal que vinham deslizando de cima da máquina para colocá-las embaixo, sobre uma placa deslizante. Nunca se perguntara por que colocava a barra embaixo. A vida não lhe era má e ele até economizava um pouco de dinheiro: dormia de graça numa guarita em obras de demolição por camaradagem do vigia.

QUESTÃO 60

A partir da leitura do texto, pode-se concluir que Olimpico, ao apresentar-se como *metalúrgico* em vez de *operário*,

- (A) revela ser um homem culto e com bom nível de instrução.
- (B) pretende conferir melhor *status* ao trabalho que exerce.
- (C) mostra ser um homem humilde e despretensioso.
- (D) atribui destaque ao fato de realizar um serviço braçal.
- (E) demonstra ter vergonha de trabalhar no ramo dos metais.

QUESTÃO 61

De acordo com as informações textuais, Macabéa e Olimpico têm em comum o fato de que ambos

- (A) aparentam estar despreocupados com seu futuro financeiro.
- (B) desejam ardentemente mudar de condição social.
- (C) demonstram ter grande ambição e espírito aventureiro.
- (D) são um tanto alienados com relação às condições em que vivem.
- (E) realizam um trabalho altamente qualificado, mas são mal pagos.

QUESTÃO 62

Uma característica que *A hora da estrela* compartilha com outros textos produzidos pelo Neomodernismo brasileiro (ou Geração Modernista pós 1945) é

- (A) o enfoque histórico, retratando o passado brasileiro.
- (B) o propósito nacionalista, com heróis idealizados.
- (C) o uso de uma linguagem distante do cotidiano.
- (D) a criação de personagens burlescos e pouco complexos.
- (E) o tom intimista, de investigação psicológica.

QUESTÃO 63

Leia o poema de Mauro Mota.

Ausência

*Vestias diante do espelho
o vestido de viagem,
e o espelho partiu-se ao meio
querendo prender-te a imagem.*

(Canto ao Meio)

Ao reescrever o poema, empregando como sujeito explícito o pronome *Elas*, tem-se:

Elas vestiam diante do espelho
os vestidos de viagem,
e o espelho partiu-se ao meio
querendo _____ a imagem.

A expressão que preenche corretamente a lacuna, de acordo com o português padrão, é:

- (A) prendê-la.
- (B) prendê-las.
- (C) prender-vos.
- (D) prender-lhe.
- (E) prender-lhes.

QUESTÃO 64

Leia a tira de Laerte Coutinho.



(Classificados, vol. 02.)

Assinale a alternativa cujos termos completam, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) meço ... comprimento ... meço
- (B) meço ... cumprimento ... meço
- (C) mesço ... comprimento ... mesço
- (D) messo ... cumprimento ... messo
- (E) messo ... comprimento ... messo

QUESTÃO 65

João foi jantar em um restaurante com um cupom de promoção que diz dar 20% de desconto no preço das bebidas, 40% no preço do prato principal e 50% no da sobremesa. De acordo com instruções do cupom, os descontos não incluem os 10% de serviços do garçom que, portanto, devem ser calculados sobre os valores sem o desconto. Ao pedir a conta, João notou que ela veio borrada em dois lugares, conforme indicado a seguir.

Filé com arroz e fritas	R\$	██████	(valor com desconto)
Suco.....	R\$	6,00	(valor com desconto)
Pudim caramelado.....	R\$	4,25	(valor com desconto)
Serviços de garçom.....	R\$	██████	
Total	R\$	32,85	

De acordo com as informações do cupom e da conta, João conclui corretamente que o preço do prato principal, sem o desconto do cupom, em reais, foi igual a

- (A) 28,50.
- (B) 29,00.
- (C) 30,00.
- (D) 30,50.
- (E) 31,00.

QUESTÃO 66

O quadrado mágico multiplicativo indicado na figura é composto apenas por números inteiros positivos. Nesse quadrado mágico, o produto dos números de cada linha, de cada coluna e de cada uma das duas diagonais principais dá sempre o mesmo resultado.

50	2	x
y	10	50
10	z	w

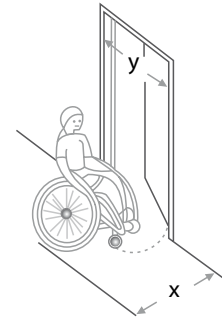
Nas condições dadas, $x + y + z + w$ é igual a

- (A) 56.
- (B) 58.
- (C) 60.
- (D) 64.
- (E) 66.

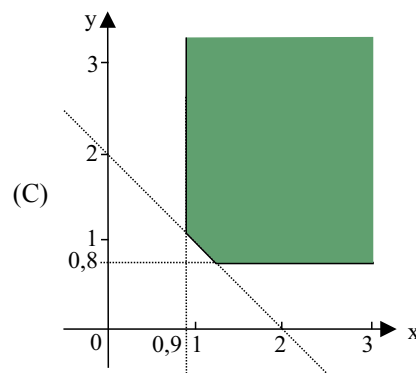
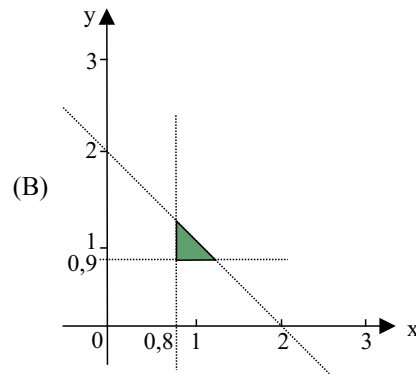
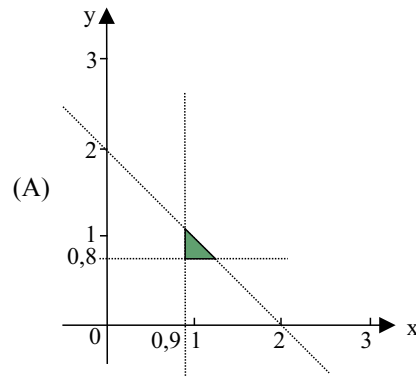
QUESTÃO 67

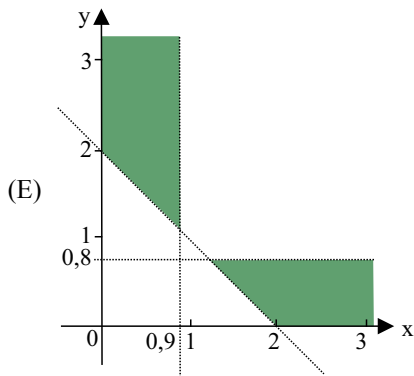
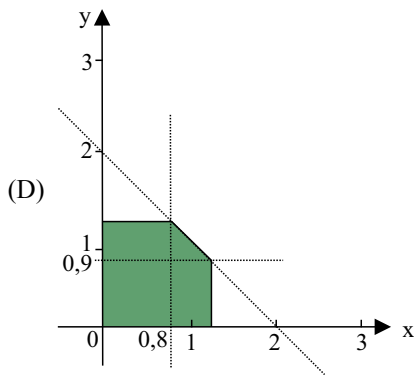
Uma pessoa em cadeira de rodas necessita de espaço mínimo para a rotação da sua cadeira em um corredor que dá acesso a uma porta.

De acordo com as normas técnicas da obra, a largura mínima (x) do corredor deve ser de 90 cm, a da porta (y) de 80 cm e, além disso, é necessário que a soma dessas duas medidas seja igual ou maior que 2 m.



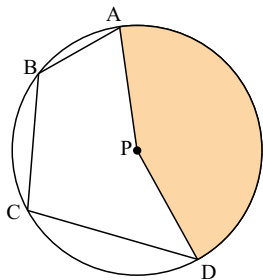
Uma representação no plano cartesiano ortogonal apenas dos pares (x, y) , com ambas coordenadas dadas em metros, que atendem às normas técnicas da obra, é





QUESTÃO 68

Na figura, \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CD} são lados, respectivamente, de um octógono regular, hexágono regular e quadrilátero regular inscritos em uma circunferência de centro P e raio 6 cm.



A área do setor circular colorido na figura, em cm^2 , é igual a

- (A) 16π .
- (B) $\frac{33\pi}{2}$.
- (C) 17π .
- (D) $\frac{35\pi}{2}$.
- (E) 18π .

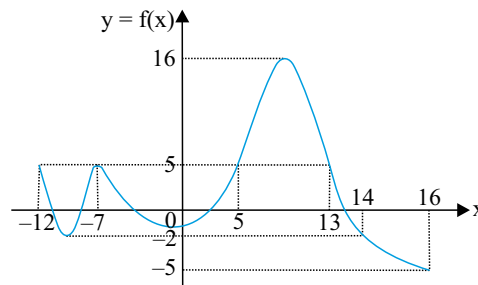
QUESTÃO 69

A sequência de inteiros maiores do que 1, dada por $(x, 569, y, \dots)$, é tal que cada termo, depois do primeiro, é um a menos do que o produto dos termos imediatamente anterior e sucessor. Em tais condições, a quantidade de números diferentes que x pode assumir é igual a

- (A) 14.
- (B) 24.
- (C) 36.
- (D) 44.
- (E) 56.

QUESTÃO 70

A figura indica o gráfico da função contínua f , de domínio $[-12, 16]$ e imagem $[-5, 16]$.

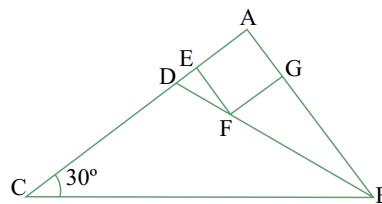


De acordo com o gráfico, o número de soluções da equação $f(f(x)) = 5$ é

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 7.

QUESTÃO 71

Na figura, $AEFG$ é um quadrado, e \overline{BD} divide o ângulo $\hat{A}BC$ ao meio.



Sendo $CD = 2\sqrt{3}$ cm, o lado do quadrado $AEFG$, em centímetros, mede

- (A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$.
- (B) $\sqrt{3}-1$.
- (C) $\frac{6(\sqrt{3}-1)}{5}$.
- (D) $\frac{4(\sqrt{3}-1)}{3}$.
- (E) $\frac{3(\sqrt{3}-1)}{2}$.

QUESTÃO 72

A figura 1 representa um prisma obtido após a secção do paralelepípedo reto-retângulo ADFCGJLI representado na figura 2.

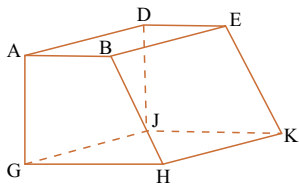


figura 1

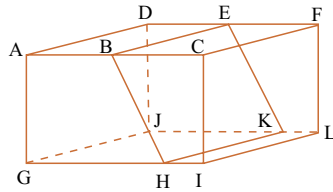


figura 2

Sendo que $AB = BC = DE = EF$ e $4HI = 4KL = JL = 2JG = 2AG = x$, o volume do prisma representado na figura 1 é

- (A) $\frac{5x^3}{32}$.
 (B) $\frac{3x^3}{16}$.
 (C) $\frac{3x^3}{5}$.
 (D) $\frac{5x^3}{8}$.
 (E) $\frac{3x^3}{4}$.

QUESTÃO 73

A população P de um país no ano t pode ser estimada através da função $P(t) = m \cdot n^{t-2011}$, para $n \neq 0$. Sabendo-se que a população atual desse país é de 15,3 milhões de habitantes, e que sua taxa anual de crescimento é de 2%, então, $\frac{m}{n}$ é igual a

- (A) $1,2 \times 10^6$.
 (B) $1,5 \times 10^6$.
 (C) $1,2 \times 10^7$.
 (D) $1,5 \times 10^7$.
 (E) $1,2 \times 10^8$.

QUESTÃO 74

Os pontos P e Q estão na parábola dada por $y = 4x^2 + 7x - 1$, e a origem do sistema de coordenadas cartesianas está no ponto médio de PQ . Sendo assim, P e Q são pontos que estão na reta

- (A) $y = \frac{15x}{2}$.
 (B) $y = 7x$.
 (C) $y = \frac{13x}{2}$.
 (D) $y = 6x$.
 (E) $y = \frac{11x}{2}$.

QUESTÃO 75

Os seis números naturais positivos marcados nas faces de um dado são tais que:

- I. não existem faces com números repetidos;
- II. a soma dos números em faces opostas é sempre 20;
- III. existem 4 faces com números ímpares e 2 faces com números pares.

O total de conjuntos distintos com os seis números que podem compor as faces de um dado como o descrito é

- (A) 20.
 (B) 28.
 (C) 36.
 (D) 38.
 (E) 40.

QUÍMICA**QUESTÃO 76**

Os veículos automotivos que usam combustíveis fósseis são um dos principais responsáveis pela má qualidade do ar das grandes cidades e também contribuem para o aquecimento global. Além do gás carbônico (CO_2) produzido na combustão, são formados os óxidos nitrosos, que participam de reações secundárias com o ar, formando ozônio (O_3), que causa irritação no sistema respiratório, podendo levar a sérios problemas de redução da capacidade pulmonar. A forma geométrica da molécula de gás carbônico e a polaridade da molécula de ozônio são, respectivamente,

- (A) angular e polar.
 (B) angular e apolar.
 (C) linear e polar.
 (D) linear e apolar.
 (E) trigonal planar e apolar.

QUESTÃO 77

O magnésio é um elemento empregado na fabricação de fertilizantes e medicamentos. Um de seus principais compostos, o cloreto de magnésio, pode ser obtido da água do mar a partir das seguintes etapas:

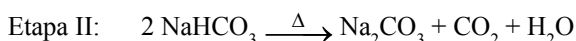
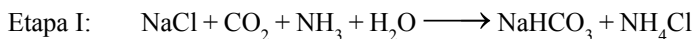
- I. precipitação como $\text{Mg}(\text{OH})_2$;
- II. adição de uma solução aquosa concentrada de HCl ;
- III. evaporação da água e separação do cloreto de magnésio.

A soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros da equação, corretamente balanceada, para reação de formação de cloreto de magnésio descrita, é igual a

- (A) 4.
 (B) 6.
 (C) 7.
 (D) 8.
 (E) 9.

QUESTÃO 78

O carbonato de sódio, importante matéria-prima na fabricação de vidros, pode ser produzido a partir da reação do cloreto de sódio, amônia e gás carbônico, processo químico conhecido como processo Solvay. São apresentadas duas etapas deste processo.



Considerando que o rendimento da etapa I é 75% e o da etapa II é 100%, a massa de carbonato de sódio, em kg, que pode ser produzida a partir de 234 kg de cloreto de sódio é

- (A) 159.
- (B) 212.
- (C) 283.
- (D) 318.
- (E) 424.

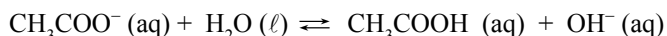
QUESTÃO 79

Uma amostra de água mineral da cidade de Araxá (MG) apresentou a concentração de íons Ca^{2+} igual a $16 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$. Considerando-se que o teor de cálcio na água é devido à presença do mineral bicarbonato de cálcio e que o total de íons bicarbonato nessa água decorre apenas deste composto, afirma-se que a quantidade em mol de HCO_3^- em um litro desta água mineral é igual a

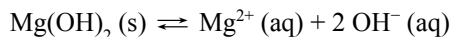
- (A) $4,0 \times 10^{-4}$.
- (B) $8,0 \times 10^{-4}$.
- (C) $2,0 \times 10^{-3}$.
- (D) $4,0 \times 10^{-3}$.
- (E) $8,0 \times 10^{-3}$.

QUESTÃO 80

Em soluções aquosas de acetato de sódio, o íon acetato sofre hidrólise:



O hidróxido de magnésio é pouco solúvel em água:



Considere as seguintes afirmações:

- I. Solução aquosa de acetato de sódio tem pH acima de 7,0.
- II. Quando são adicionadas gotas de ácido clorídrico na solução de acetato de sódio, o equilíbrio da equação de hidrólise é deslocado para o lado da formação dos íons acetato.
- III. Quando se adiciona solução de nitrato de magnésio na solução de acetato de sódio, o equilíbrio da equação de hidrólise é deslocado para o lado da formação do ácido acético.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) III, apenas.

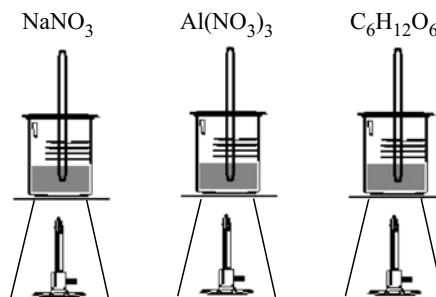
QUESTÃO 81

Em 2011, o acidente na central nuclear de Fukushima, no Japão, causou preocupação internacional a respeito da necessidade de se reforçar a segurança no uso da energia nuclear, pois houve a liberação de quantidades significativas de ^{137}Cs (césio 137) e outros radionuclídeos no meio ambiente. É importante lembrar, porém, que a energia nuclear tem importantes aplicações na medicina. O mesmo ^{137}Cs é utilizado em equipamentos de radioterapia, no combate ao câncer. O ^{137}Cs libera uma partícula beta negativa, formando um novo nuclídeo, que tem número de nêutrons igual a

- (A) 82.
- (B) 81.
- (C) 80.
- (D) 79.
- (E) 78.

QUESTÃO 82

Três soluções aquosas de nitrato de sódio, nitrato de alumínio e glicose, com concentrações $0,5 \text{ mol/L}$, foram aquecidas em três béqueres, sob as mesmas condições ambientes, até a ebulição. As temperaturas das três soluções foram monitoradas com três termômetros devidamente calibrados.

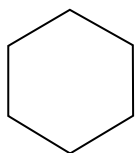


A solução que a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ apresenta maior pressão de vapor e a solução que apresenta maior temperatura de ebulição são, respectivamente,

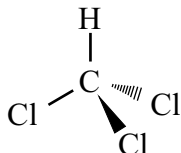
- (A) glicose e nitrato de alumínio.
- (B) glicose e nitrato de sódio.
- (C) nitrato de alumínio e glicose.
- (D) nitrato de alumínio e nitrato de alumínio.
- (E) nitrato de sódio e glicose.

QUESTÃO 83

Nas figuras, para os líquidos ciclo-hexano e clorofórmio, são indicados os valores de densidade e as estruturas químicas.

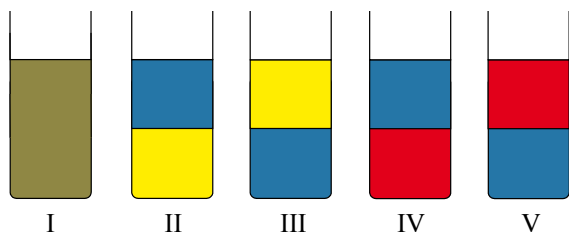


ciclo-hexano
 $d = 0,779 \text{ g/cm}^3$



clorofórmio
 $d = 1,48 \text{ g/cm}^3$

Para ilustrar a interação entre ciclo-hexano, clorofórmio e água, estes três líquidos são representados, respectivamente, com as cores vermelha, amarela e azul. A mistura homogênea de dois quaisquer destes três líquidos, quando miscíveis, é indicada com a cor oliva. Considere que, quando colocados em contato e agitados, cada par de líquidos é completamente miscível ou imiscível. Na figura são representadas combinações de volumes iguais de dois destes três líquidos.

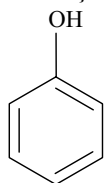


Quando misturados volumes iguais de clorofórmio e água em um tubo de ensaio e de ciclo-hexano e água em outro tubo, obtêm-se duas misturas representadas, respectivamente, nas figuras

- (A) I e IV.
(B) I e V.
(C) II e IV.
(D) II e V.
(E) III e I.

QUESTÃO 84

O fenol é um composto que pode ser utilizado na fabricação de produtos de limpeza, para desinfecção de ambientes hospitalares.



fenol

Considere as entalpias-padrão de formação, relacionadas na tabela.

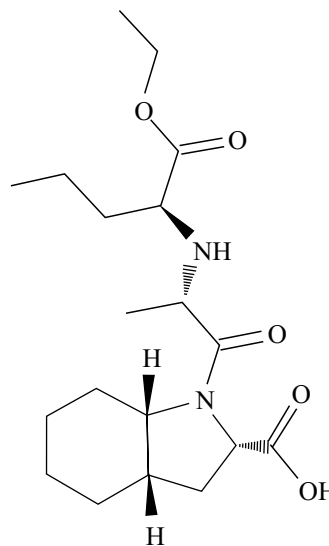
substâncias	ΔH_f° (kJ·mol ⁻¹)
fenol (s)	-165
H ₂ O (l)	-286
CO ₂ (g)	-394

A energia liberada, em kJ, na combustão completa de 1 mol de fenol é

- (A) 515.
(B) 845.
(C) 1875.
(D) 2733.
(E) 3057.

QUESTÃO 85

No ano de 2011 comemora-se o Ano Internacional da Química. A celebração, coordenada pela UNESCO/IUPAC, ressalta os inúmeros benefícios da química para a humanidade, e tem o mote *Química para um Mundo Melhor*. Seu objetivo principal é a educação, em todos os níveis, e uma reflexão sobre o papel da química na criação de um mundo sustentável. Uma das participações mais importantes da química no bem-estar social consiste no desenvolvimento de fármacos e medicamentos que evitam e curam doenças, como, por exemplo, o perindopril, empregado no controle da hipertensão arterial.



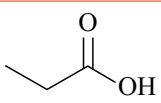

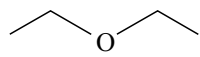
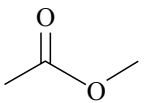
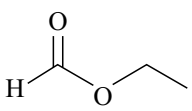
perindopril

Na molécula do perindopril estão presentes os grupos funcionais

- (A) amida, álcool e cetona.
(B) amida, álcool e éster.
(C) amida, ácido carboxílico e éter.
(D) amina, ácido carboxílico e éter.
(E) amina, ácido carboxílico e éster.

QUESTÃO 86

Na tabela são apresentadas as estruturas de alguns compostos orgânicos.

composto	estrutura
I	
II	
III	
IV	
V	

O composto orgânico produzido na reação de oxidação do propan-1-ol com solução ácida de KMnO_4 , em condições experimentais adequadas, pode ser indicado na tabela como o composto

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)