



VESTIBULAR 2006

**PROVAS DE BIOLOGIA,
DE FÍSICA E DE GEOGRAFIA**

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES

1. Preencher com seu nome e número da carteira os espaços indicados nesta página.
2. Assinar a Folha Definitiva de Respostas e a capa do seu caderno de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, nos espaços indicados.
3. Esta prova contém 30 questões objetivas, com apenas uma alternativa correta em cada questão, e 15 questões discursivas.
4. Encontra-se neste caderno um formulário que, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
5. Anotar na tabela ao lado as respostas das questões objetivas.
6. Depois de assinaladas todas as respostas das questões objetivas, transcrevê-las para a Folha Definitiva de Respostas.
7. A duração total da prova é de 4 horas. O candidato somente poderá entregar a prova e sair do prédio a partir de 2 horas do início da prova.
8. Transcorridas 4 horas de prova, o fiscal recolherá a Folha Definitiva de Respostas e o caderno de respostas.
9. Ao sair, o candidato levará este caderno e o caderno de questões das provas de Química, Matemática e História.

R e s p o s t a s

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

Número da carteira

Nome do candidato

1.ª PARTE: QUESTÕES OBJETIVAS

BIOLOGIA

01. Os ingredientes básicos do pão são farinha, água e fermento biológico. Antes de ser levada ao forno, em repouso e sob temperatura adequada, a massa cresce até o dobro de seu volume. Durante esse processo predomina a

- (A) respiração aeróbica, na qual são produzidos gás carbônico e água. O gás promove o crescimento da massa, enquanto a água a mantém úmida.
- (B) fermentação láctica, na qual bactérias convertem o açúcar em ácido lático e energia. Essa energia é utilizada pelos microorganismos do fermento, os quais promovem o crescimento da massa.
- (C) respiração anaeróbica, na qual os microorganismos do fermento utilizam nitratos como aceptores finais de hidrogênio, liberando gás nitrogênio. O processo de respiração anaeróbica é chamado de fermentação, e o gás liberado provoca o crescimento da massa.
- (D) fermentação alcoólica, na qual ocorre a formação de álcool e gás carbônico. O gás promove o crescimento da massa, enquanto o álcool se evapora sob o calor do forno.
- (E) reprodução vegetativa dos microorganismos presentes no fermento. O carboidrato e a água da massa criam o ambiente necessário ao crescimento em número das células de levedura, resultando em maior volume da massa.

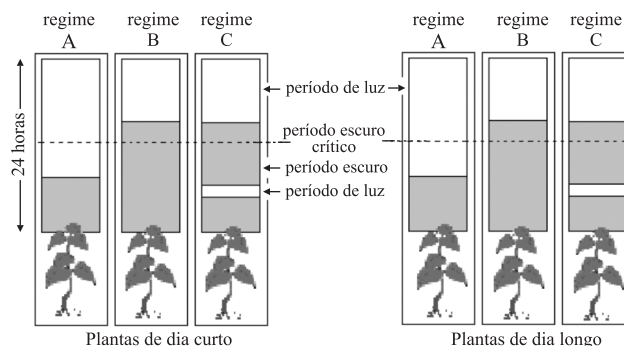
02. Considere os seguintes pares de estruturas:

- I. Folhas de uma laranjeira e espinhos de um cacto.
- II. Penas de uma ave e pêlos de um mamífero.
- III. Asas de um morcego e asas de uma borboleta.

Para cada par, pode-se dizer que as estruturas citadas em

- (A) I e II são homólogas e as citadas em III são análogas.
- (B) I e III são homólogas e as citadas em II são análogas.
- (C) II e III são homólogas e as citadas em I são análogas.
- (D) I e II são análogas e as citadas em III são homólogas.
- (E) II e III são análogas e as citadas em I são homólogas.

03. Fotoperiodismo é a influência exercida pelo período de luz incidente sobre certos fenômenos fisiológicos, como a floração. Plantas de dia longo e plantas de dia curto foram submetidas a três diferentes regimes de luz, como representado no esquema.



Pode-se dizer que as plantas de dia curto floresceram

- (A) no regime A e as de dia longo no regime C, apenas.
- (B) no regime B e as de dia longo nos regimes A e C, apenas.
- (C) nos regimes B e C e as de dia longo no regime A, apenas.
- (D) nos regimes B e C e as de dia longo no regime B, apenas.
- (E) no regime C e as de dia longo no regime C, apenas.

04. Considere o modo de reprodução de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Pode-se dizer que na maioria das espécies de cada uma dessas classes de vertebrados encontramos, respectivamente,

- (A) oviparidade, larvas aquáticas, larvas terrestres, viviparidade e viviparidade.
- (B) oviparidade, ovos sem casca, fecundação interna, oviparidade e útero.
- (C) oviparidade, larvas aquáticas, fecundação externa, oviparidade e mamas.
- (D) larvas aquáticas, fecundação externa, oviparidade, cuidado parental e oviparidade.
- (E) larvas aquáticas, fecundação interna, oviparidade, cuidado parental e viviparidade.

05. Do metabolismo das proteínas pelos animais resultam produtos nitrogenados, como a amônia, a uréia e o ácido úrico. Sobre a toxicidade, solubilidade e excreção desses produtos, pode-se dizer que

- (A) a amônia é o mais tóxico deles, o que implica que deve ser eliminada praticamente à medida que vai sendo produzida, resultando em perda de grande quantidade de água pelo animal. Os peixes ósseos apresentam amônia como excreta nitrogenado.
- (B) a uréia é praticamente insolúvel em água, o que implica que o animal não precisa recrutar grande quantidade de água para promover sua excreção. Por ser pouco tóxica, pode ser retida pelo organismo por mais tempo. Aves e répteis apresentam excretas desse tipo.
- (C) o ácido úrico é o mais tóxico dos excretas nitrogenados, o que implica em ter que ser eliminado rapidamente do organismo. Contudo, por apresentar alta solubilidade, necessita de pequenas quantidades de água para ser eliminado. Essa economia hídrica mostra-se adaptativa ao modo de vida dos insetos.
- (D) a uréia apresenta o maior grau de toxicidade e a mais baixa solubilidade, o que implica na necessidade de grandes volumes de água para sua diluição e excreção. A excessiva perda de água representa desvantagem aos organismos com excretas desse tipo, tais como os mamíferos.
- (E) a amônia apresenta baixa toxicidade e é praticamente insolúvel em água, o que permite que seja mantida por mais tempo no organismo. Além disso, a amônia é compatível com o desenvolvimento do embrião fora do corpo materno e dentro de um ovo fechado, o que ocorre nas aves e répteis. Esse embrião morreria caso produzisse uréia ou ácido úrico.

06. O quadro apresenta uma estimativa do número de pares de base (em milhões) do DNA de diferentes espécies.

ESPÉCIE	PARES DE BASE (em milhões)
Mosca-das-frutas (<i>Drosophila melanogaster</i>)	180
Jibóia (<i>Boa constrictor</i>)	2 100
Homem (<i>Homo sapiens</i>)	3 100
Gafanhoto (<i>Schistocerca gregaria</i>)	9 300
Cebola (<i>Allium cepa</i>)	18 000
Peixe pulmonado (<i>Protopterus aethiopicus</i>)	140 000
Salamandra (<i>Philoglossum petiolatum</i>)	160 000
Ameba (<i>Amoeba dubia</i>)	670 000

Esses dados confirmam que:

- (A) há uma correlação direta entre número de pares de base e complexidade estrutural e funcional do organismo.
- (B) há uma correlação direta entre número de pares de base e número de genes do organismo.

- (C) em relação aos outros organismos, as amebas codificam e sintetizam um maior número de tipos de proteínas.
- (D) o DNA é composto por muitas seqüências de pares de bases que não codificam proteínas.
- (E) o gafanhoto tem cerca de 3 vezes mais genes que o homem.

07. Aproximadamente 90% da flora neotropical produz frutos carnosos, com características atrativas para os vertebrados que os consomem. Desse modo, estes animais têm papel importante na dispersão de sementes e na organização das comunidades vegetais tropicais. Com relação à dispersão de sementes pelos vertebrados, pode-se afirmar que

- (A) os animais frugívoros que têm visão monocromática, como alguns canídeos, são ineficazes no processo de dispersão de sementes.
- (B) a única forma de dispersão realizada pelos mamíferos é através do transporte acidental nos pêlos.
- (C) a dispersão através das fezes é possível porque as enzimas digestivas não digerem o embrião de algumas sementes.
- (D) os peixes não se alimentam de frutos e por isso não participam do processo de dispersão de sementes.
- (E) os animais onívoros só promovem a dispersão de sementes quando ingerem as vísceras de animais frugívoros.

08. Nas zonas urbanas das grandes cidades, cada habitante produz cerca de 1kg de lixo diariamente. A maior parte desse material acaba sendo depositada em lixões ou aterros sanitários. Sobre esses dois métodos de destinação do lixo, pode-se dizer que

- (A) os lixões são mais indicados que os aterros apenas quando localizados fora do perímetro urbano e quando houver controle sobre o acesso de pessoas.
- (B) lixões e aterros apresentam o inconveniente de inviabilizar a coleta seletiva do lixo e a reciclagem de material.
- (C) os aterros apresentam a vantagem de minimizar o risco de transmissão de doenças, mas são desvantajosos porque não impedem a contaminação do solo e das águas subterrâneas.
- (D) os lixões mantêm o lixo exposto a céu aberto, atraindo animais e provocando mau cheiro. Quando cobertos com lona ou mantidos sob galpão, são denominados aterros sanitários.
- (E) os aterros, assim como os lixões, produzem gás metano e chorume, mas nos aterros há controle sobre a produção e drenagem desses produtos, de modo a não contaminar o solo e a atmosfera.

09. Uma tubulação de esgoto passava ao lado de um lago no parque central da cidade. Embora em área urbana, esse lago era povoado por várias espécies de peixes. Um vazamento na tubulação despejou grande quantidade de resíduos nesse lago, trazendo por consequência, não necessariamente nessa ordem,

- I. morte dos peixes;
- II. proliferação de microorganismos anaeróbicos;
- III. proliferação de organismos decompositores;
- IV. aumento da matéria orgânica;
- V. diminuição da quantidade de oxigênio disponível na água;
- VI. liberação de gases mal cheirosos, como o ácido sulfídrico.

Pode-se dizer que a ordem esperada para a ocorrência desses eventos é:

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

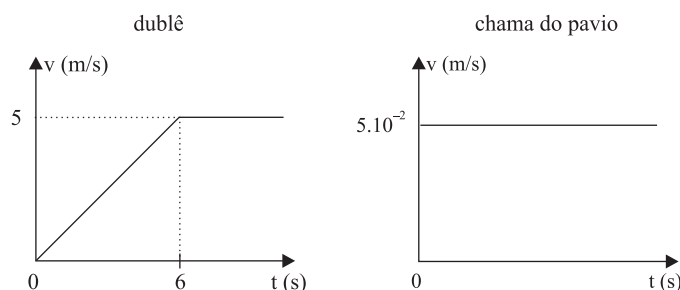
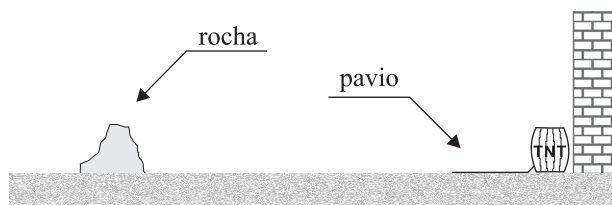
10. Nesta cidade, vacinação anti-rábica. Não deixe de levar seus cães e gatos.

A Vigilância Sanitária promove, ao longo do ano, campanha para a vacinação anti-rábica de cães e gatos. Nessas campanhas, as pessoas não são vacinadas porque

- (A) com os animais vacinados, é menor a probabilidade dos humanos contraírem a doença.
- (B) a raiva só ocorre em humanos quando contraída através da mordida de morcegos.
- (C) ainda não existe uma vacina específica para os humanos.
- (D) a raiva é uma doença exclusiva de cães e gatos.
- (E) já foram imunizadas com a vacina tríplice tomada quando criança.

FÍSICA

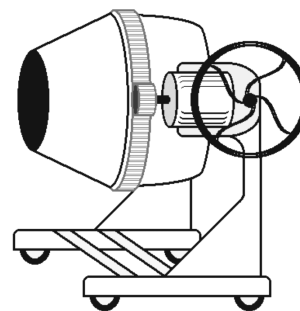
11. Em um filme, para explodir a parede da cadeia a fim de que seus comparsas pudessem escapar, o “bandido” atea fogo a um pavio de 0,6 m de comprimento, que tem sua outra extremidade presa a um barril contendo pólvora. Enquanto o pavio queima, o “bandido” se põe a correr em direção oposta e, no momento em que salta sobre uma rocha, o barril explode.



Ao planejar esta cena, o piropasta utilizou os dados gráficos obtidos cuidadosamente da análise das velocidades do dublê (que representa o bandido) e da chama no pavio, o que permitiu determinar que a rocha deveria estar a uma distância, relativamente ao ponto em que o pavio foi aceso, em m, de

- (A) 20.
- (B) 25.
- (C) 30.
- (D) 40.
- (E) 45.

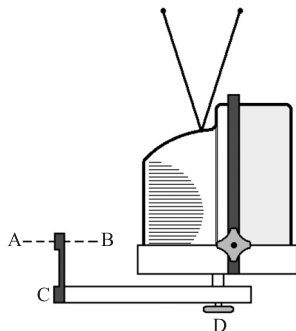
12. Para misturar o concreto, um motor de 3,5 HP tem solidária ao seu eixo uma engrenagem de 8 cm de diâmetro, que se acopla a uma grande cremalheira em forma de anel, com 120 cm de diâmetro, fixa ao redor do tambor misturador.



Quando o motor é ligado, seu eixo gira com frequência de 3 Hz. Nestas condições, o casco do misturador dá um giro completo em

- (A) 3 s.
- (B) 5 s.
- (C) 6 s.
- (D) 8 s.
- (E) 9 s.

13. Para minimizar o número de furos na parede, o suporte de televisores esquematizado fixa-se apenas por dois parafusos, colocados na direção e altura indicadas por $\overline{AB}$, enquanto que em C o conjunto pressiona uma sapata de borracha contra a parede.

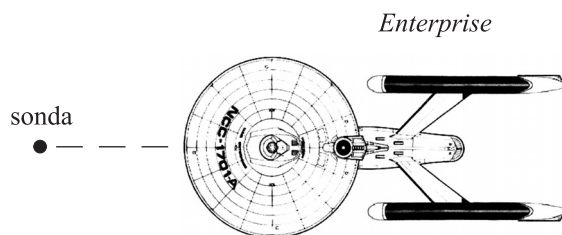


Considere:

- a parede vertical e plana;
- $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ horizontais;
- $\widehat{ACD} = 90^\circ$;
- distância de C até a reta $\overline{AB} = 9$ cm;
- distância de C até D = 45 cm;
- aceleração da gravidade = 10 m/s^2 .

Desprezando-se a massa do suporte, se um televisor de 14 kg é nele montado, a intensidade da força que o conjunto de parafusos agüenta é, em N,

- (A) 450.
(B) 700.
(C) 950.
(D) 1250.
(E) 1500.
14. Em um clássico de *Jornada nas Estrelas*, a fim de se obterem informações antecipadas sobre uma região do espaço para a qual se dirige a nave *Enterprise*, movida apenas por sua inércia e fora do alcance de forças externas, é lançada uma sonda de exploração na mesma direção e sentido do movimento da nave.



Informações sobre o lançamento:

<i>Enterprise</i>	massa da nave (sem a sonda)	M
	velocidade antes do lançamento	V
	velocidade após o lançamento	V'
sonda	massa da sonda	m
	velocidade após o lançamento	v'

Considere:

- a sonda não possui propulsão própria;
- o lançamento envolveu uma interação inelástica;
- as velocidades foram tomadas relativamente às estrelas "fixas".

A velocidade da *Enterprise*, após o lançamento, pode ser calculada pela expressão

(A) $V' = \frac{(M + m) \cdot V - m \cdot v'}{M}$

(B) $V' = \frac{(M + m) \cdot V}{M + m \cdot v'}$

(C) $V' = \frac{M - m}{M - m \cdot v'}$

(D) $V' = \frac{M \cdot V - m \cdot v'}{M}$

(E) $V' = m \cdot V - M \cdot v'$

15. —E o sistema solar? – protestei.

—Acha que tem alguma importância para mim? – interrompeu-me com impaciência. – Você afirma que giramos em torno do Sol. Se girássemos em volta da Lua, isso não faria a menor diferença para o meu trabalho.

(Sherlock Holmes in Conan Doyle, *Um Estudo em Vermelho*.)

Se, para Sherlock, os movimentos planetários não têm tanta importância, para Kepler e Newton eles tiveram. Kepler formulou as três leis. Newton formulou a lei da gravitação universal que, junto às suas três leis da dinâmica, permitiu compreender as interações à distância entre corpos.

A respeito das conclusões de Kepler e Newton, analise:

- I. A força com que o Sol atrai os planetas e a força com que a Terra atrai a Lua são de mesma natureza.
- II. A força centrípeta que conserva um planeta em sua órbita ocorre unicamente em função da atração mútua entre o Sol e o planeta.
- III. O período de um planeta qualquer é o intervalo de tempo necessário para ocorrer uma volta completa do planeta em torno do Sol.

Está correto o contido em

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

16. Inglaterra, século XVIII. Hargreaves patenteia sua máquina de fiar; Arkwright inventa a fiandeira hidráulica; James Watt introduz a importantíssima máquina a vapor. Tempos modernos!

(C. Alencar, L. C. Ramalho e M. V. T. Ribeiro, *História da Sociedade Brasileira*.)

As máquinas a vapor, sendo máquinas térmicas reais, operam em ciclos de acordo com a segunda lei da Termodinâmica. Sobre estas máquinas, considere as três afirmações seguintes.

- I. Quando em funcionamento, rejeitam para a fonte fria parte do calor retirado da fonte quente.
- II. No decorrer de um ciclo, a energia interna do vapor de água se mantém constante.
- III. Transformam em trabalho todo calor recebido da fonte quente.

É correto o contido apenas em

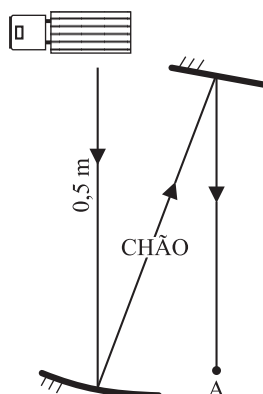
- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

17. Utilizando um espelho esférico côncavo de raio de curvatura 2 m e um espelho plano, um caminhãozinho de brinquedo, colocado com suas rodinhas apoiadas sobre o chão a 0,5 m do espelho côncavo, é observado por uma pessoa posicionada no ponto A, conforme a montagem óptica esquematizada. Do mesmo ponto A, a pessoa também pode observar o caminhãozinho diretamente.

IMAGEM VISTA DIRETAMENTE DO PONTO A (SEM OS ESPELHOS)



POSICÕES DOS ESPELHOS, CAMINHÃO E OBSERVADOR (VISTA SUPERIOR)



A imagem observada com o uso do arranjo de espelhos ideais, comparada à obtida diretamente pelo observador, está melhor representada por

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

18. Pesquisas recentes mostraram que o cristalino humano cresce durante a vida, aumentando seu diâmetro cerca de 0,02 mm por ano. Isso acarreta, na fase de envelhecimento, um defeito de visão chamado presbiopia, que pode ser corrigido de forma semelhante

- (A) à miopia, com uso de lentes divergentes.
- (B) à miopia, com uso de lentes convergentes.
- (C) à hipermetropia, com uso de lentes divergentes.
- (D) à hipermetropia, com uso de lentes convergentes.
- (E) ao astigmatismo, com uso de lentes convergentes ou divergentes.

19. A diferença entre ondas mecânicas, como o som, e eletromagnéticas, como a luz, consiste no fato de que

- (A) a velocidade de propagação, calculada pelo produto do comprimento de onda pela frequência, só é assim obtida para ondas eletromagnéticas.
- (B) as ondas eletromagnéticas podem assumir uma configuração mista de propagação transversal e longitudinal.
- (C) apenas as ondas eletromagnéticas, em especial a luz, sofrem o fenômeno denominado difração.
- (D) somente as ondas eletromagnéticas podem propagar-se em meios materiais ou não materiais.
- (E) a interferência é um fenômeno que ocorre apenas com as ondas eletromagnéticas.

20. Nos ímãs, que são feitos de materiais criadores de campo magnético, como o ferro, os spins (ímãs elementares) dos elétrons apontam sempre na mesma direção: para cima ou para baixo. O que determina esse fator é a influência de outro campo magnético, como o da Terra.

(Revista Galileu, junho 2005.)

Em relação ao campo magnético, é correto afirmar que:

- (A) as linhas de indução em um campo magnético coincidem com as trajetórias descritas por cargas elétricas nele abandonadas.
- (B) o norte magnético de uma bússola aponta para o norte geográfico da Terra, próximo à região onde fica o norte magnético do imenso ímã que é nosso planeta.
- (C) em torno de uma espira circular em que circule corrente elétrica, origina-se um campo magnético, análogo ao de um ímã.
- (D) o campo magnético no interior de um solenóide é praticamente nulo e, externamente, é quase totalmente uniforme.
- (E) um ímã imerso em um campo magnético uniforme desloca-se, o que também ocorre com uma partícula carregada num campo elétrico.

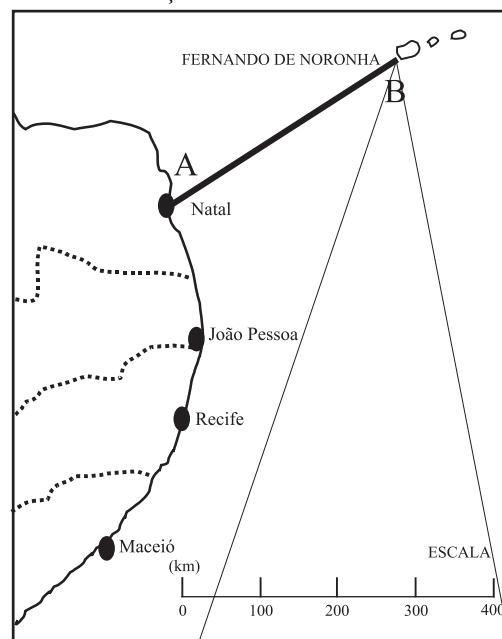
GEOGRAFIA

21. Sobre a dinâmica demográfica brasileira, assinale a afirmação correta.

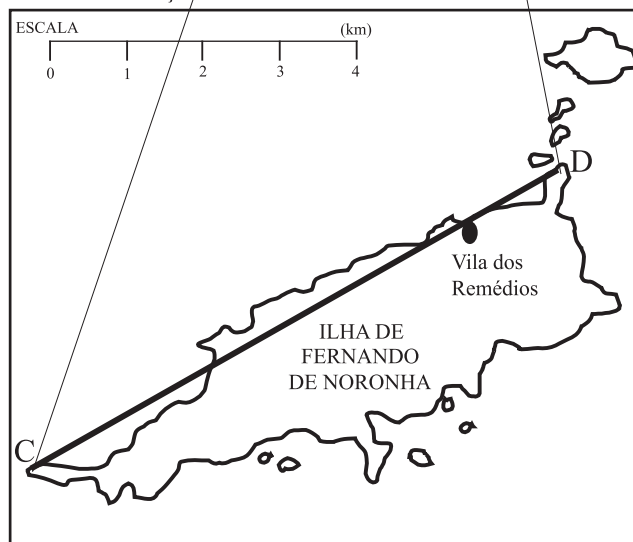
- (A) O ritmo de crescimento da população brasileira está em declínio, comprovando que estamos no início do processo de transição demográfica.
- (B) O crescimento demográfico é positivo, porém o crescimento vegetativo é negativo e a expectativa de vida está em alta.
- (C) O aumento da violência e do número de abortos explicam as altas taxas de mortalidade, entre os jovens de 14 a 21 anos, nas dez maiores metrópoles do país.
- (D) O saldo migratório no Brasil é negativo e os países que mais têm recebido emigrantes brasileiros são os Estados Unidos, o Paraguai e o Japão.
- (E) As taxas brasileiras de fecundidade e de mortalidade infantil são as menores dentre os países da América do Sul.

22. Considerando as escalas e as duas representações cartográficas, assinale a alternativa correta.

REPRESENTAÇÃO 1



REPRESENTAÇÃO 2



- (A) A área expressa numa representação cartográfica é diretamente proporcional à escala.
- (B) A escala da representação 1 é maior que a escala da representação 2.
- (C) Na representação 1, a superfície real foi reduzida 100 vezes e na 2 a redução foi de 1000 vezes.
- (D) A distância aproximada entre os pontos A e B é de 35 km.
- (E) A distância aproximada entre os pontos C e D é de 8 km.

23. O lixo é um dos problemas ambientais mais preocupantes no âmbito das cidades, não só brasileiras, mas de todo o mundo. Sobre esta questão, assinale a opção correta.

- (A) A produção de lixo cresce na razão inversa do poder aquisitivo das populações. Isso ocorre porque os segmentos de alto poder aquisitivo adotam posturas mais conscientes em relação ao destino do lixo.
- (B) A participação do lixo orgânico em relação ao total de lixo produzido é menor nos bairros de baixo poder aquisitivo e maior nos bairros de classes média e alta. Isso decorre das diferenças na qualidade de nutrição entre os estratos populacionais.
- (C) O Brasil figura entre os países do mundo que mais reciclam latas de alumínio e papelão. Esse resultado decorre da conscientização da população e da implantação de programas de coleta de lixo seletiva nas principais cidades brasileiras.
- (D) O lixo representa uma fonte de trabalho e renda para uma população cada vez mais numerosa, sobretudo nos grandes centros urbanos do Brasil. Assim, muitas pessoas retiram do lixo coletado nas ruas e nos lixões a principal fonte de sua sobrevivência.
- (E) O lixo produzido nas cidades brasileiras tem um destino apropriado. Verifica-se que, na grande maioria dos casos, ele é depositado em aterros sanitários tecnicamente adequados ou é incinerado.

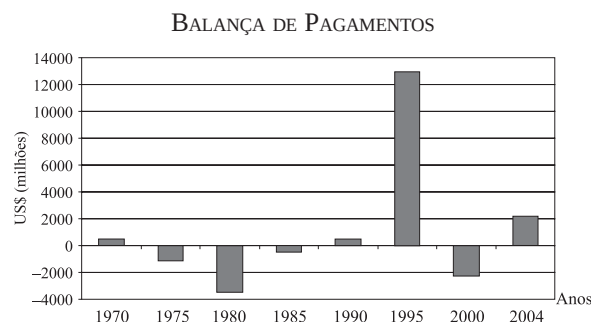
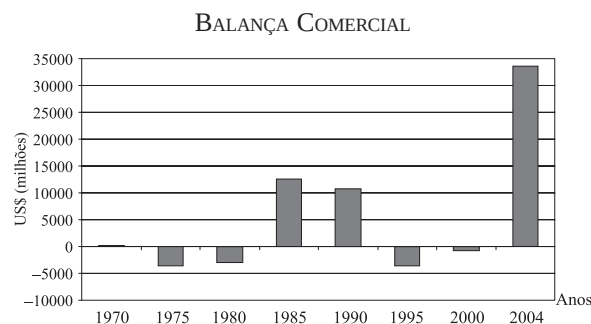
24. Apesar de se considerarem defensores da democracia e do direito à autodeterminação dos povos, os Estados Unidos da América, desde o século XIX, executam uma ação imperialista agressiva, com intervenção política e/ou militar em diversos países e regiões. Na tabela, procura-se relacionar algumas áreas e formas de intervenção imperialista estadunidense com possíveis ações empreendidas por este país.

	CONFLITO	AÇÃO
I	Nicarágua	Apoio aos guerrilheiros anti-sandinistas para derrubar governo de orientação socialista.
II	Guerra do Golfo	Defesa do Kuwait contra a invasão de tropas sauditas e iranianas.
III	Guerra Irã-Iraque	Apoio militar e político ao governo iraniano contra o governo totalitário de Saddam Hussein.
IV	Afganistão	Derrubada do governo Taleban e ascensão de um governo pró-EUA.

Estão corretas, apenas:

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

25. Os gráficos apresentam os resultados, no Brasil, da Balança Comercial e da Balança de Pagamentos entre os anos de 1970 e 2004.

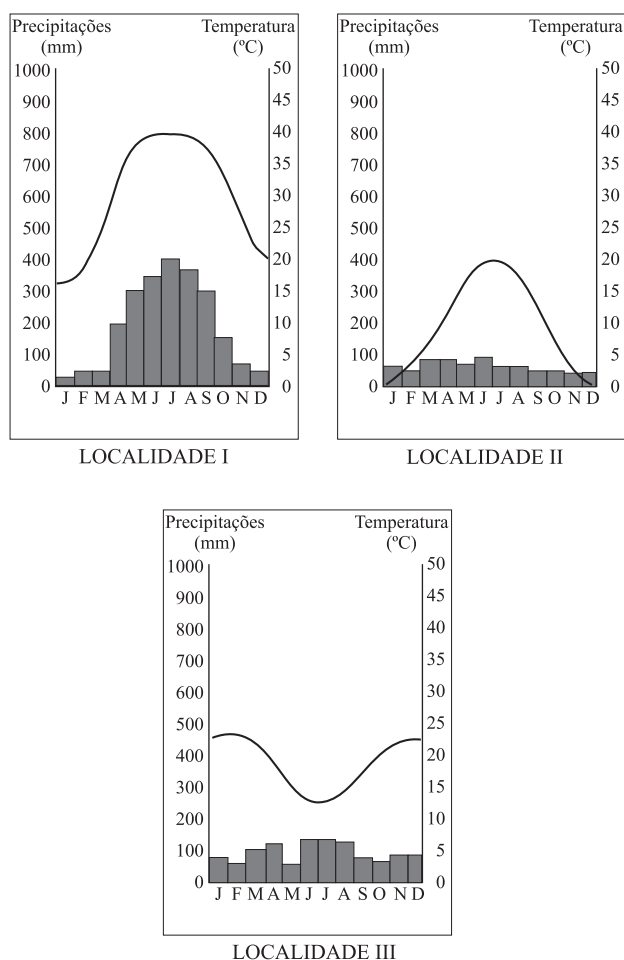


(www.ipeadata.gov.br, 27.08.2005. Adaptado.)

Com base nos dados, pode-se afirmar que:

- (A) o superávit comercial assegura superávit na balança de pagamentos, fato que explica a política de incentivo às exportações adotada pelo Brasil desde os anos de 1990.
- (B) as políticas de privatização e de abertura às importações, realizadas a partir do Governo Collor, geraram déficits sucessivos na balança comercial e de pagamentos.
- (C) apesar das oscilações, houve predomínio das exportações frente às importações, no período representado nos gráficos.
- (D) a desvalorização do dólar a partir do segundo semestre de 2004 gerou aumento das exportações, redução dos investimentos estrangeiros no país e déficit na balança de pagamentos.
- (E) o aumento dos juros da dívida externa, na década de 1970, em decorrência da crise mundial do petróleo, é responsável pelos déficits na balança comercial em 1975 e 1980.

26. Os climogramas referem-se a três localidades de diferentes partes do mundo.



A sua análise permite afirmar que:

- (A) na localidade I, o inverno apresenta grande pluviosidade, sendo característico do clima mediterrâneo.
- (B) nas localidades II e III, a amplitude térmica é pequena, característica de climas equatoriais.
- (C) a menor amplitude térmica está na localidade II e a maior amplitude pluviométrica está na localidade I.
- (D) o pequeno volume pluviométrico do inverno, na localidade III, caracteriza o clima monçônico.
- (E) os climogramas das localidades I e II referem-se a climas do hemisfério norte e o climograma da localidade III, a clima do hemisfério sul.

27. Leia o texto seguinte, sobre a questão das migrações internacionais e dos refugiados.

Em relação ao passado, há pelo menos três fatores que modificaram a abordagem sobre a temática dos refugiados: o fim da guerra fria, os atentados de 11 de setembro e o acirramento dos fluxos migratórios internacionais (...) A queda do Muro de Berlim reduziu as razões ideológicas que estavam na origem do compromisso de alguns países em abrigar refugiados e refugiadas. Por sua vez, os atentados das Torres Gêmeas de Nova York provocaram um endurecimento das políticas imigratórias, inclusive aos solicitantes de proteção internacional. Finalmente, a intensificação dos fluxos migratórios, além de exacerbar medos e preconceitos xenófobos, contribui para dificultar os procedimentos de determinação da condição de refugiados.

(Marinucci, R. & Milesi, R. *Migrações Internacionais Contemporâneas*. Instituto Migrações e Direitos Humanos. [www.migrante.org.br]. Acessado em 02.09.2005.)

O texto faz referência à questão dos refugiados e das migrações internacionais. Sua leitura permite-nos afirmar que:

- (A) a queda do muro de Berlim e o atentado das Torres Gêmeas de Nova Iorque, por terem a mesma motivação ideológica, provocaram o endurecimento na concessão de asilo a refugiados.
- (B) o compromisso de alguns países em abrigar refugiados durante a Guerra Fria decorria da orientação político-ideológica, por isso as concessões de abrigo ocorriam entre os países de um mesmo bloco político-ideológico.
- (C) os preconceitos xenófobos contra refugiados decorrem do fato de que estes têm sido responsabilizados por ataques terroristas recentes, ocorridos em países receptores de migrantes.
- (D) o aumento do fluxo migratório, baseado sobretudo em razões de ordem econômica, fez endurecer as políticas de recepção, o que acaba se refletindo na redução de concessões de asilo a refugiados.
- (E) com o fim da Guerra Fria e a redução dos conflitos armados, quase não há populações na condição de refugiados e sim migrantes econômicos que se “disfarçam” de refugiados para entrarem legalmente em outros países.

28. São descritos dois processos de degradação ambiental que ocorrem no Brasil:

I. Nesta área o processo de “desertificação” decorre da intensificação das atividades tradicionais de pastoreio, acima dos níveis de suporte do ecossistema; da realização de práticas agrícolas sem conhecimento técnico e do corte de vegetação nativa para servir como lenha. A área atingida pelo processo de desertificação é superior a 600.000 km².

II. Nesta área o processo é de “arenização”, causado pela ação das águas e do vento sobre depósitos arenosos pouco consolidados em ambiente de clima úmido. O constante pisoteio do gado, o uso do fogo para eliminar as sobras secas da pastagem após o inverno e o uso de máquinas pesadas na atividade agrícola criam sulcos que aceleram o processo de formação dos areais. A degradação atinge 10 municípios e corresponde a uma área de 3,67 km².

Os domínios vegetais que envolvem as áreas I e II são, respectivamente:

- (A) Caatinga e Campos.
- (B) Caatinga e Cerrado.
- (C) Cerrado e Mata Atlântica.
- (D) Pantanal e Mata de Araucária.
- (E) Cerrado e Mata de Araucária.

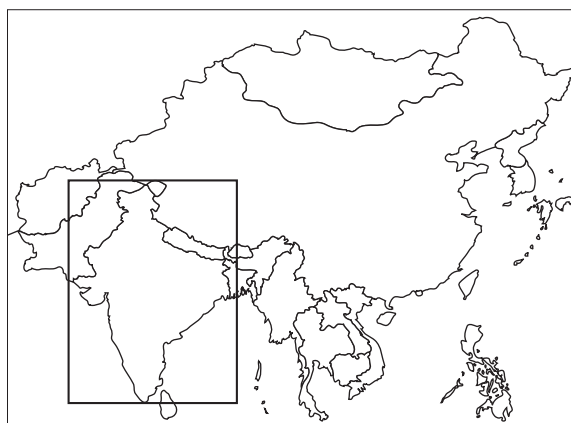
29. Cada número, no mapa, situa-se sobre a área de maior produção de um determinado produto agrícola, segundo a safra colhida em 2004.



Assinale a alternativa que apresenta a correlação correta.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---------|---------|----------|-------|-------|
| (A) | soja | cacau | cana | trigo | arroz |
| (B) | arroz | manga | laranja | café | soja |
| (C) | milho | algodão | tomate | soja | trigo |
| (D) | algodão | cana | café | milho | maçã |
| (E) | sorgo | tabaco | amendoim | arroz | milho |

30. Assinale a alternativa que contém as afirmações corretas sobre o país em destaque na figura.



- I. Banhado pelo Oceano Índico, apresenta cadeia montanhosa terciária ao norte, formada a partir do choque entre a placa de Deccan e a placa asiática.
- II. O maior centro financeiro e populacional é Mumbai, localizado na costa oeste, enquanto no centro-sul localiza-se a região industrial da alta tecnologia.
- III. A industrialização, via substituição de importações, passou por abertura econômica, a partir da década de 1990, recebendo grande volume de investimentos estrangeiros.
- IV. Possui organização social em castas e uma distribuição de renda equilibrada, sobretudo entre as populações urbanas, que representam 67% da população do país.

- (A) Todas estão corretas.
- (B) Somente I, II e III estão corretas.
- (C) Somente II, III e IV estão corretas.
- (D) Somente I, II e IV estão corretas.
- (E) Somente I, III e IV estão corretas.

2.ª PARTE: QUESTÕES DISCURSIVAS

BIOLOGIA

31. A duração de uma hemácia no tecido sanguíneo humano é de 90 a 120 dias. Por serem continuamente renovadas, torna-se necessária a remoção constante das hemácias envelhecidas do sangue.
- Onde ocorre a produção de novas hemácias e em que órgãos ocorre sua remoção?
 - Na parte líquida do sangue, chamada plasma, encontram-se determinadas proteínas, como as globulinas e as albuminas. Qual a função de cada uma dessas proteínas?
32. Determinada cidade do interior paulista utiliza a seguinte figura como logotipo de uma de suas secretarias:



- A quais filos e classes taxonômicas pertencem os organismos representados no círculo central da figura?
 - Um desses organismos é o responsável pela transmissão de uma importante doença infecciosa causada por uma bactéria do gênero *Leptospira*. Que organismo é esse? Sob que circunstâncias essa doença pode ser adquirida?
33. A “pílula do dia seguinte” é um recurso importante para mulheres que necessitam de uma contracepção de emergência; contudo, seu uso tem sido questionado. No início de 2005, as Câmaras Municipais de São José dos Campos e Jacareí (interior de São Paulo) aprovaram leis impedindo a distribuição dessa pílula às suas munícipes. A proibição ao uso da pílula foi baseada em argumentos morais e religiosos dos vereadores, que entenderam que esse método poderia ser abortivo. O Ministério da Saúde entrou com ação cível pública na Justiça Federal para permitir o acesso das mulheres ao medicamento.
- A “pílula do dia seguinte” pode ser usada como recurso para impedir a transmissão de doenças sexualmente transmissíveis entre os parceiros? Justifique.
 - Qual a ação da “pílula do dia seguinte” no organismo que leva a uma contracepção de emergência? Por que é considerada um método abortivo no entendimento de alguns?

34. Doação de ovário - Uma mulher de 24 anos que recebeu um ovário doado pela irmã gêmea engravidou cinco meses depois, revelam pesquisadores do St. Luke's Hospital, em Boston. A gestação foi normal e a paciente deu à luz uma menina. É a primeira vez que um transplante de ovário doado por outra mulher resulta em nascimento.

(Época, 13.06.2005.)

Considerando parentesco genético como sendo a proporção média de alelos compartilhados por duas pessoas em razão de os terem herdado de um ancestral comum, responda.

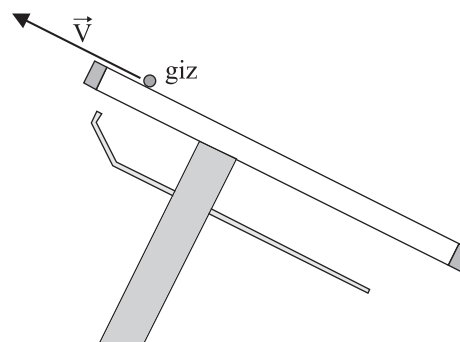
- Qual o parentesco genético entre a criança e sua mãe de gestação, no caso da parturiente e sua irmã serem gêmeas monozigóticas? Justifique.
 - Qual o parentesco genético entre a criança e sua mãe de gestação, no caso da parturiente e sua irmã serem gêmeas dizigóticas? Justifique.
35. Evolução em ritmo acelerado - Pesquisadores do mundo animal têm chamado a atenção para um fenômeno curioso: há cada vez mais elefantes, principalmente na Ásia, que nascem sem as presas de marfim características dos machos da espécie. ... O processo é desencadeado pela ação predadora dos caçadores, em busca do valioso marfim...

(Veja, 10.08.2005.)

- Que nome se dá ao mecanismo evolutivo proposto por Charles Darwin para explicar a evolução das espécies ao longo do tempo? Não fosse a ação dos caçadores, qual o fenótipo dos animais mais bem adaptados: presença ou ausência de presas?
- Do ponto de vista genético e evolutivo, explique por que está havendo aumento na proporção de elefantes que nascem sem as presas.

FÍSICA

36. Em plena aula, o menino decide aprontar mais uma das suas. Inclina sua mesa segundo um ângulo de 30° com a horizontal e, utilizando a ponta do dedo indicador, golpeia violentamente um pedacinho de giz sobre a carteira. Após um breve vôo, o giz atinge as costas de um colega de classe, na mesma altura em que foi lançado.



Considere:

O módulo da velocidade do giz no momento do lançamento foi 10 m/s.

O giz praticamente não encostou no tampo da mesa no momento do lançamento.

Aceleração da gravidade = 10 m/s².

Desprezar a ação resistiva do ar ao movimento do giz.

$\sin 30^\circ = 0,5$.

$\cos 30^\circ = 0,8$.

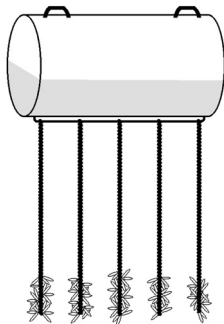
Sob estas condições, determine:

- O valor aproximado da altura alcançada pelo giz, em m, relativa à posição de seu lançamento.
- O tempo de voo do giz, em s, do momento de seu lançamento até o instante em que atinge as costas do colega de classe.

37. Duas caixas acústicas, conectadas na mesma saída de um amplificador por meio de cabos de mesmo comprimento, foram utilizadas a céu aberto para animar uma festa junina.

- Sabendo-se que o tempo mínimo de percepção distinta de dois sons pelo ouvido humano é de 0,1 s e que a velocidade do som no ar é 340 m/s, calcule a distância mínima entre as duas caixas para que uma pessoa posicionada ao lado de uma delas ouça distintamente o som produzido por ambas, tal qual ocorre com o eco.
- O comprimento de onda do som audível compreende uma faixa que se estende de 2×10^{-2} m a 20 m. Determine o valor da menor frequência sonora que uma pessoa pode ouvir.

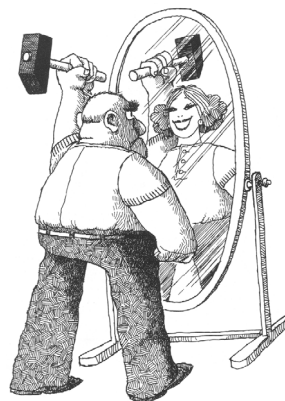
38. Distante da zona dos banhistas, nas “fazendas” para “cultivo” de mariscos, os pescadores amarram, em grandes flutuadores cilíndricos, fiadas de mariscos ainda jovens, para desenvolvimento e procriação.



No momento em que um desses criadouros de 1m³ foi deixado amarrado junto a uma bóia, o pescador verifica que 75% do volume do flutuador fica emerso, em equilíbrio. Meses depois, na “colheita”, apenas metade do volume do flutuador encontra-se emerso. Admitindo que a densidade da água do mar é $1,0 \times 10^3$ kg/m³ e que a aceleração da gravidade é 10 m/s², responda.

- Qual o peso total do equipamento, incluindo a carga inicial de jovens mariscos?
- Passados os referidos meses, qual a expectativa de produção de mariscos, em kg?

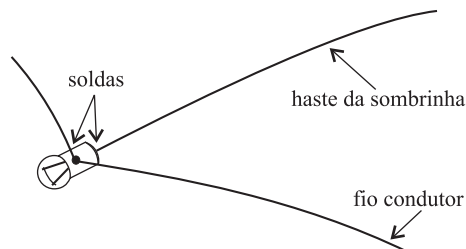
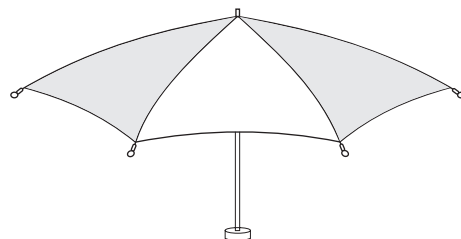
39. Desejando quebrar aquele malfadado espelho, sempre “distorcendo” a imagem de seu rosto, o homem impulsiona uma marreta em sua direção.



(Quino, *Dejeme Inventar*.)

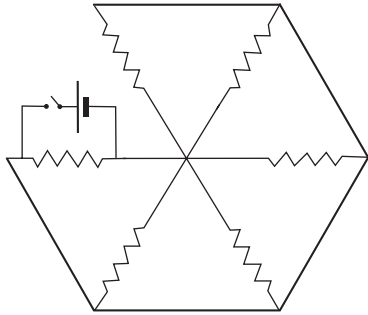
- Determine a velocidade de aproximação entre objeto (marreta) e sua imagem, sabendo que a velocidade da marreta, relativamente ao espelho plano, é 3 m/s.
- Quando, diante de um espelho plano disposto verticalmente, observando nossa imagem, nos afastamos do mesmo, o que devemos esperar quanto ao tamanho da imagem vista? Justifique sua resposta por meio de um esquema que apresente um objeto (próximo e afastado do espelho) e suas respectivas imagens, o espelho plano, o chão e os raios de luz que permitem traçar a imagem do objeto colocado diante do espelho.

40. Em um espetáculo de frevo, as sombrinhas deveriam manter pequenas lâmpadas de 18 Ω acesas enquanto eram giradas pelos dançarinos. Sobre as hastes metálicas que sustentam o tecido de cada sombrinha foram soldadas seis dessas lâmpadas.



UFSC/3ºCad/BioFisGeo

Nas lâmpadas, para fechar o circuito, um fio de cobre, soldado, unia uma lâmpada à próxima, sendo que na sexta e última lâmpada o fio era direcionado a uma chave e desta a uma pilha de 1,5 V, que finalmente se conectava à estrutura metálica da sombrinha, obedecendo ao circuito esquematizado.



Considerando a estrutura metálica um condutor ideal, e isolantes o tecido e o cabo da sombrinha,

- a) qual o tipo de configuração (série/paralelo/mista) que foi utilizada na montagem? O que ocorrerá com as outras lâmpadas se o filamento de uma delas se romper?
- b) determine a intensidade da corrente elétrica fornecida pela pilha ao conjunto de lâmpadas, para que o circuito funcione como desejado.

GEOGRAFIA

41. Observe o quadro.

AS MEGACIDADES ¹	Tóquio, Cidade do México, Nova Iorque, São Paulo, Mumbai, Délhi, Calcutá, Buenos Aires, Xangai, Jacarta, Los Angeles, Daka, Osaka, Rio de Janeiro, Karachi, Pequim, Cairo, Moscou, Manila e Lagos.
AS CIDADES GLOBAIS ²	Nova Iorque, Tóquio, Londres, Paris, Chicago, Frankfurt, Hong Kong, Los Angeles, Milão e Cingapura.

¹ Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), com base em dados de 2004. (www.un.org/.02.09.2005.)
² Segundo Beaverstock; Smith; Taylor. A roster of world cities. GaWC, 1999. (www.iboro.ac.uk/. 02.09.2005.)

O quadro apresenta formas distintas de classificar as grandes cidades na atualidade.

- a) Qual o critério básico para definir uma megacidade? E uma cidade global?
- b) Justifique a localização das megacidades e das cidades globais, considerando o centro e a periferia do capitalismo.

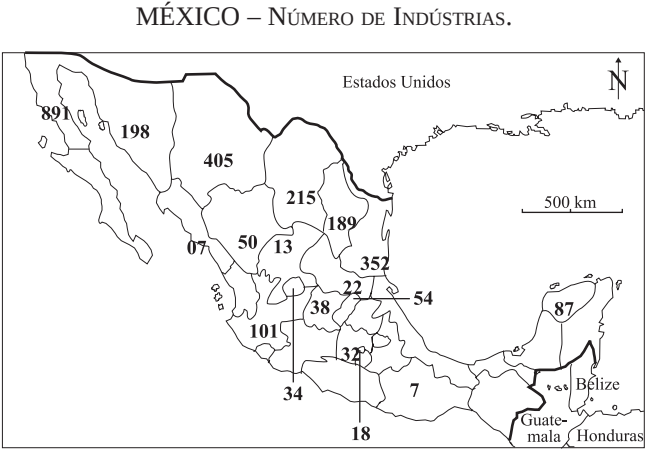
42. Duas catástrofes recentes, o tsunami e o Katrina, ocasionaram grandes perdas humanas e econômicas em diferentes regiões do planeta. Sobre elas, responda.

- a) A qual fenômeno natural cada uma dessas catástrofes se refere?
- b) Aponte, para cada uma das catástrofes, o país mais afetado e diferencie a posição de cada um deles no cenário geoeconômico mundial.

43. No que se refere ao uso e conservação dos recursos hídricos, o projeto de transposição do rio São Francisco tem gerado amplos debates. Sobre essa questão, responda.

- a) Em linhas gerais, o que pretende o projeto?
- b) Cite duas formas, atualmente utilizadas, de uso econômico das águas do rio São Francisco.

44. O mapa representa o número de empresas maquiladoras por estado mexicano.



(www.maquilaportal.com/07.09.2005. Adaptado.)

- a) O que são empresas maquiladoras?
- b) Justifique a concentração espacial dessas empresas no México.

45. As figuras apresentam duas diferentes regionalizações do espaço brasileiro.



- a) Indique o título correto para a figura 1 e o título correto para a figura 2.
- b) Indique os critérios básicos para a criação das respectivas regionalizações.

Formulário de Física

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s$$

$$v = \omega \cdot R$$

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$f = \frac{1}{T}$$

$$a_c = \omega^2 \cdot R$$

$$F = m \cdot a$$

$$f_{at} = \mu \cdot N$$

$$f_{el} = k \cdot x$$

$$\tau = F \cdot d \cdot \cos \theta$$

$$\tau = \Delta E_c$$

$$P_{ot} = \frac{\tau}{\Delta t} = F \cdot v$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pel} = \frac{k \cdot x^2}{2}$$

$$I = F \cdot \Delta t$$

$$I = \Delta Q$$

$$Q = m \cdot v$$

$$M = F \cdot d'$$

$$p = \frac{F}{A}$$

$$p = d_l \cdot g \cdot h$$

$$E_{mp} = d_l \cdot g \cdot V$$

$$d_l = \frac{m}{V}$$

$$F_g = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}$$

$$\frac{T^2}{R^3} = \text{constante}$$

s = espaço
t = tempo
v = velocidade
a = aceleração
 ω = velocidade angular
R = raio
f = frequência
T = período
 a_c = aceleração centrípeta
F = força
m = massa
 f_{at} = força de atrito
 μ = coeficiente de atrito
N = força normal
 f_{el} = força elástica
k = constante elástica
x = elongação
 τ = trabalho
d = deslocamento
 P_{ot} = potência
 E_c = energia cinética
 E_p = energia potencial gravitacional
g = aceleração da gravidade
h = altura
 E_{pel} = energia potencial elástica
I = impulso
Q = quantidade de movimento
M = momento angular
d' = distância
p = pressão
A = área
 d_l = densidade
 E_{mp} = empuxo
V = volume
 F_g = força gravitacional
G = constante gravitacional

$$n = \frac{c}{v}$$

$$n_i \cdot \sin i = n_r \cdot \sin r$$

$$\sin L = \frac{n_{menor}}{n_{maior}}$$

$$C = \frac{1}{f'} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$A = \frac{Y'}{Y} = \frac{-p'}{p}$$

$$C = \left(\frac{n_1}{n_m} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

$$v = \lambda \cdot f$$

n = índice de refração
c = velocidade da luz no vácuo
v = velocidade
i = ângulo de incidência
r = ângulo de refração
C = vergência
f' = distância focal
p = abscissa do objeto
p' = abscissa da imagem
A = aumento linear transversal
Y = tamanho do objeto
Y' = tamanho da imagem
R = raio
 λ = comprimento de onda
f = frequência

$$\frac{\theta_c}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9}$$

$$\theta_c = T - 273$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta \theta$$

$$Q = m \cdot L$$

$$\frac{p_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$\tau = p \cdot \Delta V$$

$$\Delta U = Q - \tau$$

$$\eta = 1 - \frac{Q_f}{Q_q}$$

θ = temperatura
T = temperatura absoluta
Q = quantidade de calor
m = massa
c = calor específico
L = calor latente específico
p = pressão
V = volume
n = quantidade de matéria
R = constante dos gases perfeitos
 τ = trabalho
U = energia interna
 η = rendimento

$$E_{el} = k \cdot \frac{q}{d^2}$$

$$F_{el} = E_{el} \cdot q$$

$$V = k \cdot \frac{q}{d}$$

$$E_{pe} = V \cdot q$$

$$\tau = q \cdot (V_A - V_B)$$

$$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

$$U = R \cdot i$$

$$P = U \cdot i$$

$$U = E - r_i \cdot i$$

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2 \cdot \pi \cdot r} \quad B = \frac{\mu \cdot i}{2 \cdot r}$$

$$F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \theta$$

$$F = B \cdot i \cdot l \cdot \sin \theta$$

$$\phi = B \cdot A \cdot \cos \alpha$$

$$E_m = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

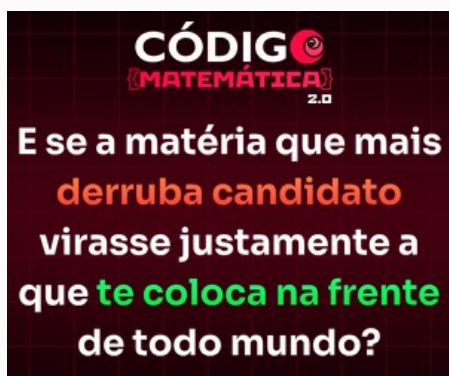
E_{el} = campo elétrico
k = constante eletrostática
q = carga elétrica
d = distância
 F_{el} = força elétrica
V = potencial elétrico
 E_{pe} = energia potencial elétrica
 τ = trabalho
i = corrente elétrica
t = tempo
R, r_i = resistência elétrica
 ρ = resistividade elétrica
l = comprimento
A = área da secção reta
U = diferença de potencial
P = potência elétrica
E = força eletromotriz
 E_m = força eletromotriz induzida
B = campo magnético
 μ = permeabilidade magnética
r = raio
v = velocidade
 ϕ = fluxo magnético

12.2005

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

