



INSTRUÇÕES

- 1 Você receberá do fiscal um caderno de questões, um caderno de respostas e um cartão de respostas.
- **2 -** O caderno de questões contém o tema da redação, as 40 questões objetivas, as 5 questões discursivas da sua disciplina específica e o espaço para o rascunho da redação. Verifique se o caderno não contém rasuras ou falhas na paginação.
- 3 Verifique se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos.
- **4** Você dispõe de cinco horas para fazer a prova, *inclusive a marcação do cartão de respostas*. Faça-a com tranquilidade, mas *controle o seu tempo*.
- 5 Utilize caneta preta ou azul para a marcação do cartão de respostas e para responder às questões discursivas.
- **6 -** Cada questão objetiva apresenta cinco alternativas de respostas sendo apenas uma delas a correta. **A questão com mais de uma alternativa assinalada receberá pontuação zero**.
- 7 Você não pode usar calculadora ou qualquer tipo de equipamento. Por favor, desligue o seu celular.
- 8 Após o início das provas, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
- 9 Após o término da prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas assinado e o caderno de respostas.
- 10 Caso necessite algum esclarecimento solicite a presença do *chefe de local*.





REDAÇÃO

Este ano, a obra *A origem das espécies* (1859), do naturalista inglês Charles Darwin, completa 150 anos. Os conceitos darwinianos mudaram o mundo e são definidores de muitas questões das ciências humanas e da cultura contemporânea.

Atualmente, as pesquisas científicas com células-tronco embrionárias, conforme mostram os textos a seguir, causam bastante polêmica, assim como aconteceu à época com as ideias de Darwin.

CÉLULAS-TRONCO

As células-tronco podem ser adultas ou embrionárias. As adultas podem ser obtidas da medula óssea, por exemplo. As embrionárias proveem de embriões, isto é, óvulos fecundados em fase inicial de desenvolvimento (em torno de 7 dias). Todos os seres humanos um dia foram embriões e, portanto, um conjunto de células-tronco embrionárias. Diferentemente das células adultas, as embrionárias podem tornar-se qualquer tipo de tecido, enquanto as adultas são menos versáteis.

VISÃO ÉTICA

Eticamente falando, o uso das células-tronco adultas não representa problemas. Trata-se de um procedimento equiparável ao de transplante de tecido no próprio corpo. Retiram-se as células-tronco da própria pessoa e injetam-se no lugar onde o tecido está danificado.

Diferente é o caso das células-tronco embrionárias. Elas só podem ser obtidas mediante manipulação de embriões, que são, portanto, princípios de existência humana. Esses embriões são obtidos mediante a fecundação *in vitro* e destinados à implantação com vistas à gestação. Como nem todos são implantados, prevê-se o seu congelamento, mas não sua destruição. Agora se pretende utilizá-los, após três anos, para pesquisa.

A QUESTÃO JURÍDICA

Já que a vida começa na concepção, não se justifica que seres humanos, como se fez nos campos de concentração de Hitler, sejam objeto de manipulação embrionária. Portanto, a lei aprovada, do ponto de vista jurídico, é inconstitucional.

(Células-tronco e ética cristã In: Jornal Missão Jovem)

Cientistas de todo país manifestam opinião favorável ao uso de células-tronco embrionárias em pesquisa

O principal impeditivo para o uso de tais células, na opinião dos cientistas contrários a estas pesquisas, é o julgamento ético. A pergunta "É moralmente aceitável a destruição do embrião humano para sua utilização em pesquisas?" chegou ao STF* e mobiliza a opinião pública. Para os cientistas favoráveis, não se trata de ética: "não é um debate sobre ética, mas sim sobre o direito dos pais sobre um material biológico por eles gerado. Qualquer casal deve ter o direito de decidir se os embriões restantes do processo de fecundação assistida serão destruídos (uma vez que após três anos de criopreservação não poderão mais ser implantados) ou doados para fins de pesquisa. Do mesmo modo que células sanguíneas são doadas para transfusão, que células de medula óssea são doadas para transplante ou que espermatozóides e óvulos são doados para reprodução assistida, os casais devem poder optar pela doação de embriões em excesso gerados no processo de fertilização *in vitro*", afirma Ricardo Ribeiro dos Santos, presidente da Associação Brasileira de Terapia Celular e pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz.

*STF = Supremo Tribunal Federal (Karla Bernardo Montenegro)

Após a leitura dos textos antes apresentados, redija um **texto dissertativo-argumentativo**, de 25 a 30 linhas e respeitando a norma culta da língua portuguesa, **em que você se posicione sobre o fato de as pesquisas com células-tronco embrionárias ferirem a dignidade humana.**



QUESTÕES OBJETIVAS

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

MISSÃO CUMPRIDA

Você talvez não tenha se dado conta, irmão. Em Edimburgo, onde fundiram a célula mamária de uma ovelha com o óvulo de outra e criaram uma terceira, ou repetiram a primeira, o homem começou a ficar obsoleto. Você eu não sei, mas eu já estou me sentindo como um disco de vinil. A não ser pelos cientistas que, impensadamente, decretaram seu próprio fim fazendo a experiência, nenhum macho participou do processo de reprodução da nova ovelha. Teoricamente, o espermatozóide perdeu sua função no mundo.

Os produtores de espermatozóides somos nós. Temos o monopólio. Ao contrário dos fabricantes de lampiões a gás, que rapidamente ajustaram-se à eletricidade, não podemos adaptar nossa produção mudando um detalhe. Não temos nem o recurso da fraude, de fazer espermatozóide passar por óvulo para não perder o mercado. Não cola. Em pouco tempo seremos o gênero supérfluo. Não dou até 2075, 76, por aí, para desaparecermos da face da Terra. Como o óvulo é imprescindível para o novo método de procriação, é óbvio que produzirão mais mulheres que homens. E cedo ou tarde elas farão a pergunta: para o que é mesmo que serve o homem? As profissões tradicionalmente masculinas - estivador, gigolô, chefe de cozinha, drag queen, zagueiro central, etc. - estarão dominadas pela automação ou pelas próprias mulheres. Com nossa crescente desmoralização, perderemos até o valor como objetos sexuais, pois quem vai querer um acuado na cama? (Isso se ainda existir o sexo como o conhecemos. Prevejo que os homens que restarem tentarão escapar do aniquilamento reunindo-se em bandos renegados, nas florestas que sobrarem. Fugirão das mulheres e, com ironia histórica, só farão sexo com ovelhas). Cedo ou tarde elas decidirão nos cancelar em definitivo.

Estávamos no mundo para fazer espermatozóides. A Capela Sistina, a Nona Sinfonia, a Itaipu Binacional - foi tudo produção secundária, tudo bico. Nossa missão era fornecer espermatozóide. Nossa missão acabou.

(VERISSIMO, L. F. In: Jornal do Brasil, 26 de fevereiro de 1997)

- 1 No texto Missão cumprida, defende-se que:
- (A) a função do macho é fornecer espermatozóide para experiências científicas;
- (B) os cientistas detêm o monopólio da produção de espermatozóide em laboratório;
- (C) o espermatozóide, teoricamente, perdeu a função para a qual foi concebido;
- (D) a missão do homem no mundo de fornecer espermatozóide constitui uma ironia;
- (E) o homem queria participar da reprodução da nova ovelha, doando espermatozóide.
- 2 A palavra *irmão* em "Você talvez não tenha se dado conta, irmão" funciona como vocativo porque serve para:
- (A) estabelecer um diálogo com o leitor;
- (B) particularizar a palavra irmão;
- (C) comentar o assunto do texto;
- (D) individualizar o narrador da crônica;
- (E) indeterminar o sentido da palavra você.
- **3 -** Na frase "perderemos até o valor como objetos sexuais", o valor semântico da palavra até é semelhante ao que se observa em:
- (A) O cientista foi até o laboratório de química;
- (B) A luta será decidida até o último momento;
- (C) Não há dúvida de que até a ciência pode falhar;
- (D) Ele até então pesquisava o assunto com prazer;
- (E) Debateu-se o assunto do início até o fim.
- **4 -** Do ponto de vista da adequação ao nível de linguagem utilizado na crônica, as expressões "não cola" e "tudo bico" são consideradas:
- (A) chulas;
- (B) coloquiais;
- (C) formais;
- (D) eruditas;
- (E) incultas.
- **5** O uso dos tempos verbais nas formas *estávamos*, *era* e *acabou*, no último parágrafo, ajuda a construir o seguinte significado:
- (A) As previsões de futuro tornaram-se fatos concluídos.
- (B) Os fatos do passado são tomados como processo em andamento.
- (C) Os fatos do passado ocorrem ao momento em que se fala.
- (D) As previsões ocorreram posteriormente ao tempo em que se fala.
- (E) A visão do futuro é tomada como hipótese irrealizável.



HISTÓRIA

6 - Leia com atenção os primeiros relatos sobre as terras descobertas:

"É certo que a beleza destas ilhas, com seus montes e suas serras, suas águas e seus vales regados por rios caudalosos, é um espetáculo tal que nenhuma outra terra sob o Sol pode parecer melhor ou mais magnífica."

(Diário de Colombo, 1492)

"A feição deles é serem pardos, um tanto avermelhados, de bons rostos e bons narizes, bem feitos. Andam nus, sem cobertura alguma. Nem fazem caso de encobrir ou deixar de encobrir suas vergonhas do que de mostrar a cara. Acerca disso são de uma inocência..."

(Carta de Pero Vaz de Caminha, 1500)

Assinale a opção que melhor revela o imaginário que se construiu na Europa sobre as terras descobertas:

- (A) apesar dos primeiros encontros terem sido amistosos, a exploração da terra era inviável em razão de sua pobreza natural:
- (B) o ambiente natural era inóspito ao colonizador, o que tornava a terra descoberta comparável a um inferno terrestre;
- (C) as terras eram atrativas, uma vez que os primeiros contatos mostravam uma sociedade com costumes muito semelhantes aos dos colonizadores;
- (D) as populações locais eram violentas e contrárias a qualquer tipo de aproximação porque viam os colonizadores como invasores;
- (E) a idéia de paraíso estava baseada na ênfase dada às qualidades da terra descoberta e na docilidade dos povos locais.
- 7 "O processo formal de criação da Organização das Nações Unidas, ONU, começou com a assinatura da Carta das Nações Unidas por 51 países, na cidade norteamericana de São Francisco, em 26 de junho de 1945, e foi concluído com sua ratificação e entrada em vigor, em 24 de outubro do mesmo ano."

(GONÇALVES, Williams. Relações Internacionais. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000)

Com relação à ONU é correto afirmar que:

- (A) foi criada como sistema de segurança internacional em substituição à Sociedade das Nações;
- (B) exerceu o papel de liderança militar e política na luta contra o nazifascismo durante a segunda guerra mundial;
- (C) sinalizou o início da guerra fria, uma vez que a instituição foi integrada exclusivamente por países capitalistas;
- (D) combateu todos os movimentos de descolonização, considerados como fator de instabilidade da ordem internacional;
- (E) excluiu os estados muçulmanos, uma vez que era composta apenas por Estados laicos.

8 - "A sociedade escrava carioca era diferente porque a maioria dos escravos fora forçada a deixar tudo e todos para trás. Para esses 'outsiders', não havia famílias extensas para aliviar o fardo da escravidão, nem culturas familiares para sustentar laços com gerações passadas. Famílias, culturas e comunidades tinham de ser forjadas novamente na cidade. O desafio para um escravo no Rio era criar uma vida com sentido em meio a indivíduos díspares que compartilhavam poucos valores, criar um grupo a partir do caos de muitos." (KARASH, M.C. A vida dos escravos no Rio de Janeiro. SP: Companhia das Letras, 2000)

A partir do trecho acima, que descreve a sociedade carioca do século XIX, podemos concluir que:

- (A) os negros africanos se socializaram facilmente, uma vez que encontraram comunidades negras escravizadas, dotadas de uma cultura homogênea;
- (B) os negros africanos encontraram na cidade condições socioculturais que lhes permitiram reproduzir os costumes de suas comunidades de origem;
- (C) os negros africanos encontraram uma sociedade carioca, majoritariamente branca, avessa a qualquer tipo de interação social e cultural;
- (D) os negros africanos encontraram comunidades negras diversificadas, cujas diferenças se relacionavam ao lugar de nascimento:
- (E) o sentimento de igualdade encontrado no interior das comunidades negras permeou as relações entre brancos e negros.
- 9 "Com o fim da Segunda Guerra Mundial, teve início uma nova fase de governos civis, porém com pesadas heranças históricas, pois as mudanças assistidas no país nos quinze anos transcorridos desde que Getúlio Vargas assumira o poder haviam marcado profundamente a sociedade brasileira."

 (LOPES, A. & MOTTA, C. G. História do Brasil: uma interpretação. SP: SENAC, 2008)

Uma das heranças históricas do governo Vargas (1930/1945) foi:

- (A) a política externa de alinhamento incondicional à URSS;
- (B) o estabelecimento da legislação trabalhista;
- (C) a reforma agrária que implicou no fim dos latifúndios;
- (D) a política de privatização do ensino superior;
- (E) a manutenção da política nuclear brasileira.
- 10 "A derrubada do xá do Irã, em 1979, foi de longe a maior de todas as revoluções da década de 1970, e que entrará na história como uma das grandes revoluções sociais do século XX."

(HOBSBAWN, E. J. A era dos Extremos: o breve século XX. SP: Companhia das Letras, 1995)

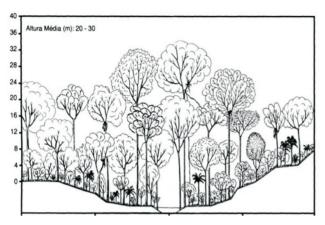
Assinale a afirmativa que caracteriza corretamente a Revolução Iraniana:

- (A) a última revolução socialista do século XX;
- (B) um movimento liberal-democrático com características de uma revolução burguesa;
- (C) uma resposta ao impacto de modernização sob forte influência norte-americana;
- (D) uma ação militar dos EUA por temer a implantação de um estado islâmico;
- (E) o início do fim da guerra fria, uma vez que contou com o apoio da URSS.



GEOGRAFIA

11- Mata ciliar é a formação vegetal natural nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa - Ilustração: Wellington Cavalcante

Uma importante função desempenhada pelas matas ciliares é:

- (A) ampliar a erosão das margens;
- (B) depreciar a biodiversidade local;
- (C) aumentar a sedimentação no leito dos rios;
- (D) servir como fonte de lenha para a população;
- (E) aumentar a quantidade e a qualidade dos cursos d'água.
- **12 -** Analise as afirmativas a seguir sobre o espaço agrário brasileiro:
- I Usa uma grande quantidade de mão-de-obra sazonal.
- II Apresenta uma grande quantidade de propriedades improdutivas.
- III Possui uma estrutura fundiária com elevado grau de concentração da posse da terra.
- IV Utiliza uma série de técnicas de cultivo que podem provocar graves impactos ambientais.

Estão corretas as afirmativas:

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

13 - Com novo PIB, Brasil tem IDH de 'primeiro mundo'

Terça, 3 de abril de 2007, 07h49 Terra Magazine

"IDH sobe e Brasil entra no clube do Alto Desenvolvimento Humano"; "Para a ONU, Brasil já não é um país pobre"; "Com PIB e renda maiores, país chega ao primeiro mundo da área social". Manchetes como estas estarão em todos os jornais quando a ONU atualizar, com novo PIB brasileiro, a base de dados que alimenta o cálculo do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).

Daniel Brumatti

Apesar da manchete, o Brasil não pode ser considerado um país do Primeiro Mundo porque:

- (A) possui ainda elevados índices de desigualdade social e precariedade de condições de vida;
- (B) amplia o endividamento externo para promover o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC);
- (C) apresenta grande subordinação política em relação aos países desenvolvidos;
- (D) permanece com significativos índices de agressão ao meio ambiente;
- (E) realiza reduzidos investimentos no desenvolvimento de tecnologias militares.

14 - Quatro décadas é o tempo que resta de vida para a Mata Atlântica (...) se o atual ritmo de destruição for mantido.

Roberta Jansen - O Globo 27 de maio de 2009

São fatores responsáveis pelo desmatamento da Mata Atlântica:

- (A) a construção de rodovias e o êxodo rural;
- (B) a extração madeireira e o agronegócio;
- (C) a exploração mineral e a mudança climática;
- (D) a especulação imobiliária e a urbanização;
- (E) a expansão interna das cidades e industrialização.
- 15 As alternativas a seguir apresentam conceitos muito comuns no estudo da Geografia Urbana e uma definição para cada um deles.

Assinale a opção em que a definição corresponde corretamente ao conceito.

- (A) megacidade cidade que possui mais de 1 milhão de habitantes;
- (B) conurbação diferentes níveis de poder desempenhados pelas cidades;
- (C) urbanização crescimento da população rural em ritmo mais veloz do que o da população urbana;
- (D) cidade global centro de onde partem as diretrizes de funcionamento da economia mundial;
- (E) hierarquia urbana conjunto de municípios integrados economicamente a uma cidade central.



BIOLOGIA

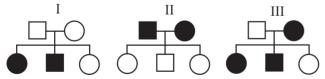
16 - A vida surgiu na Terra há cerca de 3,5 x 10º anos. Nessa época praticamente não existia oxigênio na atmosfera. Como o ozônio [O₃] é formado quando o oxigênio [O₂] é irradiado por raios ultravioleta provenientes do Sol, podemos concluir que a camada de ozônio não existia naquela época. O ozônio absorve a radiação de onda curta, como a radiação ultravioleta. A presença da camada de ozônio impede que a radiação ultravioleta atinja a superfície da Terra. A radiação ultravioleta causa grandes alterações das moléculas dos ácidos nucléicos.

Em relação ao tema, avalie as afirmativas a seguir:

- I- O oxigênio presente na atmosfera atualmente é, em grande parte, o oxigênio produzido pelo processo de fotossíntese desde o aparecimento de seres clorofilados.
- II- Quando os primeiros organismos vivos surgiram na Terra não havia oxigênio na atmosfera, logo os primeiros seres vivos eram anaeróbicos.
- III- A água tem a capacidade de absorver grande parte da radiação ultravioleta, logo podemos concluir que os primeiros seres vivos não poderiam estar na superfície da Terra, mas sim dentro da água, pois a radiação ultravioleta provocaria mutações nocivas.
- IV- O ozônio é o principal gás do efeito estufa. A sua eliminação provocará o resfriamento da Terra.

Estão corretas as afirmativas:

- (A) I e II, apenas;
- (B) III e IV apenas;
- (C) I, II e III apenas;
- (D) II, III e IV, apenas;
- (E) I, II, III e IV.
- 17 Três famílias estão representadas nos heredogramas abaixo (I, II, III). Os quadrados são homens, os círculos são mulheres. Os indivíduos em preto são afetados por alguma doença hereditária que pode ser dominante ou recessiva. A análise dos heredogramas revela que uma família é afetada por uma doença recessiva, outra família por uma doença dominante e uma outra família por uma doença que pode ser recessiva ou dominante pois o heredograma não contém informações suficientes para esclarecer a dominância ou recessividade da doença.



A classificação correta dos heredogramas apresentados é:

- (A) I recessiva; II dominante; III dominante ou recessiva;
- (B) I recessiva; II recessiva; III dominante;
- (C) I recessiva ou dominante; II dominante; III recessiva;
- (D) I recessiva; II dominante ou recessiva; III dominante;
- (E) I dominante; II dominante; III dominante ou recessiva.

18 - Na área ocupada pelos oceanos, a quantidade de água que cai na forma de chuva é menor que a quantidade de água evaporada nessa área, uma diferença de 40.000 quilômetros cúbicos. Nas áreas continentais, a quantidade de água que cai na forma de chuva supera a quantidade de água evaporada nessas áreas.

Em relação ao tema, avalie as afirmativas a seguir:

- I- A área ocupada pelos oceanos é cerca de três vezes maior que a área ocupada pelos continentes, logo a quantidade de água das chuvas que cai nos oceanos supera a quantidade de água evaporada dos oceanos.
- II- Nas áreas continentais, o sol aquece a água com muita intensidade provocando a evaporação de grande quantidade de água que cairá em forma de chuva. Isso explica a maior quantidade de água que cai sob a forma de chuva nos continentes.
- III- Os ventos sopram tanto do mar para a terra como viceversa. Os ventos têm a capacidade de transportar a água em forma de vapor das nuvens do mar para a terra e viceversa.
- IV- A água evaporada dos oceanos que não cai na forma de chuva sobre os oceanos é empurrada pelo vento para os continentes lá caindo sob a forma de chuva. Isso explica o destino dos 40.000 quilômetros cúbicos de água evaporada dos oceanos.

As afirmativas corretas são:

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

19 - Peixes contra a dengue

Para combater o mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue, a Prefeitura de Paracambi resolveu usar a criatividade. Nenhum inseticida ou qualquer outra arma química está sendo usado para acabar com os mosquitos. Técnicos do Centro de Controle de Zoonoses do município passaram a usar uma arma natural e ecologicamente correta: o peixe barrigudinho. Eles decidiram aproveitar um predador natural para tentar solucionar o problema. Transferiram alguns peixes para lagos e até valões, há dois meses, e os resultados têm sido muito bons.

(Adaptado do Jornal O Globo, 08 de março de 2005)

O peixe em questão, sendo um predador natural das larvas do mosquito, atua como controle biológico uma vez que:

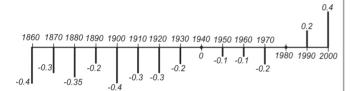
- (A) evita a proliferação do vírus da dengue na água;
- (B) evita a proliferação de novos mosquitos fêmeas transmissores;
- (C) evita a proliferação de novos mosquitos machos transmissores;
- (D) contrai a doença ao comer as larvas, impedindo a disseminação da doença;
- (E) compete com outros peixes que poderiam facilitar a disseminação da doença.



- **20** Muitos animais como, por exemplo, o anu-preto (*Crotophaga ani*) e o gado bovino, em algumas partes do Brasil não vivem isolados e mantêm relações permanentes entre si. Ao se alimentar dos carrapatos que infestam o gado bovino, o anu-preto estabelece com esse último uma relação específica à qual denominamos:
- (A) competição;
- (B) predatismo;
- (C) mutualismo:
- (D) parasitismo;
- (E) comensalismo.

MATEMÁTICA

21 - O gráfico a seguir mostra as temperaturas médias anuais (em °C) na superfície terrestre no período de 1860 a 2000.

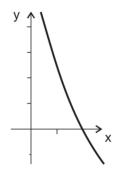


Fonte: http://www.memorial.sp.gov.br/memorial

Com relação às temperaturas apresentadas no gráfico, é correto concluir que:

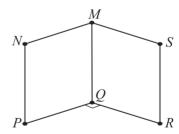
- (A) a média aritmética de todas as temperaturas apresentadas no gráfico é igual a zero;
- (B) a média aritmética das temperaturas apresentadas de 1860 a 1930 é maior do que a média das temperaturas apresentadas de 1940 a 2000;
- (C) a média aritmética das temperaturas apresentadas de 1940 a 1970 é igual à média das temperaturas apresentadas de 1900 a 1930;
- (D) a média aritmética das temperaturas apresentadas de 1910 a 1940 é menor do que a média das temperaturas apresentadas de 1940 a 1970;
- (E) a média aritmética das temperaturas apresentadas no gráfico de 1900 a 1940 é igual à média das temperaturas apresentadas de 1940 a 2000.
- 22 Uma corda de comprimento igual a 62m é cortada em cinco pedaços, sequencialmente, de modo que cada pedaço tem o dobro do comprimento do pedaço anterior. O comprimento do maior pedaço obtido é igual a:
- (A) 64m
- (B) 62m
- (C) 32m
- (D) 18m
- (E) 5m

23 - Um programa de computador apresentou parte do gráfico de uma função polinominal de segundo grau com coeficientes reais, $f: R \to R$, como mostrado na figura a seguir:



Pode-se, então, concluir que a função f:

- (A) tem duas raízes reais distintas;
- (B) tem apenas uma raiz real;
- (C) tem duas raízes reais negativas;
- (D) não possui raízes reais;
- (E) possui uma raiz complexa.
- 24 Um concurso vestibular foi aplicado a 32.000 candidatos. Sabe-se que 15.000 candidatos acertaram mais do que 10 questões. Sabe-se, também, que 20.000 candidatos acertaram menos do que 20 questões. Pode-se concluir que o número de candidatos que acertaram mais de 10 questões e menos de 20 questões foi igual a:
- (A) 2000
- (B) 3000
- (C) 5000
- (D) 12000
- (E) 17000
- 25 Dois painéis retangulares idênticos (MNPQ e MSRQ) são dispostos formando um ângulo (PQR) de 90° entre eles como mostra a figura a seguir.



Sabe-se que NP mede 4m e que PQ mede 3m. Deseja-se ligar os pontos N e R por um fio de modo a sustentar os painéis. Calculando-se, então, a distância entre os pontos N e R obtém-se:

- (A) 4 m
- (B) $3\sqrt{2}$ m
- (C) 5 m
- (D) $\sqrt{17}$ m
- (E) $\sqrt{34}$ m



QUÍMICA

26 - Uma empresa japonesa pretende lançar, em breve, um celular recarregado com luz solar.

As baterias solares utilizam o *silício* como matéria-prima básica. Após sua purificação, ele é fundido num cristal cilíndrico e fatiado por serra com dentes de diamante (forma alotrópica do *carbono*) que passam por etapas de limpeza e recozimento quando é acrescentado *fósforo*.

O símbolo e o número atômico dos elementos em destaque são, respectivamente:

- (A) ₁₄Si, ₆C e ₉F
- (B) $_{32}S$, $_{12}C e_{10}F$
- (C) ₁₅P, ₆D e ₁₄Si
- (D) $_{16}$ S, $_{12}$ D e $_{31}$ P
- (E) $_{14}$ Si, $_{6}$ C e $_{15}$ P
- 27 A fórmula química mostrada a seguir é a da glicose, substância sintetizada pelas plantas no processo da fotossíntese.

Glicose

Os grupos funcionais presentes na molécula da glicose são:

- (A) éster e éter;
- (B) éter e cetona;
- (C) aldeído e éster;
- (D) cetona e álcool;
- (E) álcool e aldeído.

28 - A tabela mostra algumas propriedades das substâncias enxofre (S_o) , sal de cozinha $(NaC\ell)$ e água (H_oO) .

Substância	Solubilidade em água	Temperatura de Fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
Enxofre	Insolúvel	113	445
Sal de cozinha	solúvel	801	1413
Água	-	0	100

Pequenas quantidades de enxofre em pó e de sal de cozinha foram misturadas em um copo contendo água.

Uma sequência correta para a separação dessa mistura é:

- (A) filtração (enxofre), destilação (água), restando sal de cozinha;
- (B) destilação (água), filtração (sal de cozinha), restando enxofre:
- (C) filtração (água), destilação (sal de cozinha), restando enxofre;
- (D) destilação (enxofre), filtração (água), restando sal de cozinha;
- (E) filtração (sal de cozinha), destilação (enxofre), restando água.
- 29 O Conselho Europeu para Pesquisa Nuclear (CERN) é o principal centro de estudos sobre física de partículas. Os perquisadores do CERN construíram um acelerador de partículas denominado LHC (do inglês, "Large Hadron Collider") com objetivo de estudar mais profundamente a estrutura da matéria. Simplificadamente, sabemos que o átomo é constituído de um núcleo circundado por elétrons.

A respeito da estrutura atômica é correto afirmar que:

- (A) o núcleo é eletricamente neutro;
- (B) o elétron é eletricamente neutro;
- (C) o próton apresenta carga positiva;
- (D) os prótons e os elétrons apresentam massas semelhantes;
- (E) o nêutron apresenta carga negativa.
- **30** Um dos processos químicos que tem sido bastante debatido na mídia é a queima de combustíveis para obtenção de energia e os efeitos do aumento de emissão dos gases provenientes de sua combustão na atmosfera terrestre. O metano (CH₄) é o principal constituinte do gás natural e sua combustão completa está apresentada a seguir.

$$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$$

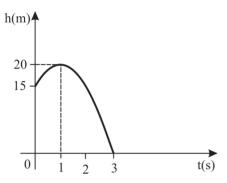
Para produzir 88g de CO₂, a quantidade de metano consumido em sua combustão completa é:

- (A) 16 g;
- (B) 36 g;
- (C) 1 mol;
- (D) 2 mol;
- (E) 4 mol.



FÍSICA

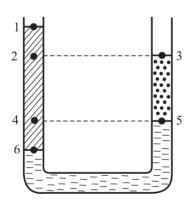
31- Da varanda de seu apartamento, a uma certa altura do solo, um garoto joga uma pedra verticalmente para cima. O gráfico da figura representa como a altura h da pedra em relação ao solo varia em função do tempo entre o instante do lançamento (t=0) e o instante em que a pedra chega ao solo (t=3,0 s).



Supondo que todo o movimento da pedra se processe na direção vertical, a distância total que ela percorre entre o instante do lançamento e o instante em que chega ao solo é:

- (A) 5 m;
- (B) 10 m;
- (C) 15 m;
- (D) 20 m;
- (E) 25 m.

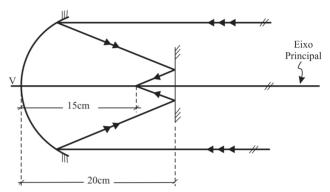
32 - A figura representa um tubo em U, aberto em ambos os ramos, que contém três líquidos, que não se misturam, em equilíbrio hidrostático.



Como exemplo de pontos nos quais a pressão é a mesma, podemos indicar:

- (A) 1 e 3;
- (B) 2 e 3;
- (C) 4 e 5;
- (D) 5 e 6;
- (E) 1 e 6.

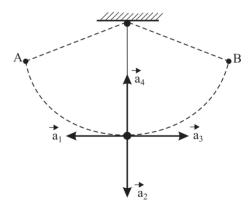
33 - Um feixe de raios luminosos incide num espelho côncavo paralelamente a seu eixo principal. Depois de se refletirem no espelho, os raios convergem e incidem num espelho plano perpendicular ao eixo principal do espelho côncavo e distante 20cm de seu vértice *V*. Finalmente, depois de refletidos pelo espelho plano, os raios convergem para um ponto do eixo principal distante *15 cm* do vértice *V*, como mostra a figura.



A distância focal do espelho côncavo é:

- (A) 5cm;
- (B) 10cm;
- (C) 15cm;
- (D) 20cm;
- (E) 25cm.

34 - Uma esfera de aço de pequenas dimensões está suspensa em um suporte por um fio ideal. A esfera oscila em um plano vertical, com atritos desprezíveis, entre as posições extremas $A \in B$, como ilustra a figura. Na figura também estão indicados quatro segmentos orientados \mathbf{a}_1 , \mathbf{a}_2 , \mathbf{a}_3 , e \mathbf{a}_4 .

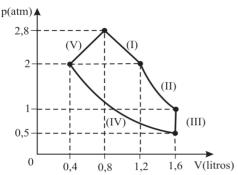


A aceleração da esfera no instante em que ela passa pelo ponto mais baixo de sua trajetória

- (A) pode ser representada pelo segmento orientado a₁;
- (B) pode ser representada pelo segmento orientado a₂;
- (C) pode ser representada pelo segmento orientado a₂;
- (D) pode ser representada pelo segmento orientado a₄;
- (E) é nula.



35 - A figura representa o gráfico pressão × volume para um ciclo termodinâmico de um gás ideal. O ciclo é composto de 5 processos numerados como I, II, III, IV e V.



O processo que pode representar a etapa do ciclo em que a temperatura permanece constante é:

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

INGLÊS

LEIA O TEXTO I E RESPONDA AS QUESTÕES 36 e 37:

He Counts Your Words (Even Those Pronouns)

Texto I

James W. Pennebaker's interest in word counting began more than 20 years ago, when he did several studies suggesting that people who talked about traumatic experiences tended to be physically healthier than those who kept such experiences secret. He wondered how much could be learned by looking at every single word people used — even the tiny ones, the I's and you's, a's and the's

That led Dr. Pennebaker, a professor of psychology at the University of Texas, down a winding path that has taken him from Beatles lyrics (John Lennon's songs have more "negative emotion" words than Paul McCartney's) all the way to terrorist communications. By counting the different kinds of words a person says, he is breaking new linguistic ground and leading a resurgent interest in text analysis.

(http://www.nytimes.com/2008/10/14/science)

- **36** O estudo mencionando leva a um maior interesse em:
- (A) trauma;
- (B) psicologia;
- (C) linguística;
- (D) estatística;
- (E) saúde.

- 37 "resurgent" em "a resurgent interest" pode ser traduzido por:
- (A) inovador;
- (B) tendencioso;
- (C) saudável;
- (D) renovado;
- (E) emocional.

READ TEXT II AND ANSWER QUESTIONS 38, 39 AND 40.

Texto II

Although the aging of the population is a common trend in many developing countries, the distinctiveness in Brazil is the speed with which it has occurred. The effects are already evident in the epidemiological profile of the population and in health care demands. Nevertheless, it is only recently that this new population profile has been taken into consideration by social and health policymakers. The issue is not yet well understood and strategies to deal with it are still in their infancy. Moreover, the epidemiological characteristics vary considerably between the various regions of the country: for example, life expectancy on the North is still about 55 years.

The epidemiological profile of the Brazilian population has also gone through major changes and is now more complex than ever, including both chronic diseases and a persistence of diseases associated with poverty and social inequality. Infectious and parasitic diseases no longer feature among the main causes of mortality in the country as a whole, but are still important in the poorest regions. On the other hand, deaths from external causes are rising, reflecting a major problem of violence in urban areas and in areas of intense conflict over possession of land.

(http://www.idrc.ca/en/ev-35519-201-1-DO_TOPIC.html

- 38 De acordo com o texto, o que impressiona no Brasil é:
- (A) o fato de o país ser uma nação em desenvolvimento;
- (B) o detalhamento do perfil epidemiológico da nação;
- (C) a reação tímida da polícia nas áreas de conflito;
- (D) a rapidez do envelhecimento da população;
- (E) a crescente demanda por estudos epidemiológicos.
- **39 -** A palavra *trend* em "a common <u>trend</u>" significa:
- (A) tabu;
- (B) teoria;
- (C) transformação;
- (D) temática;
- (E) tendência.
- **40** Nevertheless em "<u>Nevertheless</u>, it is only recently that this new population profile has been taken into consideration" pode ser substituído por:
- (A) So;
- (B) Indeed;
- (C) However;
- (D) Just;
- (E) Moreover.



ESPANHOL

Después de cinco días de intensa búsqueda, en la que una decena de aviones han rastreado desde el aire más de 205.000 kilómetros cuadrados de la superficie del Atlántico ecuatorial —una extensión equivalente a la de Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura juntas—, la Armada brasileña anunciaba ayer la recuperación de los dos primeros cadáveres procedentes del siniestro sufrido en la madrugada del pasado lunes por el vuelo AF447, un Airbus francés que, con 228 pasajeros a bordo, cubría la ruta Río de Janeiro-París.

A las 13.14 hora peninsular española de ayer, la marinería de la corbeta «Caboclo» recuperaba de las aguas un asiento de color azul, del mismo tipo utilizado por la compañía de bandera francesa y marcado con el número de serie 237011038331-0. A las 14.30 horas era rescatado el primer cuerpo, el de un varón. A las 14.50, una mochila de nailon con un ordenador portátil y una cartera de cuero con un billete de Air France en su interior... y a las 15.30, un segundo cadáver, también de un varón, era izado a la cubierta de la «Caboclo». La secuencia era relatada aver desde Recife por el coronel Jorge Amaral. Precisó que la recuperación de cuerpos y restos del aparato se había producido a unos 825 kilómetros al noreste del archipiélago de Fernando de Noronha, distante a su vez 360 kilómetros de la costa brasileña. Amado informó a la prensa de que las operaciones de búsqueda se ceñían ayer a una zona de 220 kilómetros cuadrados, distante unos 70 kilómetros del posible punto de caída del Airbus -pasadas las 04.00 de la madrugada del pasado lunes— a causa de las fuertes corrientes intertropicales.

(ABC, 06-06-2009)

- **36** "Después de cinco días de intensa búsqueda, en la que una decena de aviones han rastreado desde el aire más de 205.000 kilómetros cuadrados de la superficie del Atlántico ecuatorial..."; la forma verbal *han rastreado* indica una acción que:
- (A) ha ocurrido en un pasado lejano;
- (B) se repite frecuentemente;
- (C) ha ocurrido hace poco;
- (D) continúa en el presente;
- (E) va a ocurrir en poco tiempo.
- **37 -** El texto del periódico español ABC muestra una cierta valoración del trabajo de las autoridades brasileñas en la búsqueda del avión de Air France; indique la alternativa en que no está presente esa valoración:
- (A) "Después de cinco días de intensa búsqueda..."
- (B) "...en la que una decena de aviones han rastreado desde el aire más de 205.000 kilómetros cuadrados de la superficie del Atlántico ecuatorial...";

- (C) "...una extensión equivalente a la de Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura juntas";
- (D) "La secuencia era relatada ayer desde Recife por el coronel Jorge Amaral";
- (E) "Precisó que la recuperación de cuerpos y restos del aparato se había producido a unos 825 kilómetros al noreste del archipiélago de Fernando de Noronha, distante a su vez 360 kilómetros de la costa brasileña".
- **38** "...anunciaba ayer la recuperación de los dos <u>primeros</u> cadáveres procedentes..."; "...era rescatado el <u>primer</u> cuerpo...".

La observación correcta sobre los vocablos subrayados es:

- (A) son dos vocablos de significación distinta;
- (B) la primera forma presenta clase gramatical distinta de la segunda;
- (C) la primera forma presenta una grafía incorrecta;
- (D) la segunda forma viene apocopada por estar antes de un substantivo singular;
- (E) las dos formas debían presentar formas apocopadas.
- **39 -** *han rastreado,era rescatado*. La conjugación del participio no siempre presenta la desinencia -ado (para los verbos de la primera), -ido (para los verbos de la segunda y tercera), sino que pueden darse irregularidades. Marque la alternativa en que el verbo presenta un participio irregular:
- (A) hablar;
- (B) recuperar;
- (C) oír;
- (D) perder;
- (E) decir.
- 40 "La secuencia era relatada <u>ayer</u> desde Recife por el coronel Jorge Amaral. <u>Precisó</u> que la recuperación de cuerpos y restos del aparato se había producido a unos 825 kilómetros al noreste del archipiélago de Fernando de Noronha, distante <u>a su vez</u> 360 kilómetros de la costa brasileña. Amado informó a la prensa de que las operaciones de búsqueda <u>se ceñían</u> ayer a una zona de 220 kilómetros cuadrados, distante unos 70 kilómetros del posible punto de <u>caída</u> del Airbus —pasadas las 04.00 de la madrugada del pasado lunes— a causa de las fuertes corrientes intertropicales. (ABC, 06-06-2009)"

La palabra que presenta una traducción equivocada en lengua portuguesa es:

- (A) ayer = ontem;
- (B) a su vez = por seu lado;
- (C) precisó = necessitou;
- (D) se ceñían = se limitavam;
- (E) caída = queda.



QUESTÕES DISCURSIVAS

CURSO DE PEDAGOGIA

Darwin e a Teoria da Evolução - A viagem

A história da viagem do naturalista inglês Charles Darwin é quase tão conhecida e reverenciada quanto a de Cristóvão Colombo.

Darwin iniciou em 1831 uma viagem pelo mundo a bordo do Beagle, um pequeno navio de exploração científica. Quando voltou à Inglaterra, cinco anos depois, ele trazia na bagagem um conjunto de ideias revolucionárias que mudariam para sempre a geografia da alma humana tanto quanto Colombo mudou a geografia terrestre. Darwin, como se sabe, é o autor da Teoria da Evolução.

Tamanha foi a força das revelações de Darwin sobre a origem e a transformação do mundo animal, das plantas e, em especial, da humanidade, que quase ninguém consegue ter uma visão muito clara hoje em dia de como se pensavam essas coisas antes dele. Poucas revoluções tiveram esse poder, e a evolução lenta das espécies ao longo das eras, formando linhagens que desembocam nos atuais seres vivos, é uma delas.

Quando lançou A Origem das Espécies, em 1859, o primeiro de seus livros que explicam a teoria da evolução, cientistas e intelectuais de todos os matizes foram obrigados a se posicionar diante dos argumentos do naturalista. Apesar do rigor científico das pesquisas que conduzira, suas conclusões ofendiam a todos. Conceitos arraigados havia séculos na biologia, como o de que as espécies não mudam ao longo do tempo, caíram por terra diante dos argumentos de Darwin. A criação do mundo como descrita na Bíblia foi desmontada. Entre todas as suas propostas, a mais difícil de engolir por seus contemporâneos foi a de que o homem não é um animal superior a todos os outros e tem ancestrais em comum com os macacos. (...) Os ataques às ideias de Darwin prosseguiram por todo o século XX.

Depois de quase 150 anos da publicação de *A Origem das Espécies*, a vitória das ideias de Darwin é inequívoca. Entre os grandes nomes que revolucionaram a maneira de pensar, como Karl Marx e Sigmund Freud, Darwin é o único cujas ideias ainda servem de base sólida para avanços extraordinários do conhecimento. Até a teoria geral da relatividade, de Albert Einstein, tem de travar uma quedade-braço constante com seus adversários, os teóricos da física quântica. Darwin só tem inimigos fora da ciência.

O desenvolvimento da genética, a partir do início do século XX, ajudou a explicar como funciona a transmissão das características hereditárias. O que Darwin tem a ver com isso? Muita coisa. A possibilidade de transmissão de características genéticas de uma geração à seguinte foi intuída por Darwin, mas ele não viveu o suficiente para ver esse mecanismo ser demonstrado. "Foi necessário um século de descobertas para que a teoria da evolução de Darwin se comprovasse plenamente, em todos os seus aspectos", disse o biólogo David Mindell, da Universidade de Michigan.

As ideias de Darwin, aperfeiçoadas por seus discípulos ao longo de 150 anos, são hoje um consenso entre os biólogos.

(In: www.passeiweb.com/saiba_mais/1_darwin_teoria_evolução)

QUESTÃO 1

Nos dois primeiros parágrafos do texto, compara-se um feito comum a Darwin e a Cristóvão Colombo.

- a) Que feito comum é esse?
- b) O que distingue o feito de Darwin do de Colombo?

OUESTÃO 2

"Darwin, como se sabe, é o autor da Teoria da Evolução" (segundo parágrafo). Nessa afirmativa, a oração como se sabe veicula uma circunstância e contribui para a construção de outros significados no texto.

- a) Que circunstância é expressa por essa oração subordinada adverbial?
- b) Observando o par forma e significado, que ideia essa frase ajuda a construir no texto?

OUESTÃO 3

As ideias revolucionárias de Darwin são comparadas às de outros grandes nomes como Karl Marx e Sigmund Freud.

- a) Por que, de acordo com o texto, "a vitória das ideias de Darwin é inequívoca"?
- b) O que Darwin tem que ver com a teoria genética contemporânea?

QUESTÃO 4

No período "Darwin é o único <u>cujas</u> ideias ainda servem de base sólida para avanços extraordinários do conhecimento",

- a) o vocábulo sublinhado refere-se a que substantivo antecedente?
- b) reescreva a expressão *cujas ideias* substituindo o pronome *cujas* pelo substantivo antecedente.

OUESTÃO 5

No quarto parágrafo, mencionam-se "conceitos arraigados" que foram questionados a partir das teorias de Darwin, e a imutabilidade das espécies é um deles.

- a) Que outro conceito foi abalado após a publicação de *A Origem das Espécies*?
- b) Cite a instituição cujas ideias, segundo o texto, a teoria de Darwin ajudou a abalar.



CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

QUESTÃO 1

Operação Lei Seca reduz em 23,6% o número de acidentes no Rio

O número de acidentes de trânsito no Rio de Janeiro caiu 23,6% após o início da Operação Lei Seca, iniciada em março pelo governo do Estado. De acordo com a Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil, ocorreram 1.423 acidentes em abril. No mesmo período, no ano passado, foram registrados 1.862 acidentes.

Ainda de acordo com a secretaria, houve também uma redução no número de motoristas alcoolizados em 14% das colisões e quedas de motos e de 10% nos atropelamentos. Em 2008, 2.500 pessoas morreram em acidentes de trânsito e 30 mil ficaram feridas no Rio.

Analise a tabela que mostra os efeitos do etanol no sangue de uma pessoa:

Etanol no sangue									
Etanol no sangue (gramas/litro)	Estágio	Sintomas							
0,1 a 0,5	Sobriedade	Nenhuma influência aparente.							
0,3 a 1,2	Euforia	Perda de eficiência, diminuição da atenção, julgamento e controle.							
0,9 a 2,5	Excitação	Instabilidade das emoções, incoordenação muscular. Menor inibição. Perda do julgamento crítico.							
1,8 a 3,0	Confusão	Vertigens, desequilíbrio, dificuldade na fala e disturbios da sensação.							
2,7 a 4,0	Estupor	Apatia e inércia geral. Vômitos, incontinência urinária e fezes.							
3,5 a 5,0	Coma	Inconsciência, anestesia. Morte.							
Acima de 5	Morte	Parada respiratória.							

Em média, uma dose de aguardente (um copo pequeno - 120 ml), tomada com estômago vazio, faz o sangue ter concentração de 0,6 a 1,0 grama por litro.

De acordo com a tabela, uma pessoa que beba três doses de aguardente apresenta condições de dirigir um veículo? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 2

Ricardo possui, no interior do estado, um sítio com uma grande área florestal e gostaria que várias espécies de aves vivessem ali, se reproduzindo e originando grande número de indivíduos. Para atingir seu objetivo, ele analisou os nichos ecológicos de 4 espécies de aves:

Espécie

Característica	A	В	C	D
Período de atividade	noturno	diurno	diurno	noturno
Alimentação	frutos	insetos	sementes	frutos
Onde faz ninho	galhos altos	buracos no chão	troncos de árvores	galhos altos
Época de acasalamento	janeiro a março	maio a julho	agosto a outubro	janeiro a março
Predadores	aves de rapina	cobras	aves de rapina	aves de rapina

Identifique duas espécies que Ricardo $\underline{n}\underline{\tilde{a}o}$ deve juntar em seu sítio. Justifique sua resposta.

OUESTÃO 3

Os meios de comunicação têm apresentado uma propaganda que referindo-se ao meio ambiente, exibe a seguinte frase:

"Onde muita gente vê uma lata de lixo, a gente enxerga um novo produto".

- a) Identifique o destino que o anúncio propõe para o "lixo".
- b) Identifique os organismos que se encarregam desse procedimento na Natureza.

OUESTÃO 4

Animais que se alimentam de folhas ou de madeira precisam digerir a celulose que reveste as células vegetais. No entanto, animais não produzem celulase (enzima que digere a celulose) . A celulase é produzida por microorganismos que vivem no interior do tubo digestivo desses animais.

Como forma de prevenir o ataque de cupins, é comum tratar a madeira que vai ser usada na fabricação de móveis com remédios que matam bactérias e protozoários.

Explique esse procedimento.

QUESTÃO 5

A teoria evolutiva formulada por Charles Darwin afirma que a variabilidade genética produzida por mutações ao acaso passa por um filtro, a Seleção Natural, que favorece os indivíduos com características fenotípicas que aumentam a adaptação ao ambiente e elimina os indivíduos com características fenotípicas que reduzem essa adaptação. Essa teoria pode ser resumida na seguinte afirmação: o processo de evolução é uma reprodução diferencial.

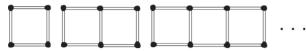
Explique essa afirmação.



CURSO DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 1

Temos abaixo uma sequência de figuras, sendo cada figura formada por quadrados enfileirados construídos com palitos. Na primeira figura da sequência há um quadrado, na segunda figura há dois quadrados enfileirados, na terceira figura há três quadrados enfileirados e assim por diante.

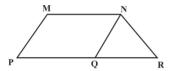


Considere a função P que associa o número n de quadrados de cada figura da sequência ao número P(n) de palitos necessários para formá-la. **Determine:**

- a) o valor de P(30);
- b) a expressão algébrica de P(n).

QUESTÃO 2

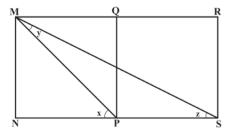
Na figura, a área do paralelogramo MPQN é igual a 6cm² e a do trapézio MPRN é igual a 10cm².



- a) Calcule a área do triângulo NQR.
- b) Determine $\frac{\overline{PQ}}{\overline{OR}}$.

QUESTÃO 3

A figura a seguir mostra dois quadrados MNPQ e QPSR.



Determine o valor de:

- a) x;
- b) sen(x);
- **c**) **sen(z)**;
- d) sen(y).

QUESTÃO 4

Considere as funções reais f e g definidas por $f(x) = 2^x e g(x) = 4^x + \frac{1}{4}$.

- a) Determine as coordenadas do ponto de interseção dos gráficos de f e g.
- b) Determine os valores de x tais que $f(x) \le g(x)$.

QUESTÃO 5

Considere a matriz $M = \begin{pmatrix} p & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & q \end{pmatrix}$, sendo $p \in q$ números reais.

- a) Calcule o determinante da matriz M, em função de p e q.
- b) Determine a relação entre p e q de modo que a matriz M admita matriz inversa.
- c) Se M^{-1} é a matriz inversa da matriz M, determine os valores de p e q tais que $M = M^{-1}$.

CURSO DE HISTÓRIA

QUESTÃO 1

"Do alto do cavalo é que esse verdadeiro rei-nosso-senhor via os canaviais que não enxergava do alto da casagrande: do alto do cavalo é que ele falava gritando, como do alto da casa-grande, aos escravos, aos trabalhadores, aos moleques do eito. O cavalo dava ao aristocrata do açúcar, quando em movimento ou em ação, quase a mesma altura que lhe dava o alto da casa-grande nas horas de descanso"

(FREIRE, Gilberto. Nordeste. Rio de Janeiro: José Olympio, 1951)

Apresente duas razões que expliquem o poder do senhor de engenho na América portuguesa.

OUESTÃO 2

"O 'bota-abaixo', como ficou conhecida a atuação do governo municipal, constituiu o contexto social no qual teve lugar a Revolta da Vacina, em 1904, tendo como estopim a Lei da Vacina Obrigatória.

Foram construídos, na Avenida Central, o Teatro Municipal, seguindo o modelo da Ópera de Paris, e mais 119 prédios ecléticos. As novas construções da avenida resultaram de um concurso de fachadas que acabou misturando diferentes estilos arquitetônicos."

(OLIVEIRA, Lucia Lippi. *Cultura é patrimônio: um guia.* Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008)

Apresente dois argumentos utilizados pelas elites republicanas para a execução da Reforma Passos.

OUESTÃO 3

"Na outra parte de suas doutrinas, os filósofos do século dezoito agrediram com uma espécie de furor a Igreja; atacaram seu clero, sua hierarquia, suas instituições, seus dogmas e para melhor derrubá-los quiseram arrancar os próprios fundamentos do cristianismo"

(TOCQUEVILLE, Alexis. *O antigo regime e a revolução*.Universidade de Brasília: São Paulo: HUCITEC, 1989)

Apresente dois argumentos dos filósofos iluministas em sua crítica à Igreja Católica.



QUESTÃO 4

"Fascínio e medo; a cidade configura o espaço por excelência da transformação, ou seja, do progresso e da história; ela representa a expressão maior do domínio da natureza pelo homem e das condições artificiais (fabricadas) de vida".

(BRESCIANI, Ma. Estella M. As cidades no século XIX. ANPUH/Editora Marco Zero, 1984/85)

Identifique dois fatores que contribuíram para a expansão urbana da Europa Ocidental, no século XIX.

OUESTÃO 5

O fragmento a seguir foi extraído do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo. Ele relata as impressões de Jerônimo, português recém-chegado ao Brasil, no momento em que conhece Rita Baiana, vendo-a dançar.

"E viu a Rita Baiana, que fora trocar o vestido por uma saia, surgir de ombros e braços nus, para dançar. (...) Ela saltou em meio da roda, com braços na cintura, rebolando as ilhargas e bamboleando a cabeça (...). Naquela mulata estava o grande mistério, a síntese das impressões que ele recebeu chegando aqui: ela era a luz ardente do meiodia; ela era o calor vermelho das sestas da fazenda; era o aroma quente dos trevos e das baunilhas, que o atordoara nas matas brasileiras; era a palmeira virginal e esquiva que se não torce a nenhuma outra planta; era o veneno e era o açúcar gostoso; era o sapoti mais doce que mel e era a castanha do caju, que abre feridas com seu azeite de fogo; ela era a cobra traiçoeira, a lagarta viscosa, a muriçoca doida, que esvoaçava há muito tempo em torno do corpo dele, assanhando-lhe os desejos (...)."

(AZEVEDO, Aluisio. O cortiço. São Paulo: Scipione, 1994.)

a) Uma das características marcantes do Naturalismo, estilo de época em que se situa esse romance, é a animalização do homem.

Apresente os aspectos da descrição de Rita Baiana que melhor ilustram essa característica.

b) Uma das teses científico-filosóficas correntes na segunda metade do século XIX brasileiro, época em que se insere essa obra e seu autor, é a de que "o homem vive à mercê de forças que fogem ao seu domínio".

Por que se pode afirmar que o fragmento transcrito serve de argumento a essa ideia?

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

OUESTÃO 1

Em uma turma, 40% do total de estudantes são meninos. Sabe-se, além disso, que metade do total de estudantes da turma gosta de Matemática e que 60% das meninas da turma gostam de Matemática. **Determine:**

- a) o percentual de meninas que gostam de Matemática, em relação à quantidade total de estudantes da turma;
- b) o percentual de meninos que gostam de Matemática, em relação à quantidade total de meninos da turma.

OUESTÃO 2

Considere a matriz $M = \begin{pmatrix} p & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & q \end{pmatrix}$, sendo $p \in q$ números reais.

- a) Calcule o determinante da matriz M, em função de p e q.
- b) Determine a relação entre p e q de modo que a matriz M admita matriz inversa.
- c) Se M^{-1} é a matriz inversa da matriz M, determine os valores de p e q tais que $M = M^{-1}$.

OUESTÃO 3

Considere as funções reais f e g definidas por $f(x) = 2^x$ e $g(x) = 4^x + \frac{1}{4}$.

- a) Determine as coordenadas do ponto de interseção dos gráficos de f e g.
- b) Determine os valores de x tais que $f(x) \le g(x)$.

OUESTÃO 4

Analise a tabela a seguir:

EXPANSÃO DAS ESTRADAS DE FERRO.

ANO	REGIÃO CAFEEIRA (1)	BRASIL
1854	14,5	14,5
1859	77,9	109,4
1864	163,2	411,3
1869	450,4	713,1
1874	1.053,1	1.357,3
1879	2.395,9	2.895,7
1884	3.830,1	6.324,6
1889	5.590,3	9.076,1
1894	7.676,6	12.474,3
1899	8.713,9	13.980,6
1904	10.212,0	16.023,9
1906	11.281,3	17.340,4
1910	-	21.466,6
1915	-	26.646,6
1920	-	28.556,2
1925	-	32.000,3
1929	18.326,1	32.0003

(SILVA, Sérgio. Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil. SP: Alfa-Omega)
(1) Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo.

Apresente dois argumentos que expliquem o crescimento da malha ferroviária na região Sudeste a partir de 1860.



QUESTÃO 5

"Fascínio e medo; a cidade configura o espaço por excelência da transformação, ou seja, do progresso e da história; ela representa a expressão maior do domínio da natureza pelo homem e das condições artificiais (fabricadas) de vida."

(BRESCIÁNI, Ma. Estella M. As cidades no século XIX. ANPUH/Editora

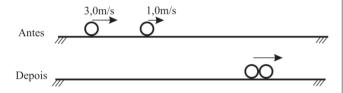
Marco Zero, 1984/85)

Identifique dois fatores que contribuíram para a expansão urbana da Europa Ocidental, no século XIX.

CURSO DE FÍSICA

QUESTÃO 1

Duas pequenas esferas de mesmas dimensões e de massas iguais se movem, com atrito desprezível, numa canaleta retilínea, plana e horizontal, no mesmo sentido, uma com uma velocidade de módulo igual a 1,0 m/s e a outra com velocidade de módulo igual a 3,0 m/s, como ilustra a figura.

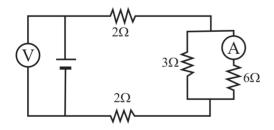


Elas colidem e aderem uma à outra instantaneamente.

Calcule a razão entre as energias cinéticas do sistema constituído pelas duas esferas depois da colisão (E'_c) e antes da colisão (E_.)

QUESTÃO 2

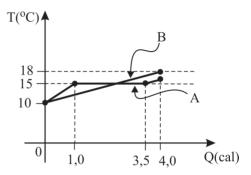
No circuito esquematizado na figura, o amperímetro e o voltímetro são ideais.



Sabendo que o amperímetro indica $1,0\ A$, calcule a indicação do voltímetro.

QUESTÃO 3

Considere dois corpos A e B que interagem com as vizinhanças apenas pelo recebimento de calor. O gráfico da figura mostra como suas temperaturas variam em função das quantidades de calor por eles recebidas.



Baseando-se nos dados do gráfico.

- a) calcule a capacidade térmica do corpo B;
- b) identifique qual dos corpos sofreu uma mudança de estado físico no processo ilustrado e explique qual a característica do gráfico que permite essa identificação.

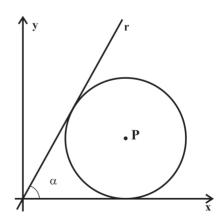
OUESTÃO 4

Considere as funções reais f e g definidas por $f(x) = 2^x e g(x) = 4^x + \frac{1}{4}$.

- a) Determine as coordenadas do ponto de interseção dos gráficos de f e g.
- b) Determine os valores de x tais que $f(x) \le g(x)$.

QUESTÃO 5

A circunferência C da figura abaixo é tangente ao eixo das abscissas e à reta r.



Sabendo que o raio da circunferência é igual a 1 e que $\alpha = 60^{\circ}$, determine:

- a) a equação da reta r;
- b) as coordenadas do centro P da circunferência;
- c) a equação da circunferência C;



CURSO DE OUÍMICA

OUESTÃO 1

Em homeopatia utiliza-se o processo de diluição inúmeras vezes na fabricação de uma droga. Considere 1 mL de extrato de um medicamento de concentração 0,1 mol.L-1 que foi diluído a 1 L.

Determine a concentração molar da solução obtida.

OUESTÃO 2

Uma das possíveis soluções para o aquecimento global é o sequestro do dióxido de carbono, um dos principais gases responsáveis pelo efeito-estufa. Especialistas estão apontando, como alternativa para minimizar o problema, o armazenamento desse gás em formações geológicas. Entretanto, existem organizações que resistem à ideia por considerarem que vazamentos de dióxido de carbono podem causar sérios impactos, como a acidificação de mares e aquíferos.

- a) Identifique o tipo de interação existente entre as moléculas do dióxido de carbono que justifica o fato de ele ser encontrado no estado gasoso à temperatura ambiente.
- b) Escreva a equação química que representa a acidificação da água pelo dióxido de carbono.

QUESTÃO 3

Qualquer espécie química que possua carga elétrica é classificada como íon. Os íons foram inicialmente propostos por Michael Faraday, por volta de 1830, para descrever as moléculas que se deslocavam no sentido do ânodo ou do cátodo nos processos eletroquímicos. No entanto, o mecanismo através do qual o fenômeno se processa só foi descrito em 1884 por Svante August Arrhenius, em sua tese de doutoramento. A teoria de Arrhenius a princípio não foi aceita (sua nota de doutoramento foi a mais baixa possível), mas ele acabou por ganhar o Prêmio Nobel de Química em 1903 pela mesma dissertação.

- a) Em que circunstâncias um íon é classificado como cátion e em que circunstâncias é classificado como ânion? Justifique sua resposta.
- b) Em um processo eletroquímico, o que caracteriza o ânodo e o cátodo?

OUESTÃO 4

A tabela periódica dos elementos químicos é a organização sistemática dos elementos químicos em função de suas propriedades. As linhas horizontais da tabela são chamadas de períodos e as verticais, de grupos, que recebem nomes especiais.

- a) O que caracteriza um elemento químico pertencente ao grupo dos halogênios?
- b) Determine a fórmula química mais provável para um composto formado por um calcogênio(X) e um metal alcalino(Y).

QUESTÃO 5

O petróleo é uma mistura complexa de hidrocarbonetos, principalmente dos tipos alifáticos, alicíclicos e aromáticos. O petróleo é classificado como leve ou pesado de acordo com sua densidade. A mistura é separada por destilação fracionada nas seguintes frações:

de 20 a 60 °C éter de petróleo

de 60 a 90 °C benzina

de 90 a 120 °C nafta

de 40 a 200 °C \rightarrow gasolina

de 150 a 300 °C querosene

de 250 a 350 °C gasóleo ou óleo diesel

de 300 a 400 °C óleos lubrificantes

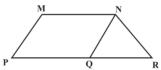
O querosene é uma combinação complexa de hidrocarbonetos com um número de carbonos, em sua maioria, dentro do intervalo de C9 a C16. Esse derivado do petróleo possui diversas características específicas, que conferem a ele um excelente poder de solvência e uma taxa de evaporação lenta, além do fato de que ele é insolúvel em água.

- a) Explique o fato de o querosene não se solubilizar em água.
- b) Escreva a fórmula molecular de um alcano C10.

CURSO DE TECNÓLOGO EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

QUESTÃO 1

Na figura, a área do paralelogramo MPQN é igual a 6cm² e a do trapézio MPRN é igual a 10cm².



- a) Calcule a área do triângulo NQR.
- b) Determine $\frac{\overline{PQ}}{\overline{QR}}$.

QUESTÃO 2
Considere a matriz $M = \begin{pmatrix} p & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & q \end{pmatrix}$, sendo $p \in q$ números

- a) Calcule o determinante da matriz M, em função de p e q.
- b) Determine a relação entre p e q de modo que a matriz Madmita matriz inversa.
- c) Se M^{-1} é a matriz inversa da matriz M, determine os valores de p e q tais que $M = M^{-1}$.



QUESTÃO 3

Considere as funções reais f e g definidas por $f(x) = 2^x$ e $g(x) = 4^x + \frac{1}{4}$.

- a) Determine as coordenadas do ponto de interseção dos gráficos de f e g.
- b) Determine os valores de x tais que $f(x) \le g(x)$.

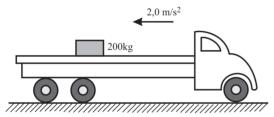
OUESTÃO 4

Sabe-se que a luz leva 1,3 s para percorrer a distância entre a Terra e a Lua. Considere a velocidade da luz $3,0 \times 10^8$ km/s.

Calcule quantas horas um carro a 100 km/h gastaria para percorrer uma distância igual à da Terra à Lua.

QUESTÃO 5

Um bloco de 200 kg de massa está preso à superfície horizontal da carroceria de um caminhão em movimento retilíneo horizontal. Durante esse movimento, o caminhão sofre uma desaceleração constante de 2,0 m/s² ao frear bruscamente. Suponha que a aceleração da gravidade seja de 10 m/s².



Calcule os módulos das componentes horizontal e vertical da força que a carroceria exerce sobre o bloco.

CURSO DE TURISMO

QUESTÃO 1

Um estudante do Curso de Turismo elaborou um projeto com a indicação dos principais roteiros turísticos do Estado do Rio de Janeiro. O município de Vassouras foi um dos indicados.

Com base no contexto histórico brasileiro do século XIX, apresente dois argumentos que justifiquem a inclusão do Município de Vassouras em um roteiro de visitação turística.

QUESTÃO 2

"O 'bota-abaixo', como ficou conhecida a atuação do governo municipal, constituiu o contexto social no qual teve lugar a Revolta da Vacina, em 1904, tendo como estopim a Lei da Vacina Obrigatória.

Foram construídos, na Avenida Central, o Teatro Municipal, seguindo o modelo da Ópera de Paris, e mais 119 prédios ecléticos. As novas construções da avenida resultaram de um concurso de fachadas que acabou misturando diferentes estilos arquitetônicos."

(OLIVEIRA, Lucia Lippi. Cultura é patrimônio: um guia. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008)

Apresente dois argumentos utilizados pelas elites republicanas para a execução da Reforma Passos.

OUESTÃO 3

"Fascínio e medo; a cidade configura o espaço por excelência da transformação, ou seja, do progresso e da história; ela representa a expressão maior do domínio da natureza pelo homem e das condições artificiais (fabricadas) de vida".

(BRESCIANI, Ma. Estella M. As cidades no século XIX. ANPUH/Editora

Marco Zero, 1984/85)

Identifique dois fatores que contribuíram para a expansão urbana da Europa Ocidental, no século XIX.

QUESTÃO 4

Marca impressionante: de acordo com um relatório divulgado pela *comScore* na sexta-feira 25 de janeiro de 2009, o mundo acaba de ultrapassar a marca de um bilhão — 1.007.730.000, para ser exato — de internautas, com idade acima dos 15 anos, que utilizaram a internet de casa ou no trabalho durante o mês de dezembro de 2008.



Atlas of cyberspaces

- a) A partir da observação do mapa apresente dois países centrais e dois países periféricos que participam ativamente do fluxo internacional de informações.
- b) Explique por que os fluxos de informações são mais intensos entre os países desenvolvidos.



QUESTÃO 5 Momento 1



O Novo Colosso

... "Dai-me os seus fatigados, os seus pobres, As suas massas encurraladas ansiosas por respirar liberdade

O miserável refugo das suas costas apinhadas. Mandai-me os sem abrigo, os arremessados pelas tempestades,

Pois eu ergo o meu farol junto ao portal dourado.

Escrito no século XIX, o poema de Emma Lazarus, faz referência à Estátua da Liberdade, um símbolo para os milhões de emigrantes que procuravam, na terra americana, um abrigo seguro.

Momento 2



SALGADO, S. *Êxodos*. São Paulo: Cia das Letras, 2000. p. 28

Em 2006, depois de a Câmara dos Representantes ter dado o seu aval, o Senado norte-americano aprovou a construção de um muro duplo com uma extensão superior a 1100 quilômetros na fronteira com o México, de forma a evitar a entrada de imigrantes ilegais no país.

Os dois momentos retratam diferentes posições do governo estadunidense em relação à entrada de imigrantes.

Apresente as razões para as políticas imigratórias dos Estados Unidos nos dois momentos.









TABELA PERIÓDICA

Classificação Periódica dos Elementos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA																	VIII A
1 2,1																	2
H_																	He
1	IIA											III A	IV A	VA	VI A	VII A	4
3 1,0	-											5 2,0	6 2,5			$\overline{}$	10
Li	Be											В		l N		F	Ne
7	9											11	12	14	16	17	20
11 0,9	12 1,2											13 1,5	14 1,8	15 2,1	16 2,5	17 3,0	18
Na	Mg											AĪ	Si	ΙP	l s		Ar l
23	24	III B	IV B	VВ	VI B	VII B	VIII B	VIII B	VIII B	ΙB	IIВ	27	28	31	32	35,5	40
19 0,8	20 1,0	21 1,3	22 1,4	23 1,6	24 1,6	25 1,5	26 1,8	27 1,8	28 1,8	29 1,9	30 1,6	31 1,6	32 1,8	33 2,0	34 2,4	35 2,8	36
l ĸ	Ca	Sc	l ті	l V	Cr	Mn	Fe		Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
39	40	45	48	51	52	55	56	59	58,5	63,5	65,5	70	72,5	75	79	80	84
37 0,8	38 1,0	39 1,2	40 1,4	41 1,6	42 1,8	43 1,9	44 2,2	45 2,2	46 2,2		48 1,7	49 1,7	50 1,8	51 1,9	52 2,1	53 2,5	54
Rb	Sr	ΙΫ́	Zr	Nb	Мо	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	Ī	Xe
85,5	87,5	89	91	93	96	(98)	101	103	106,5	108	112,5	115	119	122	127,5	127	131
55 0,7	56 0,9	57 - 71	72 1,3	73 1,5	74 1,7	75 1,9	76 2,2	77 2,2	78 2,2	79 2,4	80 1,9	81 1,8	82 1,8	83 1,9	84 2,0	85 2,2	86
Cs	Ва	Lanta -	Hf	Ta	W	Re	Os	lr	Pt	Au	Hg	TI	Pb	Bi	Po	At	Rn
133	137	Nídeos	178,5	181	184	186	190	192	195	197	200,5	204	207	209	(209)	(210)	(222)
87 0,7	88 0,9	89- 103	104	105	106	107	108	109	110	111	112						
Fr	Ra	Actiní -	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub						
(233)	(226)	deos	(261)	262	(263)	(262)	(265)	(268)	(269)	(272)							

Número Atômico Eletro - negatividade
Símbolo
Massa Atômica

aproximadas

57 1,1	58 1,1	59 1,1	60 1,1	61 1,2	62 1,2	63 1,2	64 1,2	65 1,2	66 1,2	67 1,2	68 1,2	69 1,2	70 1,2	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Но	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175
89	90 1,3	91 1,5	92 1,7	93 1,3	94 1,3	95 1,3	96	97 1,3	98 1,3	99 1,3	100 1,3	101 1,3	102 1,3	103
Ac	Yh	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
227	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

