

INFORMAÇÕES

1. Este **Caderno de Provas**, com páginas numeradas de 1 a 17, é constituído de **48 questões** assim distribuídas:
 - Biologia – 16 questões do **Tipo A**
 - Geografia – 16 questões do **Tipo A**
 - Matemática – 16 questões, sendo 10 do **Tipo A** e 6 do **Tipo B**
2. Este **Caderno de Provas** contém questões:
 - Tipo A** – Marque os itens **VERDADEIROS** na **Coluna I**.
Marque os itens **FALSOS** na **Coluna II**.
 - Tipo B** – Marque o algarismo das **DEZENAS** na **Coluna I**.
Marque o algarismo das **UNIDADES** na **Coluna II**.
3. As respostas deverão ser, obrigatoriamente, transcritas com **caneta esferográfica de tinta preta não porosa** para a **FOLHA DE RESPOSTAS**, que será o único documento válido para correção.
4. Caso o **CADERNO DE PROVAS** esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.
5. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.

B I O L O G I A

Questões de 1 a 16 – Tipo A

Questão 1

Sobre o ozônio na atmosfera, sua destruição e efeitos na natureza, julgue os itens.

- 0 Sem o escudo protetor da camada de ozônio, haverá maior incidência da radiação ultravioleta sobre a superfície terrestre, provocando decréscimo na produção primária dos ecossistemas e aumento de casos de câncer de pele.
- 1 Na estratosfera, os clorofluorcarbonetos (CFCs) desencadeiam quimicamente a destruição da camada de ozônio.
- 2 O poluente monóxido de carbono (CO), liberado principalmente por aviões a jato e automóveis, exerce efeitos corrosivos na camada de ozônio.
- 3 No processo evolutivo dos organismos, a camada de ozônio, presente na atmosfera primitiva, foi determinante para que ocorresse a síntese das primeiras moléculas orgânicas.

Questão 2

A leishmaniose cutânea ou tegumentar americana (LTA), importante doença infecto-parasitária, é uma zoonose em expansão no estado de Mato Grosso. O surto endêmico está relacionado às atividades antrópicas após o desmatamento. Sobre essa doença, julgue os itens.

- 0 A LTA é causada por um nematódio denominado *Leishmania braziliensis*.
- 1 A transmissão dessa doença ocorre através da picada das fêmeas infectadas dos triatomídeos conhecidos como barbeiros.
- 2 É também conhecida como “úlceras de Bauru”.
- 3 Os doentes de leishmaniose têm febres periódicas, com calafrios e suor que coincidem com a destruição em massa das hemácias parasitadas.

Questão 3

Sobre a respiração animal, conjunto de mecanismos que compreende a entrada e a saída de gases no organismo, julgue os itens.

- 0 Os órgãos respiratórios encontrados nos animais são: traquéias, exclusivas dos artrópodos e anelídeos; brânquias, presentes em crustáceos, peixes e mamíferos aquáticos; pulmões, em caracóis, alguns aracnídeos e cordados terrestres.
- 1 As brânquias são estruturas filamentosas muito vascularizadas, capazes de retirar o oxigênio que está na composição da molécula de água.
- 2 No homem, ao desenvolver atividades físicas que demandem energia, ocorre acréscimo da concentração de dióxido de carbono (CO₂) no sangue circulante que será detectado pelo centro respiratório do bulbo cerebral e este estimula a ventilação dos pulmões.
- 3 Nas aves, os sacos aéreos e os ossos pneumáticos armazenam o ar inspirado, diminuindo o peso relativo do animal, facilitando o voo.

Questão 4

O nitrogênio é um elemento químico fundamental para todos os seres vivos e, na sua forma gasosa (N_2), contribui com cerca de 78% do volume do ar atmosférico. O seu ciclo na natureza envolve etapas das quais participam diversos microorganismos. Sobre o nitrogênio e o seu ciclo, julgue os itens.

- 0 Determinadas cianofícias são capazes de realizar a fixação biológica do nitrogênio gasoso.
- 1 Os sais de nitrogênio assimilados pelas plantas, depois de metabolizados, participarão da composição das moléculas orgânicas de proteínas e ácidos nucleicos.
- 2 No solo, as bactérias nitrificadoras promovem a decomposição dos nitratos e/ou nitritos, liberando o nitrogênio gasoso e devolvendo-o à atmosfera.
- 3 As bactérias *Rhizobium*, fixadoras de nitrogênio, invadem as raízes das plantas leguminosas, estabelecendo com elas uma relação ecológica de inquilinismo com benefício para ambas as partes.

Questão 5

Sobre os fungos, julgue os itens.

- 0 O levedo *Saccharomyces cerevisiae* transforma o açúcar em álcool etílico e gás carbônico durante o processo da fermentação.
- 1 O fungo *Penicillium chrysogenum*, de onde se extraiu originalmente a penicilina, foi usado com sucesso na produção de vacinas para combater viroses.
- 2 Durante o ciclo sexual dos basidiomicetos, as hifas se organizam formando um corpo de frutificação denominado ascocarpo.
- 3 Os ficomicetos (fungos gelatinosos), como os demais fungos, apresentam uma parede celular celulósica.

Questão 6

Em relação à manifestação e interação dos genes, julgue os itens.

- 0 Indivíduos com mesmo genótipo para um determinado caráter podem manifestar fenótipos mais ou menos acentuados, dependendo das condições ambientais a que estão submetidos e/ou de seu genótipo total.
- 1 A herança de pelagem de coelhos, que apresenta cinco graduações entre preto e branco, pode ser explicada por herança quantitativa.
- 2 A calvície hereditária é um exemplo de herança restrita ao sexo. O gene da calvície está situado no cromossomo Y e se manifesta dominante nos homens e recessivo nas mulheres.

Questão 7

A respeito da organela citoplasmática vacúolo, julgue os itens.

- 0 Vacúolo de suco celular está presente apenas em células de alguns protozoários.
- 1 Vacúolo digestivo tem mobilidade pelo hialoplasma e duração temporária.
- 2 Vacúolo contrátil tem a função de eliminação de água e manutenção de equilíbrio osmótico.
- 3 Vacúolo de célula vegetal é envolto por uma membrana denominada tonoplasto.

Questão 8

Conceitos básicos de ecologia estão exemplificados no texto extraído e adaptado da entrevista do biólogo José Augusto Ferraz de Lima ao jornal *A Gazeta*, de 8 de agosto de 2001.

Desmatamento nas margens do rio Paraguai

(...) além da conhecida perda (empobrecimento) da biodiversidade, o desmatamento também acarreta maior efeito na fauna de peixes (...) em função de modificar os seus locais de vivência, como os poços profundos, (...) aumentar o volume de material em suspensão na água, diminuir a transparência e a luminosidade, alterar a produção de microorganismos (...) prejudicando a sobrevivência dos peixes (...). Outros efeitos se referem à perda do suporte alimentar das margens dos rios (...) reserva que supre diversas espécies como as piraputangas (...).

Os itens abaixo estabelecem relação entre expressões do texto e conceitos básicos de ecologia. Julgue-os.

- 0 ... *margens do rio Paraguai* (título) e ... *fauna de peixes* ... (l. 2) referem-se a um ecossistema e a uma biota, respectivamente.
- 1 ... *poços profundos* ... (l. 3) refere-se a nicho ecológico.
- 2 ... *suporte alimentar das margens dos rios* ... (l. 5 e 6) refere-se a uma teia alimentar.
- 3 ... *as piraputangas* ... (l. 6) refere-se a uma comunidade biológica.

Questão 9

Um menino descalço pisou em uma farpa de madeira que provocou um ferimento em seu pé. A lesão atingiu alguns tecidos, causando danos e reações nos mesmos. Sobre essa situação, julgue os itens.

- 0 As plaquetas, pertencentes ao tecido conjuntivo hematopoiético ou sangüíneo, participam do processo de coagulação do sangue após a lesão.
- 1 Os glóbulos vermelhos, também denominados eritrócitos, fagocitam os microorganismos invasores que penetraram no ferimento.
- 2 A farpa, ao penetrar no pé, induz a condução de impulsos nervosos pelos neurônios, provocando uma resposta involuntária de contração muscular.
- 3 No processo de cicatrização, os fibroblastos pertencentes ao tecido epitelial de revestimento iniciam intensa produção de fibras e substâncias amorfas, restaurando os tecidos lesados.

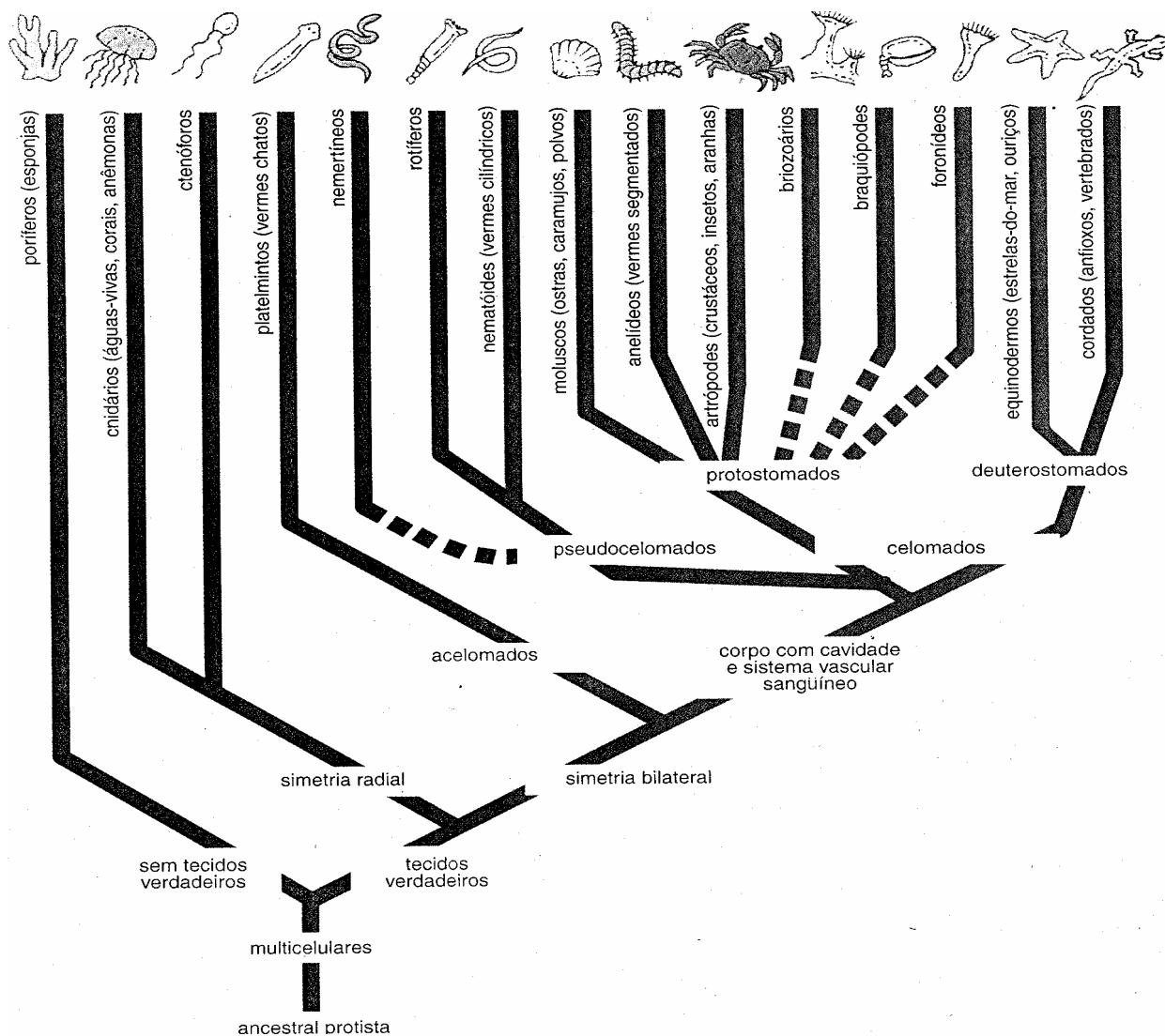
Questão 10

A palavra vírus vem do latim e significa “veneno” ou “fluido venenoso”. Pela sua peculiaridade, os vírus não estão incluídos em nenhum dos cinco reinos dos seres vivos propostos atualmente. Sobre esse tema, julgue os itens.

- 0 Os retrovírus possuem a enzima transcriptase reversa que possibilita a formação de RNA a partir do molde de DNA.
- 1 Os vírus possuem grandes quantidades de mitocôndrias e retículo endoplasmático rugoso, essenciais para que possam reproduzir-se.
- 2 Alguns vírus podem ser usados como matéria prima para produção de defensivos naturais, por exemplo, no controle biológico de pragas na lavoura.
- 3 A varíola e a poliomielite são doenças causadas por vírus cujo controle se faz pela vacinação.

Questão 11

O estudo comparativo das estruturas, da organização e desenvolvimento embrionário tem auxiliado os cientistas a desvendarem a história evolutiva dos animais. Analise a árvore filogenética baseada nesse estudo e julgue os itens abaixo.



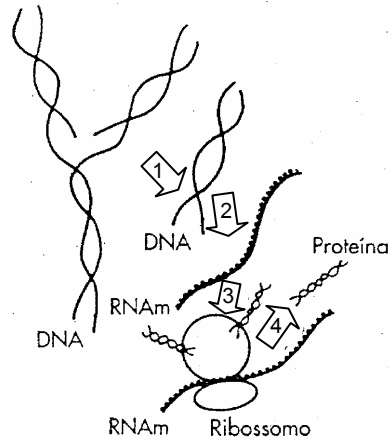
Árvore filogenética hipotética do Reino Animalia. As linhas interrompidas indicam incerteza na origem do grupo.

(FROTA-PESSOA, Osvaldo. *Os caminhos da Vida Biológica no Ensino Médio: Genética e Evolução*. São Paulo: Scipione, 2001, p.224.)

- 0 Os espongiários são animais muito primitivos e provavelmente se originaram de um ancestral unicelular; não possuem arranjo ordenado das partes do corpo, possuindo apenas uma cavidade especializada na digestão extracelular dos alimentos.
- 1 Os cordados são metazoários muito evoluídos com três folhetos embrionários; possuem a cavidade interna totalmente revestida de mesoderma e o blastóporo embrionário dá origem ao ânus.
- 2 Os nematóides e os platelmintos são vermes de corpo achatado e com parentesco muito próximo, originaram-se de um ancestral com simetria bilateral e ambos possuem a cavidade interna do corpo parcialmente revestida por tecidos de origem mesodérmica.
- 3 Os anelídeos e artrópodes são metazoários com simetria bilateral, triploblásticos celomados; possuem corpo segmentado e sistema circulatório fechado e aberto, respectivamente.

Questão 12

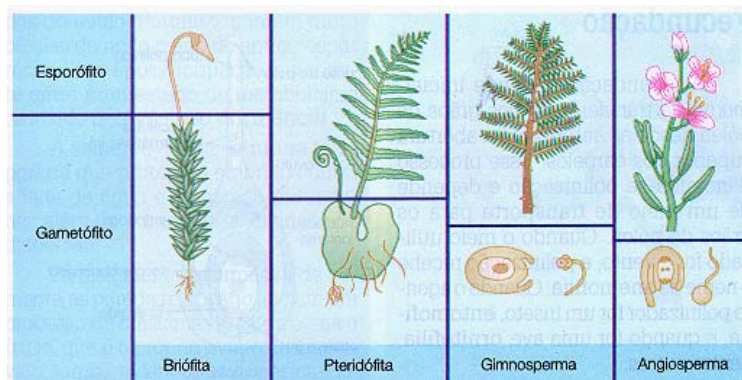
A partir da observação da figura abaixo, julgue os itens.



- 0 O fenômeno indicado pela seta 1 corresponde ao processo de duplicação onde são construídas cadeias de nucleotídios.
- 1 A seta 2 indica a formação de uma molécula de RNAm, responsável pela captação e transporte dos aminoácidos.
- 2 O fenômeno indicado pela seta 3 corresponde ao processo de transcrição onde os ribossomos têm uma participação fundamental.
- 3 A seta 4 indica a formação de uma cadeia polipeptídica onde o grupo amina de um aminoácido perde um de seus hidrogênios, enquanto o grupo carboxila do outro aminoácido perde seu grupo hidroxila. Nessa reação, ocorre a formação de uma molécula de água.

Questão 13

O quadro abaixo mostra a evolução do processo reprodutivo das plantas.



(MARCZWSKI, Mauricio & VÉLEZ, Eduardo. Ciências Biológicas. São Paulo: FTD, 1999, p.141)

A partir do quadro, julgue os itens.

- 0 Comparando o ciclo de vida das plantas, observa-se que ocorreu uma inversão do predomínio da fase haplóide sobre a diplóide, facilitando a conquista do ambiente terrestre.
- 1 Nas briófitas, a fase de vida duradoura é o gametófito, fotossintetizante ativo e haplóide.
- 2 Nas pteridófitas, o esporófito maduro, denominado prótalo, contém os anterídeos e os arquegônios.
- 3 O grão de pólen das angiospermas representa o gametófito reduzido masculino, constituído por apenas uma célula do tubo com função reprodutiva.

Questão 14

No início do século XX, os fruticultores aqueciam os fornos a querosene, certos de que o calor poderia amadurecer mais rapidamente as laranjas. Pesquisas mostraram que o amadurecimento dos frutos não é devido ao calor e sim ao gás etileno que é desprendido durante a combustão do querosene. A respeito dos hormônios e sua atuação, julgue os itens.

- 0 O gás etileno, que atua no amadurecimento dos frutos, é um tipo de fitormônio.
- 1 Os caules possuem fototropismo negativo e as raízes, fototropismo positivo, movimentos relacionados à incidência de luz e independentes da ação dos fitormônios.
- 2 Retirando-se o broto apical do caule (por exemplo, na poda), aumenta-se nos brotos axilares a concentração do fitormônio auxina, favorecendo o desenvolvimento das ramificações.
- 3 Os hormônios vegetais e animais são produzidos por células que fazem parte das glândulas hormonais endócrinas.

Questão 15

A respiração celular, pela utilização da glicose como substrato, envolve três fases importantes:

- a) Transformação da glicose em ácido pirúvico;
- b) Ciclo de Krebs;
- c) Cadeia de transporte de elétrons, com liberação de energia.

A respeito das fases da respiração celular, julgue os itens.

- 0 Na glicólise, reação que ocorre no citoplasma, a glicose sofre sucessivas transformações até chegar a ácido pirúvico.
- 1 Os H^+ retirados da molécula de glicose não ocasionam acidose da célula porque os O_2 combinam-se com eles, formando moléculas de H_2O .
- 2 O Ciclo de Krebs, também chamado Ciclo do Ácido Cítrico, ocorre nas cristas mitocondriais, mais precisamente nos corpúsculos elementares.
- 3 A função da cadeia respiratória ou cadeia de transporte de elétrons é a formação de moléculas de ATP, processo chamado fosforilação oxidativa.

Questão 16

A fenilcetonúria é uma doença hereditária causada por um gene autossômico recessivo, que resulta na incapacidade de transformar a fenilalanina em tirosina. Considerando os símbolos **F** e **f**, para representar os alelos dominantes e recessivos, respectivamente, julgue os itens.

- 0 Um indivíduo com o genótipo **Ff** apresenta a doença fenilcetonúria.
- 1 O fenótipo apresentado por um indivíduo **ff** é fenilcetonúrico.
- 2 O resultado fenotípico do cruzamento de um indivíduo fenilcetonúrico e um indivíduo normal, filho de um fenilcetonúrico, será 75% normal e 25% fenilcetonúrico.
- 3 No cruzamento de dois indivíduos fenilcetonúricos, o percentual genotípico dos descendentes será 25% **Ff**, 25% **FF** e 50% **ff**.

G E O G R A F I A

Questões de 1 a 16 – Tipo A

Questão 1

Os atuais conflitos no espaço mundial são concomitantemente – em maior ou menor grau, dependendo do caso – econômicos, políticos, culturais, militares e até, no extremo, sem lógica no sentido da racionalidade cartesiana. Em certa medida, todas as novas geopolíticas retratam pelo menos um aspecto da realidade.

(VESENTINI, José W. *As novas geopolíticas*. São Paulo: Contexto, 2000, p.111)

Em relação ao tema abordado no texto, julgue os itens.

- 0 Dentro da nova ordem, o conceito de grande potência é atribuído aos países com grande extensão territorial, população numerosa e muitos recursos naturais.
- 1 O avanço da biotecnologia possibilita a utilização de armas biológicas para destruição em massa, pelas quais populações podem sofrer um ataque invisível, sem cor, nem cheiro.
- 2 A imposição da cultura ocidental sobre diferentes civilizações cujos valores, em alguns casos, são fechados, deve ser considerada na análise do poder mundial da atualidade.
- 3 Bombardeios cirúrgicos no sentido de eliminar pontos estratégicos do adversário e não milhares de pessoas são, na atualidade, estratégias utilizadas para impor o domínio de uma nação sobre outra.

Questão 2

Sobre a emigração ilegal de brasileiros para os Estados Unidos, julgue os itens.

- 0 A liberação pelo México dos vistos de entrada para brasileiros fez aumentar o número de brasileiros que tentam entrar ilegalmente nos Estados Unidos pela fronteira mexicana.
- 1 A travessia da fronteira México/Estados Unidos não representa grandes obstáculos aos imigrantes graças à diminuição da fiscalização nas áreas de fronteira, a partir da criação do NAFTA.
- 2 A maioria dos brasileiros em situação irregular nos Estados Unidos concorre com a mão-de-obra norte-americana em serviços qualificados, gerando insatisfação da população local.
- 3 Atualmente, o Brasil encontra-se entre os países com maior fluxo migratório para os Estados Unidos, junto com Honduras, México, El Salvador e Guatemala.

Questão 3

Sobre a sustentabilidade, relacionada aos contextos urbano e rural, julgue os itens.

- 0 Quando a prática agrícola mantém a qualidade dos recursos naturais e a vitalidade do agroecossistema inteiro, do homem aos microorganismos do solo, ocorre a sustentabilidade.
- 1 A sustentabilidade urbana dá-se quando a distribuição da renda e dos serviços ocorre de acordo com a composição das classes sociais.
- 2 Na agricultura, há sustentabilidade quando os recursos e o poder são distribuídos de modo a assegurar o atendimento das necessidades básicas e dos direitos dos trabalhadores em relação ao uso da terra e ao acesso ao capital.
- 3 Tanto no campo como na cidade, o significado de sustentabilidade está diretamente relacionado ao uso irracional dos recursos naturais e à remuneração seletiva do trabalho.
- 4 A criação de espaços humanizados e a participação popular nas decisões políticas que envolvem questões sociais são aspectos relevantes da sustentabilidade.

Questão 4

Sobre os manguezais predominantes nas áreas litorâneas do Brasil, julgue os itens.

- 0 São os ambientes mais preservados da natureza brasileira, por serem considerados a maternidade do mar.
- 1 Formam-se nos fundos de baías e estuários, ambientes onde a maré, misturada à água doce quase parada, favorece os depósitos de sedimentos e detritos orgânicos.
- 2 Tornam-se a incubadora preferida de muitas espécies de peixes, camarões, caranguejos e moluscos devido à abundância de nutrientes.
- 3 Nesses locais, o poder imobiliário conseguiu expandir seus negócios, muitas vezes, prejudicando o sustento de famílias de pescadores tradicionais.

Questão 5

Sobre a teoria da tectônica de placas, julgue os itens.

- 0 As alterações do relevo terrestre são oriundas do movimento e dos choques das placas tectônicas sobre o magma.
- 1 As placas tectônicas continentais são pesadas e densas, por isso tendem a mergulhar sobre as placas oceânicas.
- 2 A maior parte das cadeias montanhosas nas bordas continentais do planeta é derivada do enrugamento ou dobramento das placas oceânicas.

Questão 6

Em relação a técnicas utilizadas com o objetivo de anular ou pelo menos minimizar os problemas causados pela erosão em áreas agrícolas, julgue os itens.

- 0 O terraceamento consiste em realizar cortes no relevo, formando degraus nas encostas íngremes para dificultar o escoamento da água.
- 1 As curvas de nível consistem no direcionamento da sementeira seguindo cotas altimétricas do terreno para reduzir a velocidade e o escoamento superficial da água.
- 2 O revolvimento do solo antes do cultivo impede o carreamento dos minerais pelas águas das chuvas, proporcionando ganho de solo agricultável.

Questão 7

Sobre a questão energética brasileira, julgue os itens.

- 0 Nas décadas 70 e 80 do século XX, o país deu preferência à construção de hidrelétricas de médio e pequeno porte, por causarem menor impacto sócio-ambiental.
- 1 As usinas nucleares brasileiras, instaladas a partir da crise do petróleo em 1973, garantem o abastecimento de energia elétrica nos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro devido aos investimentos governamentais.
- 2 A energia eólica, considerada uma fonte energética alternativa, é pouco explorada considerando-se o enorme potencial do país, sobretudo no litoral.
- 3 A recente crise energética levou o país a incentivar a exploração da energia solar, principalmente para uso doméstico e serviços de hotelaria.

Questão 8

A questão da distância e falta de transportes na economia mato-grossense sempre foram temas utilizados para tentar justificar a falta de progresso econômico em Mato Grosso.

(BORGES, Fernando T. de M. *Do Extrativismo à Pecuária*. São Paulo: Scortecci, 2001, 2.^a ed., p.107.)

Sobre o assunto, julgue os itens.

- 0 A construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, finalizada em 1914, impulsionou ao longo de seu percurso, o desenvolvimento de novos povoadamentos no então sul de Mato Grosso.
- 1 A chegada da FERRONORTE ao atual sul de Mato Grosso permitiu a ligação leste-norte do Brasil, garantindo progresso e desenvolvimento econômico aos produtores rurais da região.
- 2 Na atualidade, busca-se desenvolver o transporte intermodal, que integra rodovias, ferrovias e hidrovias, como saída para reduzir os custos do frete no Estado.
- 3 As hidrovias Araguaia-Tocantins e Paraguai-Paraná, em pleno funcionamento, têm garantido inserção dos produtos mato-grossenses no MERCOSUL.

Questão 9

Sobre o desenvolvimento industrial no estado de Mato Grosso, julgue os itens.

- 0 As primeiras indústrias (charque, açúcar, licor, sabão, cerâmica, cal, entre outras) instalaram-se no final do séc. XIX e início do séc. XX, com objetivo de abastecer o mercado interno.
- 1 A industrialização mais efetiva ocorreu a partir do “Plano de Metas” do governo de Juscelino Kubitschek, com a implantação do Distrito Industrial de Cuiabá.
- 2 Após a divisão do estado de Mato Grosso, em 1977, houve a instalação de distritos industriais no “nortão”, objetivando o beneficiamento de carnes bovina e suína.
- 3 A auto-suficiência em energia elétrica, conseguida nos últimos anos, motivou os empresários a instalarem distritos industriais nas cidades de pequeno porte no interior do estado.

Questão 10

Do ponto de vista geográfico, periferia é a faixa mais externa de uma cidade, a camada mais distante do centro. Do ponto de vista social, a periferia é aquele pedaço de chão que está mais distante do aparelho do Estado, é um lugar onde o ônibus não vai, só as vans.

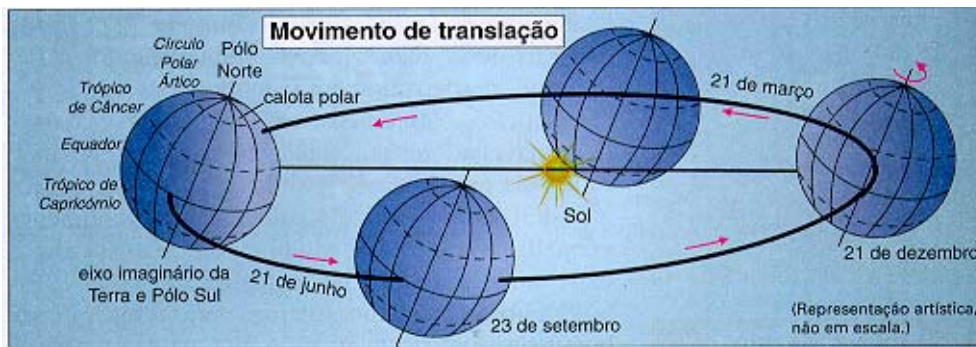
(SECCO, Alexandre e SQUEFF, Larissa. *A explosão da periferia*. Revista Veja, 24/01/01, p.92)

A respeito do tema apresentado no texto, julgue os itens.

- 0 O crescimento da periferia e a deterioração das cidades são temas de debates em nível mundial, pelos problemas sócio-ambientais que têm gerado em países do Terceiro Mundo.
- 1 Problemas sociais advindos do crescimento da periferia não assustam as classes média e alta do Brasil, que continuam vivendo seguras em seus prédios e condomínios fechados.
- 2 O caso brasileiro diferencia-se dos demais países do Terceiro Mundo, pois o número de cidades onde ocorre a expansão da periferia é muito maior, devido ao crescimento da população urbana.
- 3 Os países desenvolvidos já apresentaram problema semelhante que foi minimizado pelos altos investimentos do poder público em moradia e melhoria das condições de vida da população.
- 4 O interesse econômico e a globalização dotaram a periferia de serviços, como redes de supermercado, de drogaria e fast food.

Questão 11

Sobre as conseqüências do movimento de translação da terra, representado na figura, julgue os itens.



(SENE, Eustáquio de & MOREIRA, João Carlos. *Geografia-Espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione, 1999, p.424.)

- ❶ A diferença na duração dos dias e das noites, derivada da inclinação constante do eixo terrestre, faz com que a incidência dos raios solares seja direta nos pólos e oblíqua na zona equatorial.
- ❷ Nos meses de março (hemisfério norte) e de setembro (hemisfério sul), ocorre o início das estações do outono e da primavera, respectivamente.
- ❸ O dia mais longo e a noite mais curta do ano ocorrem em solstício de verão, enquanto a noite mais longa e o dia mais curto ocorrem em solstício de inverno.

Questão 12

A respeito do conflito árabe-israelense, julgue os itens.

- ❶ A chamada Intifada, revolta palestina em territórios ocupados, explodiu em setembro de 2000, após a tentativa de convivência de palestinos e judeus que assinaram acordo de paz em 1993.
- ❷ O conflito tem levado à morte muitos civis, mas tem poupado crianças e idosos que são mantidos à distância, graças a acordos internacionais.
- ❸ O líder palestino Yasser Arafat, reconhecido internacionalmente, não tem conseguido controlar os grupos fundamentalistas como o Hamas e a Jihad Islâmica que promovem ataques suicidas.
- ❹ Apesar do conflito armado, a economia das cidades palestinas e o nível de emprego do povo árabe em Israel têm se mantido estáveis, tendo em vista o apoio dos países árabes.

Questão 13

Sobre formas de poluição das águas, julgue os itens.

- ❶ O uso do mercúrio nos garimpos acarreta poluição das águas, causando graves problemas à saúde humana e a outros organismos animais.
- ❷ O derrame de petróleo nas águas oceânicas causa pouco desequilíbrio ecológico, já que o petróleo constitui um composto fóssil natural.
- ❸ As águas subterrâneas situadas nos lençóis freáticos são pouco contaminadas nas áreas urbanas por causa da erradicação dos aterros sanitários.

Questão 14

Sobre a economia boliviana, julgue os itens.

- ❶ A venda do gás boliviano para o Brasil não interferiu no crescimento econômico da Bolívia devido ao baixo preço desse produto no mercado internacional.
- ❷ A localização estratégica da Bolívia no continente americano, apesar de pouco explorada, facilita a exportação de seus produtos.
- ❸ O crescimento da indústria de alta tecnologia tem se mostrado uma alternativa para garantir o aumento das exportações e a geração de renda para o país.

Questão 15

Em relação ao lixo sólido urbano, julgue os itens.

- ❶ A incineração do lixo hospitalar, apesar de proporcionar o desaparecimento quase completo desse material, causa poluição do ar e é onerosa pelos gastos com combustível.
- ❷ Os lixões, depósitos de lixo localizados em geral na periferia, causam graves impactos ambientais, como a proliferação de insetos e ratos que podem transmitir doenças.
- ❸ A decomposição do lixo biodegradável nas áreas dos lixões urbanos, além de gerar mau cheiro, afeta a saúde humana e produz o chorume que se infiltra no solo podendo contaminar o lençol freático.
- ❹ A coleta seletiva do lixo vem sendo realizada com expressivo sucesso na maioria das cidades brasileiras devido aos intensos trabalhos de sensibilização realizados pelos governos locais.

Questão 16

Conflitos sociais no campo, no Brasil, não são uma exclusividade de nossos tempos. São, isto sim, uma das marcas do desenvolvimento e do processo de ocupação do campo no país.

(OLIVEIRA, Ariovaldo U. de. Geografia das lutas no campo. São Paulo: Contexto, 1988, p.15.)

Sobre o tema referido no texto, julgue os itens.

- ❶ Os povos indígenas, nos conflitos estabelecidos com os colonizadores, foram os primeiros brasileiros a serem violentados em seus direitos pela posse da terra.
- ❷ A criação das Ligas Camponesas, por seguirem um padrão de organização diferente das demais lutas no campo, conseguiu estabelecer o diálogo com o poder governamental.
- ❸ A luta dos posseiros pelo direito de permanecer na terra tem sido travada em duas frentes: contra a expropriação e contra a grilagem de terras.
- ❹ O Movimento dos Sem Terras se constitui num dos movimentos sociais mais atuantes no campo brasileiro, sendo, na atualidade, a principal força social na luta pela reforma agrária.

MATEMÁTICA

Questões de 1 a 10 – Tipo A

Espaço para Rascunho

Questão 1

Divisores próprios de um número positivo N são todos os divisores inteiros positivos de N , exceto o próprio N . Um número é perfeito quando puder ser escrito como soma de seus divisores próprios. A partir dessas informações, julgue os itens.

- 0 O número 28 é perfeito.
- 1 Todo número par é perfeito.
- 2 Não existe número primo perfeito.

Questão 2

Em relação à função $f(x) = 2 + \sin 2x$, julgue os itens.

- 0 Para qualquer $x \in \mathbb{R}$, $1 \leq f(x) \leq 3$.
- 1 A função f é par.
- 2 No intervalo $[0, 2\pi]$, a equação $f(x) = 0$ apresenta três soluções.

Questão 3

Num determinado instante t (em minutos), as posições de duas partículas P e Q são dadas, respectivamente,

pelas equações paramétricas das retas $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$ e

$$\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -3 + 6t \end{cases}.$$

A partir das informações dadas, julgue os itens.

- 0 As trajetórias se interceptam no ponto $(5, 3)$.
- 1 As partículas se chocam no ponto $(5, 3)$.
- 2 A partícula Q passa, em $(5, 3)$, 1 minuto depois que a partícula P .

Questão 4

A tabela abaixo mostra quanto cada aparelho (eletrodomésticos, lâmpadas e chuveiros) consome por mês. O cálculo teve por base uma casa habitada por cinco pessoas, composta por três quartos, sala, cozinha, banheiro e área de serviço.

Aparelho	Potência	Tempo de uso/dia	Consumo/mês
Geladeira	300 W	10 h ⁽¹⁾	90 kWh
Freezer	400 W	10 h	120 kWh
Chuveiro elétrico	4.500 W	40 min ⁽²⁾	90 kWh
Três lâmpadas (100W)	3 × 100 W	5 h	45 kWh
Quatro lâmpadas (60W)	4 × 60 W	5 h	36 kWh
TV	60 W	5 h	9 kWh
Ferro elétrico	1.000 W	1 h	12 kWh
Lavadora de roupas	1.500 W	30 min	9 kWh
Aparelho de som	40 W	4 h	6 kWh
Forno microondas	1.200 W	30 min	18 kWh
Microcomputador	150 W	3 h	12 kWh
TOTAL			447 kWh

⁽¹⁾ O tempo de utilização de dez horas para a geladeira e freezer refere-se ao período em que o compressor fica ligado.

⁽²⁾ Cinco banhos diários de oito minutos.

(Adaptado de Casa Cláudia, julho/2001, p.146)

A partir dessas informações, julgue os itens.

- 0 Se durante um mês o tempo de duração de cada banho for reduzido para 5 minutos, o consumo de energia do chuveiro elétrico cairá para 53 kWh.
- 1 Mantendo-se o freezer e o forno microondas desligados durante um mês, isto proporcionará uma economia de aproximadamente 31%.
- 2 Para aumentar em uma hora por dia o tempo de uso do microcomputador, mantendo-se fixo o consumo mensal total da casa, é suficiente reduzir em cinco minutos por dia o uso do forno microondas.

Questão 5

Em uma partida do campeonato mato-grossense de futebol, um goleiro bateu um tiro de meta e a bola descreveu uma trajetória cuja equação é $h(t) = -2t^2 + 6t$, onde t é o tempo medido em segundos e $h(t)$ é a altura em metros da bola no instante t . A partir desses dados, julgue os itens.

- 0 A trajetória descrita pela bola é uma parábola de concavidade voltada para baixo.
- 1 A altura máxima atingida pela bola é 6 metros.
- 2 A bola toca o solo 3 segundos após o lançamento.

Questão 6

Seja $P(x)$ um polinômio de coeficientes reais e $A(0,0)$, $B\left(\frac{1}{2}, 1\right)$, $C(1,0)$ e $D(2,0)$ pontos do plano cartesiano.

A partir dessas informações, julgue os itens.

- 0 Admitindo $P(x) = -bx^2 + bx + c$ e que seu gráfico passa pelos pontos A e B, então $P\left(\frac{1}{6}\right) = \frac{5}{9}$.
- 1 Considerando que $P(x)$ é um polinômio do 4.º grau cujo gráfico passa pelos pontos A, C e D, então $P(x)$ possui raízes complexas.
- 2 Supondo que $P(x)$ é um polinômio de grau $n \geq 1$ e que seu gráfico passa pelo ponto A, o termo de $P(x)$, independente de x , é diferente de zero.

Questão 7

Sejam f e g duas funções reais de variáveis reais definidas por $f(x) = \left(\frac{5}{2}\right)^x$ e $g(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$. A partir desses dados, julgue os itens.

- 0 Os gráficos de f e g se interceptam em $\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{5}\right)$.
- 1 As funções f e g são decrescentes.
- 2 $g(-2) \cdot [f(-2) - f(-1)] = -6$

Questão 8

Considere as matrizes

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}; \quad R = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}.$$

A partir dos dados, julgue os itens.

- 0 A matriz $R - 2I$, onde I é a matriz identidade de ordem 2, admite inversa.
- 1 É impossível realizar todas as operações indicadas em $(M \cdot M^t + 4R) X$.

Questão 9










Espaço para Rascunho

No bloco final do programa Tentação, apresentado pelo Sistema Brasileiro de Televisão (SBT), o candidato finalista é colocado frente a um quadro numerado de 1 a 12 (Quadro I).

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

Quadro I

A cada programa são dispostos, aleatoriamente, atrás dos números, ícones dos prêmios: quatro rodas, um microcomputador, uma televisão, um anel, uma moto, um forno microondas, três letras **X** valendo R\$ 2.000,00 cada, conforme exemplo mostrado no Quadro II.

	X			X	
X					

Quadro II

A regra do jogo consiste em o candidato escolher um número qualquer de cada vez e o apresentador exibir o ícone do prêmio correspondente. O carro, prêmio maior do jogo, será conquistado se forem escolhidas as quatro rodas. O jogo terminará a qualquer momento caso o candidato escolha três vezes o **X**.

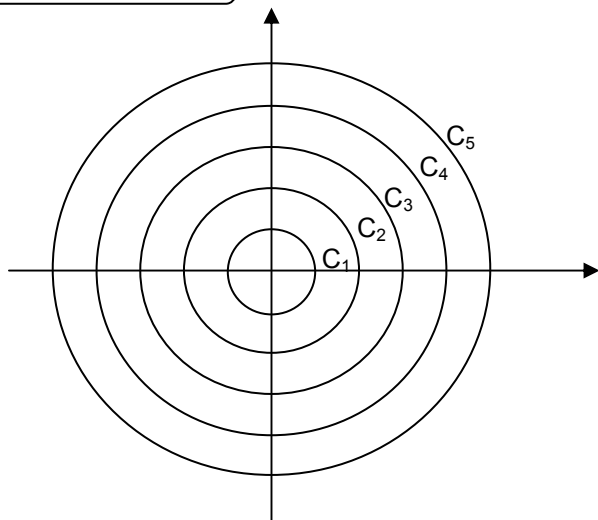
A partir dessas informações, julgue os itens.

- 0 Com os ícones dos prêmios podem ser formados 3.326.400 quadros distintos.
- 1 A probabilidade de se ganhar o automóvel nas quatro primeiras escolhas é $\frac{1}{495}$.
- 2 Mantendo-se fixos os **X** e as rodas nas posições apresentadas no Quadro II, os quadros distintos que podem ser formados com os demais prêmios caracterizam agrupamentos denominados Combinações Simples.

Questão 10

Na figura abaixo, há cinco circunferências C_1 , C_2 , C_3 , C_4 e C_5 concêntricas de raio a_1 , a_2 , a_3 , a_4 e a_5 , respectivamente. A seqüência a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5 é uma progressão aritmética (PA) cujo 3.º termo é $a_3 = 6$ e razão 2.

Dado: Considere $\pi = 3,14$



A partir dos dados, julgue os itens.

- ❶ O 5.º termo da PA é 12.
- ❷ O comprimento da quinta circunferência é 62,8.
- ❸ A área da coroa circular formada pela terceira e pela quarta circunferências é 77,92.

Questões de 11 a 16 – Tipo B

Questão 11

Sendo R o raio da circunferência inscrita no triângulo determinado, no plano xy , pelas retas $\frac{x}{2} + \frac{y}{2\sqrt{3}} = 1$ e

$\frac{x}{-2} + \frac{y}{2\sqrt{3}} = 1$ e pelo eixo das abscissas, calcule $9R^2$.

Questão 12

Considere que os ponteiros menor e maior de um relógio medem, respectivamente, 50 cm e 80 cm. Calcule a distância entre suas extremidades quando o relógio estiver marcando 14:00 h.

Espaço para Rascunho

Questão 13

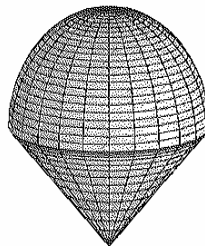
O número complexo $z = a + bi$ é representado geometricamente por um ponto $P(a, b)$ no plano de Argand-Gauss que se denomina afixo. Seja $z = 2 + 3i$ e \bar{z} seu conjugado. Os afixos de z , \bar{z} , $-z$ e $-\bar{z}$, representados no plano de Argand-Gauss, são os vértices de um quadrilátero Q . Determine o perímetro de Q .

Questão 14

Num acidente no litoral brasileiro, o navio Virgínia II sofreu uma fissura no casco atingindo um dos tanques que continha óleo cru. Considere que a mancha provocada pelo vazamento tenha a forma de um disco circular de raio R e que o raio cresce em função do tempo t obedecendo à relação $R(t) = 16t + 1$. Sendo A a área ocupada pela mancha após 5 minutos do início do vazamento, calcule $\frac{A}{81\pi}$.

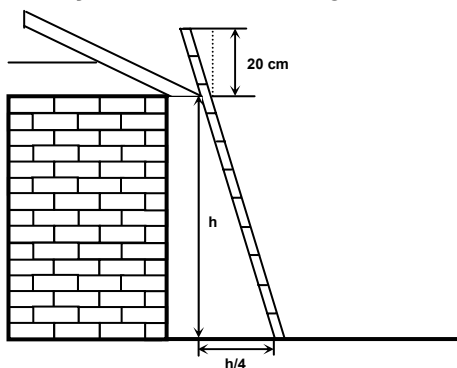
Questão 15

O dono de uma fábrica de sorvetes, no final de cada ano, tem a tradição de premiar o melhor revendedor de seus produtos. Para o ano de 2001, mandou fazer um troféu maciço com a forma de sorvete em casquinha cuja parte superior é um hemisfério de 6 cm de raio e a parte inferior é um cone circular reto de altura h cm, conforme figura. Sabendo que o volume do troféu é $288\pi \text{ cm}^3$, calcule o valor da altura h .



Questão 16

Considere a posição da escada na figura abaixo.



Sabendo que $h = 200\text{cm}$, e que o comprimento da escada é H cm, calcule $\frac{H}{\sqrt{17}}$.