



ENADE - 2004

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

novembro 2004

INSTRUÇÕES

- 01** - Você está recebendo o seguinte material:
- a)** este caderno com o enunciado das **questões de múltipla escolha e discursivas, das partes de formação geral e componente específico da área**, e das questões relativas às suas **opiniões sobre a prova**, assim distribuídas:

Partes	Números das Questões	Números das pp. neste Caderno	Peso de cada parte
Form. Geral / múlt. escolha	1 a 8	3 a 7	60%
Form. Geral / discursivas	1 e 2	8 e 9	40%
Comp. Específico / múlt. escolha	9 a 43	10 a 17	50%
Comp. Específico / discursivas	3 a 7	18 a 22	50%
Opiniões sobre a prova	44 a 52	23	-

- b)** 1 Caderno de Respostas em cuja capa existe, na parte inferior, um cartão destinado às respostas das questões de múltipla escolha e de opiniões sobre a prova. O desenvolvimento e as respostas das questões discursivas deverão ser feitos a caneta esferográfica de tinta preta e dispostos nos espaços especificados nas páginas do Caderno de Respostas.

- 02** - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome no Cartão-Resposta está correto. Caso contrário, notifique imediatamente a um dos Responsáveis pela sala.
- 03** - Após a conferência do seu nome no Cartão-Resposta, você deverá assiná-lo no espaço próprio, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.
- 04** - No Cartão-Resposta, a marcação das letras correspondentes às respostas assinaladas por você para as questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão) deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelo círculo que a envolve, de forma contínua e densa, a lápis preto nº 2 ou a caneta esferográfica de tinta preta. A leitora ótica é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: A B C D E

- 05** - Tenha muito cuidado com o Cartão-Resposta, para não o dobrar, amassar ou manchar. Este Cartão somente poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens - superior e/ou inferior - barra de reconhecimento para leitura ótica.
- 06** - Esta prova é individual. Você pode usar calculadora científica; entretanto são vedadas qualquer comunicação e troca de material entre os presentes, consultas a material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 07** - As questões **não** estão apresentadas em ordem crescente de complexidade. Há questões de menor, média ou maior dificuldade, seja na parte inicial ou final da prova.
- 08** - Quando terminar, entregue a um dos Responsáveis pela sala o Cartão-Resposta grampeado ao Caderno de Respostas e assine a Lista de Presença. Cabe esclarecer que você só poderá sair levando este Caderno de Questões, decorridos 90 (noventa) minutos do início do Exame.
- 09** - Você terá 04 (quatro) horas para responder às questões de múltipla escolha, discursivas e de opiniões sobre a prova.

OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

AGRONOMIA

FORMAÇÃO GERAL

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

TEXTO I

“O homem se tornou lobo para o homem, porque a meta do desenvolvimento industrial está concentrada num objeto e não no ser humano. A tecnologia e a própria ciência não respeitaram os valores éticos e, por isso, não tiveram respeito algum para o humanismo. Para a convivência. Para o sentido mesmo da existência.

Na própria política, o que contou no pós-guerra foi o êxito econômico e, muito pouco, a justiça social e o cultivo da verdadeira imagem do homem. Fomos vítimas da ganância e da máquina. Das cifras. E, assim, perdemos o sentido autêntico da confiança, da fé, do amor. As máquinas andaram por cima da plantinha sempre tenra da esperança. E foi o caos.”

ARNS, Paulo Evaristo. **Em favor do homem**. Rio de Janeiro: Avenir, s/d. p.10.

Questão 1

De acordo com o texto, pode-se afirmar que

- (A) a industrialização, embora respeite os valores éticos, não visa ao homem.
- (B) a confiança, a fé, a ganância e o amor se impõem para uma convivência possível.
- (C) a política do pós-guerra eliminou totalmente a esperança entre os homens.
- (D) o sentido da existência encontra-se instalado no êxito econômico e no conforto.
- (E) o desenvolvimento tecnológico e científico não respeitou o humanismo.

TEXTO II

Millôr e a ética do nosso tempo



Questão 2

A charge de Millôr aponta para

- (A) a fragilidade dos princípios morais.
- (B) a defesa das convicções políticas.
- (C) a persuasão como estratégia de convencimento.
- (D) o predomínio do econômico sobre o ético.
- (E) o desrespeito às relações profissionais.

Questão 3

A charge de Millôr e o texto de Dom Paulo Evaristo Arns tratam, em comum,

- (A) do total desrespeito às tradições religiosas e éticas.
- (B) da defesa das convicções morais diante da corrupção.
- (C) da ênfase no êxito econômico acima de qualquer coisa.
- (D) da perda dos valores éticos nos tempos modernos.
- (E) da perda da fé e da esperança num mundo globalizado.

Questão 4

“Os determinantes da globalização podem ser agrupados em três conjuntos de fatores: tecnológicos, institucionais e sistêmicos.”

GONÇALVES, Reinaldo. **Globalização e Desnacionalização**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

“A ortodoxia neoliberal não se verifica apenas no campo econômico. Infelizmente, no campo social, tanto no âmbito das idéias como no terreno das políticas, o neoliberalismo fez estragos (...).

SOARES, Laura T. **O Desastre Social**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

“Junto com a globalização do grande capital, ocorre a fragmentação do mundo do trabalho, a exclusão de grupos humanos, o abandono de continentes e regiões, a concentração da riqueza em certas empresas e países, a fragilização da maioria dos Estados, e assim por diante (...). O primeiro passo para que o Brasil possa enfrentar esta situação é parar de mistificá-la.”

BENJAMIM, Cesar & outros. **A Opção Brasileira**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.

Diante do conteúdo dos textos apresentados acima, algumas questões podem ser levantadas.

- 1 - A que está relacionado o conjunto de fatores de “ordem tecnológica”?
- 2 - Considerando que globalização e opção política neoliberal caminharam lado a lado nos últimos tempos, o que defendem os críticos do neoliberalismo?
- 3 - O que seria necessário fazer para o Brasil enfrentar a situação da globalização no sentido de “parar de mistificá-la”?

A alternativa que responde corretamente às três questões, em ordem, é:

- (A) revolução da informática / reforma do Estado moderno com nacionalização de indústrias de bens de consumo / assumir que está em curso um mercado de trabalho globalmente unificado.
- (B) revolução nas telecomunicações / concentração de investimentos no setor público com eliminação gradativa de subsídios nos setores da indústria básica / implementar políticas de desenvolvimento a médio e longo prazos que estimulem a competitividade das atividades negociáveis no mercado global.
- (C) revolução tecnocientífica / reforço de políticas sociais com presença do Estado em setores produtivos estratégicos / garantir níveis de bem-estar das pessoas considerando que uma parcela de atividades econômicas e de recursos é inegociável no mercado internacional.
- (D) revolução da biotecnologia / fortalecimento da base produtiva com subsídios à pesquisa tecnocientífica nas transnacionais / considerar que o aumento das barreiras ao deslocamento de pessoas, o mundo do trabalho e a questão social estão circunscritos aos espaços regionais.
- (E) Terceira Revolução Industrial / auxílio do FMI com impulso para atração de investimentos estrangeiros / compreender que o desempenho de empresas brasileiras que não operam no mercado internacional não é decisivo para definir o grau de utilização do potencial produtivo, o volume de produção a ser alcançado, o nível de emprego e a oferta de produtos essenciais.

Questão 5

“Crime contra Índio Pataxó comove o país

(...) Em mais um triste “Dia do Índio”, Galdino saiu à noite com outros indígenas para uma confraternização na Funai. Ao voltar, perdeu-se nas ruas de Brasília (...). Cansado, sentou-se num banco de parada de ônibus e adormeceu. Às 5 horas da manhã, Galdino acordou ardendo numa grande labareda de fogo. Um grupo “insuspeito” de cinco jovens de classe média alta, entre eles um menor de idade, (...) parou o veículo na avenida W/2 Sul e, enquanto um manteve-se ao volante, os outros quatro dirigiram-se até a avenida W/3 Sul, local onde se encontrava a vítima. Logo após jogar combustível, atearam fogo no corpo. Foram flagrados por outros jovens corajosos, ocupantes de veículos que passavam no local e prestaram socorro à vítima. Os criminosos foram presos e conduzidos à 1ª Delegacia de Polícia do DF onde confessaram o ato monstruoso. Aí, a estupefação: ‘os jovens queriam apenas se divertir’ e ‘pensavam tratar-se de um mendigo, não de um índio,’ o homem a quem incendiaram. Levado ainda consciente para o Hospital Regional da Asa Norte – HRAN, Galdino, com 95% do corpo com queimaduras de 3º grau, faleceu às 2 horas da madrugada de hoje.”

Conselho Indigenista Missionário - Cimi, Brasília-DF, 21 abr. 1997.

A notícia sobre o crime contra o índio Galdino leva a reflexões a respeito dos diferentes aspectos da formação dos jovens. Com relação às questões éticas, pode-se afirmar que elas devem:

- (A) manifestar os ideais de diversas classes econômicas.
- (B) seguir as atividades permitidas aos grupos sociais.
- (C) fornecer soluções por meio de força e autoridade.
- (D) expressar os interesses particulares da juventude.
- (E) estabelecer os rumos norteadores de comportamento.

Questão 6

Muitos países enfrentam sérios problemas com seu elevado crescimento populacional.

Em alguns destes países, foi proposta (e por vezes colocada em efeito) a proibição de as famílias terem mais de um filho. Algumas vezes, no entanto, esta política teve conseqüências trágicas (por exemplo, em alguns países houve registros de famílias de camponeses abandonarem suas filhas recém-nascidas para terem uma outra chance de ter um filho do sexo masculino). Por essa razão, outras leis menos restritivas foram consideradas. Uma delas foi: as famílias teriam o direito a um segundo (e último) filho, caso o primeiro fosse do sexo feminino.

Suponha que esta última regra fosse seguida por todas as famílias de um certo país (isto é, sempre que o primeiro filho fosse do sexo feminino, fariam uma segunda e última tentativa para ter um menino). Suponha ainda que, em cada nascimento, sejam iguais as chances de nascer menino ou menina.

Examinando os registros de nascimento, após alguns anos de a política ter sido colocada em prática, seria esperado que:

- (A) o número de nascimentos de meninos fosse aproximadamente o dobro do de meninas.
- (B) em média, cada família tivesse 1,25 filhos.
- (C) aproximadamente 25% das famílias não tivessem filhos do sexo masculino.
- (D) aproximadamente 50% dos meninos fossem filhos únicos.
- (E) aproximadamente 50% das famílias tivessem um filho de cada sexo.

Questão 7

A leitura do poema de Carlos Drummond de Andrade traz à lembrança alguns quadros de Cândido Portinari.

Portinari

De um baú de folhas-de-flandres no caminho da roça
 um baú que os pintores desprezaram
 mas que anjos vêm cobrir de flores namoradeiras
 salta João Cândido trajado de arco-íris
 saltam garimpeiros, mártires da liberdade, São João da Cruz
 salta o galo escarlate bicando o pranto de Jeremias
 saltam cavalos-marinhos em fila azul e ritmada
 saltam orquídeas humanas, seringais, poetas de e sem óculos, transfigurados
 saltam *caprichos* do nordeste – nosso tempo
 (nele estamos crucificados e nossos olhos dão testemunho)
 salta uma angústia purificada na alegria do volume justo e da cor autêntica
 salta o mundo de Portinari que fica lá no fundo
 imaginando novas surpresas.

ANDRADE, Carlos Drummond de. **Obra completa**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Aguilar, 1964. p.380-381.

Uma análise cuidadosa dos quadros selecionados permite que se identifique a alusão feita a eles em trechos do poema.



I



II



III



IV



V

Podem ser relacionados ao poema de Drummond os seguintes quadros de Portinari:

(A) I, II, III e IV.

(B) I, II, III e V.

(C) I, II, IV e V.

(D) I, III, IV e V.

(E) II, III, IV e V.

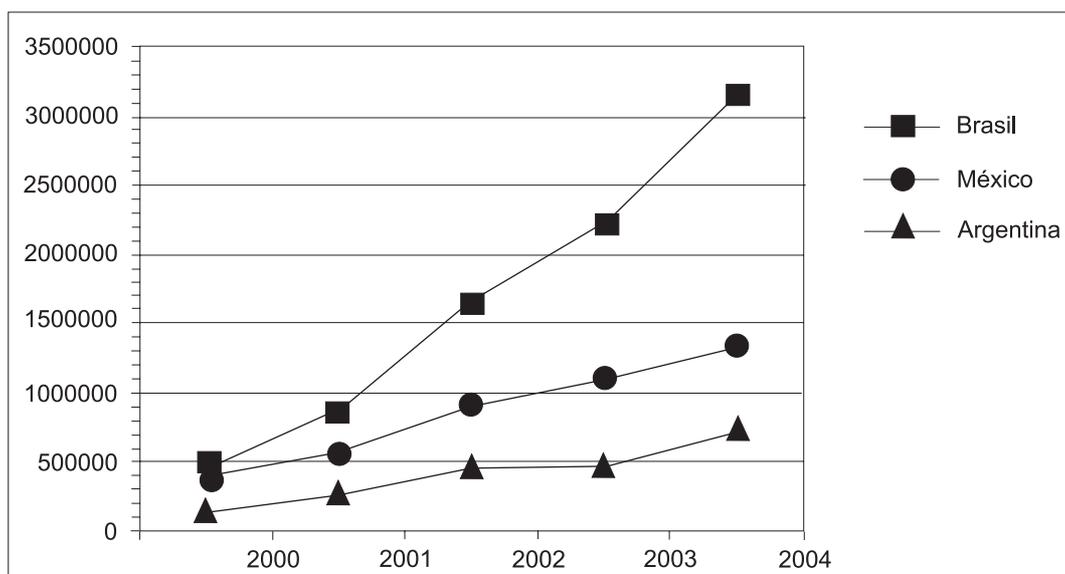
Questão 8

Os países em desenvolvimento fazem grandes esforços para promover a inclusão digital, ou seja, o acesso, por parte de seus cidadãos, às tecnologias da era da informação. Um dos indicadores empregados é o número de *hosts*, ou seja, número de computadores que estão conectados à Internet. A tabela e o gráfico abaixo mostram a evolução do número de *hosts* nos três países que lideram o setor na América Latina.

Número de *hosts*

	2000	2001	2002	2003	2004
Brasil	446444	876596	1644575	2237527	3163349
México	404873	559165	918288	1107795	1333406
Argentina	142470	270275	465359	495920	742358

Fonte: Internet Systems Consortium, 2004



Fonte: Internet Systems Consortium, 2004

Dos três países, os que apresentaram, respectivamente, o maior e o menor crescimento percentual no número de *hosts* no período 2000-2004 foram:

- (A) Brasil e México.
- (B) Brasil e Argentina.
- (C) Argentina e México.
- (D) Argentina e Brasil.
- (E) México e Argentina.

QUESTÕES DISCURSIVAS

Questão 1

Leia o e-mail de Elisa enviado para sua prima que mora na Itália e observe o gráfico.

Vivi durante anos alimentando os sonhos sobre o que faria após minha aposentadoria que deveria acontecer ainda este ano. Um deles era aceitar o convite de passar uns meses aí com vocês, visto que os custos da viagem ficariam amenizados com a hospedagem oferecida e poderíamos aproveitar para conviver por um período mais longo.

Carla, imagine que completei os trinta anos de trabalho e não posso me aposentar porque não tenho a idade mínima para a aposentadoria. Desta forma, teremos, infelizmente, que adiar a idéia de nos encontrar no próximo ano.

Um grande abraço, Elisa.



Fonte: Brasil em números 1999. Rio de Janeiro. IBGE, 2000.

Ainda que mudanças na dinâmica demográfica não expliquem todos os problemas dos sistemas de previdência social, apresente:

- uma explicação sobre a relação existente entre o envelhecimento populacional de um país e a questão da previdência social; **(valor: 5,0 pontos)**
- uma situação, além da elevação da expectativa de vida, que possivelmente contribuiu para as mudanças nas regras de aposentadoria do Brasil nos últimos anos. **(valor: 5,0 pontos)**

Questão 2

A Reprodução Clonal do Ser Humano

A reprodução clonal do ser humano acha-se no rol das coisas preocupantes da ciência juntamente com o controle do comportamento, a engenharia genética, o transplante de cabeças, a poesia de computador e o crescimento irrestrito das flores plásticas.

A reprodução clonal é a mais espantosa das perspectivas, pois acarreta a eliminação do sexo, trazendo como compensação a eliminação metafórica da morte. Quase não é consolo saber que a nossa reprodução clonal, idêntica a nós, continua a viver, principalmente quando essa vida incluirá, mais cedo ou mais tarde, o afastamento provável do eu real, então idoso. É difícil imaginar algo parecido à afeição ou ao respeito filial por um único e solteiro núcleo; mais difícil ainda é considerar o nosso novo eu autogerado como algo que não seja senão um total e desolado órfão. E isso para não mencionar o complexo relacionamento interpessoal inerente à auto-educação desde a infância, ao ensino da linguagem, ao estabelecimento da disciplina e das maneiras etc. Como se sentiria você caso se tornasse, por procuração, um incorrigível delinquente juvenil na idade de 55 anos?

As questões públicas são óbvias. Quem será selecionado e de acordo com que qualificações? Como enfrentar os riscos da tecnologia erroneamente usada, tais como uma reprodução clonal autodeterminada pelos ricos e poderosos, mas socialmente indesejáveis, ou a reprodução feita pelo Governo de massas dóceis e idiotas para realizarem o trabalho do mundo? Qual será, sobre os não-reproduzidos clonalmente, o efeito de toda essa mesmice humana? Afinal, nós nos habituamos, no decorrer de milênios, ao permanente estímulo da singularidade; cada um de nós é totalmente diverso, em sentido fundamental, de todos os bilhões. A individualidade é um fato essencial da vida. A idéia da ausência de um eu humano, a mesmice, é aterrorizante quando a gente se põe a pensar no assunto.

(...)

Para fazer tudo bem direitinho, com esperanças de terminar com genuína duplicata de uma só pessoa, não há outra escolha. É preciso clonar o mundo inteiro, nada menos.

THOMAS, Lewis. **A medusa e a lesma**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980. p.59.

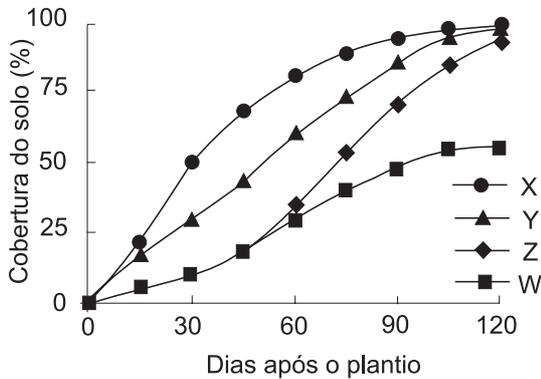
Em no máximo dez linhas, expresse a sua opinião em relação a uma – e somente uma – das questões propostas no terceiro parágrafo do texto. **(valor: 10,0 pontos)**

COMPONENTE ESPECÍFICO

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

Questão 9

A figura abaixo mostra a cobertura do solo proporcionada por quatro leguminosas utilizadas como plantas de cobertura viva.



Perin *et al.* Rev. Bras. Ci. Solo. 2004. (adaptado)

Com base na figura e considerando que os solos descobertos são mais suscetíveis à erosão, pode-se afirmar que, para uma área declivosa, onde a vegetação foi drasticamente removida, deve-se dar preferência ao plantio

- (A) da leguminosa "X", porque aos 60 dias após o plantio cobria mais que 75% do solo.
- (B) da leguminosa "W", que cobriu 50% do solo.
- (C) da leguminosa "Y", que apresentou comportamento intermediário a "X" e "Z".
- (D) da leguminosa "Z", que apresentou maior velocidade de cobertura do solo.
- (E) de qualquer uma das leguminosas, pois apresentaram a mesma eficiência de cobertura do solo.

As questões de números 10 a 12 devem ser respondidas com base no enunciado abaixo.

A tabela a seguir mostra os resultados de uma análise química de terra para fins de avaliação da fertilidade do solo de uma determinada gleba agrícola.

Profundidade de amostragem	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	H ⁺⁺ Al ⁺³
	----- cmol _c dm ⁻³ -----				
0 – 20 cm	1,4	0,4	0,1	0,1	3,0

Questão 10

A soma de bases (em cmol_c dm⁻³) deste solo é

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

Questão 11

A saturação de bases é

- (A) 10%
- (B) 20%
- (C) 40%
- (D) 50%
- (E) 80%

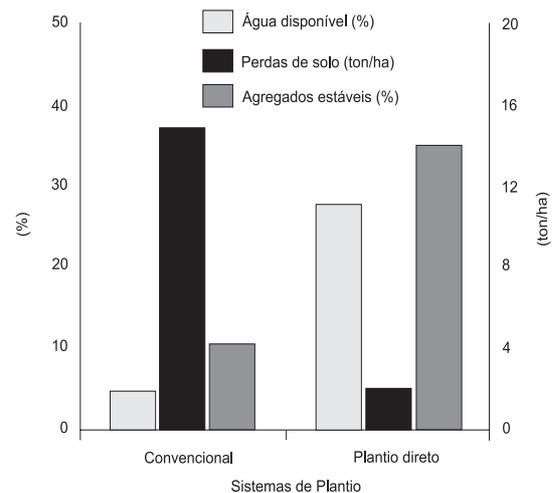
Questão 12

Para elevar a saturação de bases deste solo para 70%, a necessidade de calagem por hectare, a 20 cm de profundidade, considerando um calcário com 100% de poder relativo de neutralização total (PRNT), calculada pelo Método da Elevação da Saturação de Bases, será, em toneladas, de

- (A) 0,5
- (B) 1,0
- (C) 1,5
- (D) 2,0
- (E) 3,0

Questão 13

A figura abaixo apresenta a água disponível, a quantidade de agregados estáveis em água e as perdas de solo que ocorreram em um latossolo, após 4 anos de cultivo sob sistema de plantio convencional e plantio direto.



Com base nas informações contidas no gráfico, pode-se afirmar que

- (A) o plantio direto ofereceu menor proteção contra perdas de solo.
- (B) o plantio direto causou maior assoreamento de cursos d'água que o plantio convencional.
- (C) o sistema de plantio direto não deve ser preferido, em pequenas propriedades, pois evita as perdas de solo.
- (D) o sistema convencional reduziu a estabilidade dos agregados, aumentando as perdas por erosão.
- (E) no sistema convencional as plantas estiveram mais protegidas contra *deficits* hídricos.

As questões de números 14 a 16 devem ser respondidas com base no enunciado abaixo.

Uma cultura de feijão será implantada com espaçamento de 0,5 m entre sulcos de plantio e de 10 cm entre plantas dentro da linha de plantio.

Questão 14

A população de plantas por hectare será

- (A) 20.000
- (B) 100.000
- (C) 200.000
- (D) 500.000
- (E) 1.000.000

Questão 15

Considerando que as sementes do cultivar têm peso de 22,5 g por 100 sementes, com poder germinativo de 90%, a quantidade de sementes necessária para a semeadura de 1 hectare será

- (A) 450 g
- (B) 500 g
- (C) 22,5 kg
- (D) 45 kg
- (E) 50 kg

Questão 16

Para o preparo convencional desta área, o conjunto de implementos que causará menor prejuízo à estrutura do solo será

- (A) arado de discos e grade niveladora.
- (B) arado de discos e enxada rotativa.
- (C) arado de aiveca e enxada rotativa.
- (D) arado de aiveca e grade niveladora.
- (E) arado de aiveca e grade aradora.

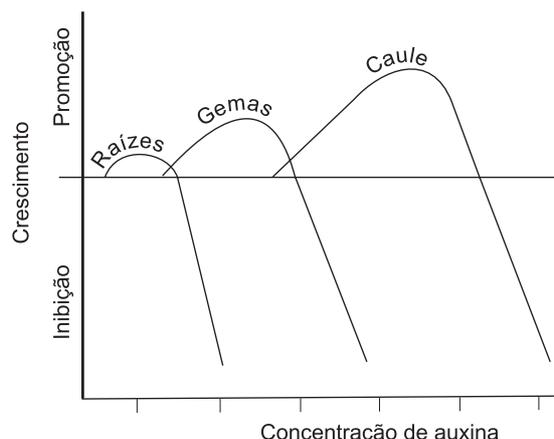
Questão 17

Frutos partenocárpicos são aqueles em que o ovário se desenvolve na ausência de fertilização. A auxina é o principal hormônio envolvido no estímulo ao desenvolvimento das paredes do ovário, sendo produzida no próprio fruto. Sobre os frutos partenocárpicos, pode-se afirmar que

- (A) o caju é um fruto partenocárpico porque seu desenvolvimento depende da presença de auxinas.
- (B) a banana é considerada um fruto partenocárpico porque a planta produz auxinas.
- (C) a presença de polinizadores é sempre uma necessidade fundamental na produção de frutos.
- (D) as sementes são a principal fonte de auxinas para o desenvolvimento dos frutos, portanto, frutos sem sementes são sempre pequenos ou mal formados.
- (E) algumas variedades de uvas produzem frutos partenocárpicos e, por isso, sem sementes.

Questão 18

As auxinas são sintetizadas nas plantas em regiões de crescimento ativo, sendo translocadas para diferentes órgãos, onde atuam no mecanismo interno que controla o crescimento. A figura abaixo apresenta a sensibilidade de diferentes órgãos de um vegetal a diferentes concentrações de auxina.



FERRI, M.G. (Coord.). **Fisiologia vegetal 2**. S.P.: EDUSP, 1979 (adapt.)

A esse respeito, considere as seguintes afirmativas:

- I - as raízes são mais sensíveis ao aumento da concentração de auxina que o caule;
- II - doses muito baixas de auxina são suficientes para estimular o crescimento das raízes, porém são insuficientes para estimular o caule;
- III - as gemas, para se desenvolver, necessitam de maiores concentrações de auxina do que o caule;
- IV - concentrações mais altas de auxina promovem maior crescimento das raízes.

São corretas apenas as afirmativas

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

Questão 19

Para implantação de um reflorestamento com fins comerciais, usando espécies florestais nativas ou exóticas, devem ser selecionadas espécies que, entre outras características,

- I - apresentem um crescimento rápido;
- II - possuam alta dispersão de pólen;
- III - tenham sua silvicultura conhecida;
- IV - apresentem sementes recalcitrantes.

São corretas apenas as afirmativas

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

Questão 20

Sementes genéticas são aquelas produzidas pelos melhoristas, em pequenas quantidades, ao final dos programas de melhoramento. Para possibilitar a produção de quantidade adequada de sementes, são produzidas sementes básicas e registradas, a partir das sementes genéticas, mantendo a pureza varietal e a identidade genética. Já as sementes fiscalizadas podem ser produzidas a partir das básicas, registradas ou certificadas, por produtor credenciado, obedecendo as normas técnicas. A esse respeito, pode-se afirmar que

- (A) a assistência de um melhorista é fundamental para produção de sementes certificadas.
- (B) a produção de sementes básicas e registradas é desnecessária, pois as sementes certificadas poderiam ser produzidas a partir das sementes genéticas.
- (C) as sementes registradas são aquelas que recebem a aplicação de um produto ou são submetidas a um tratamento especial.
- (D) as sementes genéticas ou básicas devem ser sempre preferidas para comercialização, por terem maior pureza genética.
- (E) as sementes certificadas são as mais apropriadas para a distribuição aos agricultores, pois têm garantia de origem genética e são produzidas em larga escala.

Questão 21

O efeito estufa pode ser definido como a absorção da radiação de ondas longas refletidas pela Terra, por gases da atmosfera como CO₂ e CH₄. Atividades antrópicas têm contribuído para elevar a concentração desses gases na atmosfera, o que poderá ocasionar um aumento na temperatura média da Terra. A esse respeito, relacione as atividades agropecuárias apresentadas na coluna da esquerda com seu correspondente impacto no efeito estufa indicado na coluna da direita.

Atividade agropecuária	Impacto no efeito estufa
I - Plantio de arroz inundado	P - fixação de CO ₂
II - Desmatamento e queimadas	Q - retenção de C no solo
III - Reflorestamento de novas áreas	R - emissão de CH ₄
IV - Plantio direto	S - emissão de CO ₂
V - Criação de ruminantes	

A associação correta é

- (A) I - P, II - Q, III - R, IV - S, V - S
- (B) I - Q, II - S, III - S, IV - P, V - R
- (C) I - R, II - Q, III - S, IV - P, V - P
- (D) I - R, II - S, III - P, IV - Q, V - R
- (E) I - S, II - R, III - Q, IV - Q, V - P

Questão 22

Quando o Manejo Integrado de Pragas é adotado em um sistema de produção agrícola, a tomada de decisão quanto ao controle químico é determinada pelo nível de controle (ou nível de dano econômico), em conjunto com a avaliação do ecossistema. Neste caso, pode-se afirmar que algum tipo de controle deve ser adotado quando:

- I - a densidade populacional da praga estiver maior ou igual ao nível de controle;
- II - as condições climáticas estiverem desfavoráveis à praga;
- III - a densidade populacional da praga for maior que zero;
- IV - a população dos inimigos naturais estiver abaixo da densidade capaz de controlar a praga.

São corretas apenas as afirmativas

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

Questão 23

A rotação de culturas é uma das práticas importantes no controle de pragas e doenças. Para que seja efetiva, deve observar as peculiaridades de cada patossistema. A esse respeito, analise as afirmativas abaixo.

- I - No período da rotação, a eliminação ou supressão de patógenos que colonizam também os restos culturais não está associada à atividade microbiana no solo, nem à composição dos tecidos vegetais remanescentes da cultura.
- II - A rotação de culturas não é eficiente no controle de patógenos que, além de colonizar os restos culturais do hospedeiro, apresentam habilidade de competição saprofítica.
- III - Quanto mais restrita for a gama de hospedeiros do patógeno, mais difícil é o estabelecimento de um programa de rotação.
- IV - A rotação de culturas não é eficiente no controle das ferrugens.

Somente são corretas as afirmativas

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

Questão 24

O bicho-mineiro (*Perileucoptera coffeella*) é uma praga importante do cafeeiro, cuja lagarta penetra no limbo foliar formando as “minas”, que podem tomar quase toda a área da folha. Analise as afirmativas abaixo, referentes a essa praga.

- I - A população do bicho-mineiro flutua independente das condições climáticas.
- II - Os predadores e parasitas do bicho-mineiro ocorrem naturalmente nas lavouras e auxiliam outros métodos de controle.
- III - Os parasitas são microimenópteros (vespinhas), cada um capaz de parasitar uma larva ou pupa do bicho-mineiro.
- IV - O controle biológico é o método mais utilizado para combater o bicho-mineiro nas grandes lavouras cafeeiras do Brasil.

São corretas apenas as afirmativas

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

Questão 25

A tabela abaixo mostra a composição bromatológica de silagens de girassol, sorgo e milho.

	Girassol	Sorgo	Milho
Matéria seca (%)	30,10	30,68	32,76
Proteína bruta(%)	11,73	7,97	8,65
Proteína digestível (%)	7,35	4,57	4,58
Energia bruta (Kcal Kg ⁻¹)	4.993	4.373	4.536
Energia digestível (Kcal Kg ⁻¹)	3.108	2.715	2.915
Energia metabólica (Kcal Kg ⁻¹)	2.548	2.226	2.390

Almeida *et al.* 1995. (adaptado)

Com base nessa tabela, pode-se afirmar que as melhores silagens, em função do teor de proteína e do valor energético desejado para alimentação animal, são obtidas utilizando-se quantidades decrescentes, respectivamente, de

- (A) girassol, sorgo e milho.
- (B) girassol, milho e sorgo.
- (C) sorgo, milho e girassol.
- (D) sorgo, girassol e milho.
- (E) milho, sorgo e girassol.

Questão 26

Ao contrário dos não-ruminantes, os ruminantes podem ser alimentados com fontes de alimentos alternativos como resíduos culturais, forragens grosseiras e nitrogênio não protéico

PORQUE

na digestão dos ruminantes, os alimentos ingeridos estão sujeitos ao ataque de microorganismos no rúmex, sofrendo degradação e nova síntese.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 27

Quando o suprimento de um determinado nutriente está abaixo do nível ótimo, o crescimento de um órgão vegetal pode ser retardado até que haja absorção, ou, se for o caso, remobilização a partir dos tecidos mais velhos.

Assim, ocorre, por exemplo, translocação de cálcio para os órgãos mais novos, originando sintomas de deficiência nas folhas mais velhas

PORQUE

o cálcio, em sua maior parte, é um componente estrutural, que estabelece ligações estáveis na parede celular e na membrana plasmática.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 28

Para escolha do método de seleção deve-se levar em conta o valor da herdabilidade

PORQUE

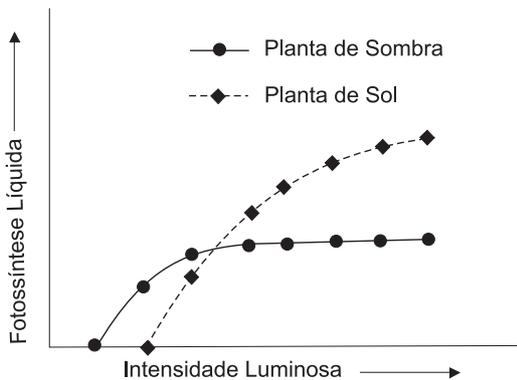
a herdabilidade é a proporção de variação fenotípica determinada pelos efeitos de dominância, os quais se manifestarão na descendência.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 29

A figura abaixo mostra as respostas fotossintéticas de uma planta de sol e uma de sombra em função da intensidade luminosa.



A figura mostra que existe uma intensidade luminosa na qual a fotossíntese líquida da planta de sombra se iguala à da planta de sol

PORQUE

com baixa intensidade luminosa, a planta de sombra tem maior taxa de fotossíntese líquida que a de sol, enquanto a planta de sol, com alta intensidade luminosa, tem maior taxa de fotossíntese líquida que a de sombra.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 30

Na obtenção de cultivares transgênicos pelo uso da técnica do DNA recombinante, é necessário que a espécie doadora do gene seja próxima, do ponto de vista filogenético, à espécie receptora

PORQUE

nem todos os genes se expressam, quando transferidos para outra espécie.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 31

A manutenção da biodiversidade é um dos requisitos do desenvolvimento sustentável, visando a garantir as possíveis necessidades das gerações futuras em termos de recursos genéticos.

Áreas de floresta tropical apresentam maior diversidade que áreas de floresta temperada

PORQUE

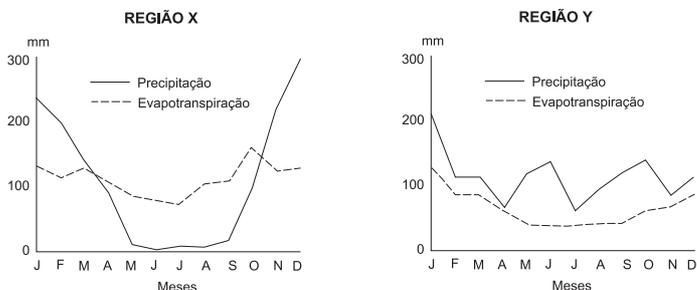
a maioria dos solos das regiões tropicais tem maior disponibilidade de nutrientes que solos de regiões temperadas.

A esse respeito, pode-se concluir que

- (A) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmativas são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- (C) as duas afirmativas são falsas.
- (D) a primeira afirmativa é verdadeira e a segunda é falsa.
- (E) a primeira afirmativa é falsa e a segunda é verdadeira.

Questão 32

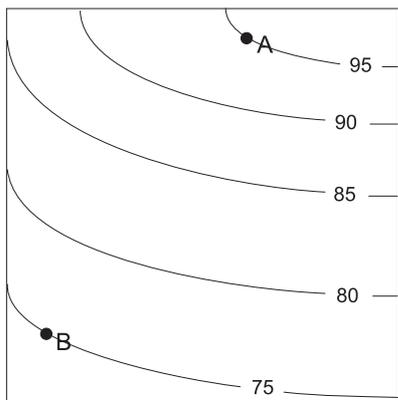
Os gráficos a seguir representam o balanço hídrico simplificado de duas regiões do Brasil.



- Com base nestes dados, pode-se afirmar que
- (A) na região X, pastagens sob sequeiro têm menor crescimento durante os meses de maio a setembro.
 - (B) na região X, plantas xerófitas constituem a vegetação natural predominante.
 - (C) na região X, um plantio de milho sob sequeiro deve ser efetuado nos meses de abril e maio.
 - (D) na região Y, cultivos anuais enfrentam *deficit* hídrico.
 - (E) na região Y, solos com problemas de salinidade são comuns.

Questão 33

O desenho abaixo representa um levantamento planialtimétrico na escala 1:10.000, onde as cotas estão expressas em metros.

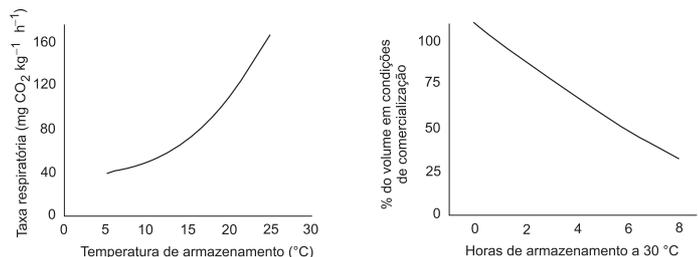


Considerando que nesta planta a distância entre os pontos A e B é de 20 cm, a declividade média entre os pontos A e B é

- (A) 0,1 %
- (B) 1 %
- (C) 2 %
- (D) 10 %
- (E) 20 %

As questões de números 34 a 36 devem ser respondidas com base no enunciado e nos gráficos abaixo.

Um dos fatores que determinam a perda de produtos vegetais considerados perecíveis é a ausência ou utilização inadequada de métodos de conservação, entre eles a refrigeração. As figuras abaixo estão relacionadas ao armazenamento e volume de comercialização de uma hortaliça.



Efeito da temperatura de armazenamento sobre a taxa respiratória de uma hortaliça, no período de 8 horas após a colheita

Efeito da demora do resfriamento no volume de uma hortaliça em condições de comercialização

Questão 34

De acordo com o gráfico, a redução da taxa respiratória da hortaliça ocorreu em temperatura

- (A) de 0 °C.
- (B) próxima a 5 °C.
- (C) entre 15 °C e 20 °C.
- (D) próxima a 25 °C.
- (E) acima de 25 °C.

Questão 35

O volume de comercialização da hortaliça

- (A) não foi influenciado pelo tempo de armazenamento.
- (B) aumentou com o tempo de armazenamento.
- (C) aumentou quando a hortaliça foi mantida a 30 °C por 8 horas.
- (D) foi sempre máximo, independente da temperatura.
- (E) foi reduzido em 50% após 6 horas de manutenção da hortaliça a 30 °C.

Questão 36

Considerando-se a relação entre taxa respiratória e volume de comercialização da hortaliça, pode-se afirmar que

- (A) não é possível reduzir as perdas do produto.
- (B) as perdas estão relacionadas à respiração, temperatura de armazenamento e ao tempo.
- (C) a refrigeração aumenta a respiração do produto e o volume comercializado.
- (D) o volume comercializado independe da temperatura de armazenamento.
- (E) quanto antes a refrigeração for aplicada, menor o volume a ser comercializado.

As questões de números 37 a 39 devem ser respondidas com base no enunciado e na tabela abaixo.

Com o objetivo de recomendar um cultivar de arroz para certa região, um engenheiro agrônomo realizou um experimento onde comparou quatro cultivares, usando o modelo blocos ao acaso, com 5 repetições, em que cada bloco tinha uma única parcela de cada cultivar. A tabela apresenta os resultados parciais da análise de variância deste experimento.

Fontes de Variação	Graus de Liberdade	Somas de Quadrados	Quadrados Médios	F	F Tabelado a 5%
Blocos		132	33		
Tratamentos		165	55	5,00	3,49
Erro		132	11		
Total					

Questão 37

Os graus de liberdade para blocos, tratamentos, erro e total, respectivamente, são

- (A) 2, 3, 7 e 12. (B) 3, 4, 12 e 19. (C) 4, 3, 12 e 19. (D) 4, 3, 13 e 20. (E) 5, 4, 11 e 20.

Questão 38

De acordo com os resultados da análise, pode-se afirmar que as médias dos tratamentos

- (A) diferem significativamente, uma vez que o valor do F calculado foi maior que o do F tabelado.
 (B) diferem significativamente, uma vez que o valor do F calculado foi menor que o do F tabelado.
 (C) não diferem significativamente, uma vez que o valor do F calculado foi maior que o do F tabelado.
 (D) não diferem significativamente, uma vez que o valor do F calculado foi menor que o do F tabelado.
 (E) podem diferir significativamente ou não, dependendo do teste de médias.

Questão 39

Tendo em vista o resultado do teste F, a análise deve prosseguir fazendo-se

- (A) a análise de regressão.
 (B) o cálculo das correlações lineares.
 (C) o desdobramento dos graus de liberdade de tratamento.
 (D) um teste de comparação de médias.
 (E) ensaios complementares para melhorar a precisão.

Questão 40

O governo vem implantando programas socioeconômicos, como o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), que financia a agricultura familiar, a reforma agrária para assentar trabalhadores rurais, e o Programa Fome Zero, que visa a aumentar a oferta de alimentos e a segurança alimentar, entre outros. Considerando os objetivos desses programas, como profissional de Agronomia e membro de uma equipe de assessoria, analise as seguintes medidas para reforçar tais programas:

- I - aumento no volume de crédito rural, redução dos juros, ampliação do seguro rural e maior diversificação das atividades agrícolas;
- II - incentivo à agricultura de larga escala com monoculturas de produtos de exportação, promovendo maior gasto de fertilizantes e defensivos químicos;
- III - aumento das exigências cadastrais para obtenção de crédito agrícola, para melhorar as garantias e diminuir a inadimplência;
- IV - promoção de sistemas cooperativos de produção e comercialização, bem como associação para aquisição de máquinas e insumos.

São corretas apenas as medidas

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

As questões de números 41 a 43 devem ser respondidas com base no enunciado abaixo.

O quadro a seguir apresenta a estimativa de Custo de Produção e de Desempenho Econômico de 1 hectare da cultura da soja (Região de Assis, Estado de São Paulo, Safra 1999/2000; Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA), para uma produtividade de 3.000 kg ha⁻¹ de grãos.

Item	
Mão-de-obra	R\$ 25,00
Sementes	R\$ 48,00
Adubos e corretivo	R\$ 115,00
Defensivos	R\$ 147,00
Operações de máquinas	R\$ 87,00
Empreitas	R\$ 24,00
Custo operacional efetivo	R\$ 446,00
Depreciação de máquinas	R\$ 32,00
Encargos e outros	R\$ 62,00
Custo operacional total	R\$ 540,00
Produtividade (saca/ha)	50
Preço estimado (R\$/saca)	R\$ 18,00
Receita bruta (R\$/ha)	
Receita líquida (R\$/ha)	
Ponto de nivelamento (saca/ha)	

Questão 41

A receita líquida (em R\$/ha) é

- (A) 360,00
- (B) 446,00
- (C) 540,00
- (D) 600,00
- (E) 900,00

Questão 42

O ponto de nivelamento entre custo e receita, fornecido pela produção mínima que cobre o custo operacional total, é

- (A) 18
- (B) 20
- (C) 30
- (D) 50
- (E) 540

Questão 43

Com base nestes dados, é possível afirmar que

- (A) a receita líquida mal cobre o custo operacional total, e seria recomendável a troca de cultura sob pena de descapitalização.
- (B) o desempenho econômico da cultura pode ser considerado plenamente satisfatório, em função do ponto de nivelamento, o que pode traduzir estímulo para a permanência na atividade.
- (C) o ponto de nivelamento entre custo e receita, fornecido pela produção mínima que cobre o custo operacional total, está, neste caso, muito elevado, podendo fazer com que o produtor mude de atividade.
- (D) o produtor necessita reduzir os custos, principalmente de defensivos, e aumentar o rendimento para melhorar os resultados econômicos que, neste caso, apresentam uma margem muito estreita.
- (E) os custos com defensivos são, proporcionalmente, muito altos, fazendo-se necessário empregar mais mão-de-obra.

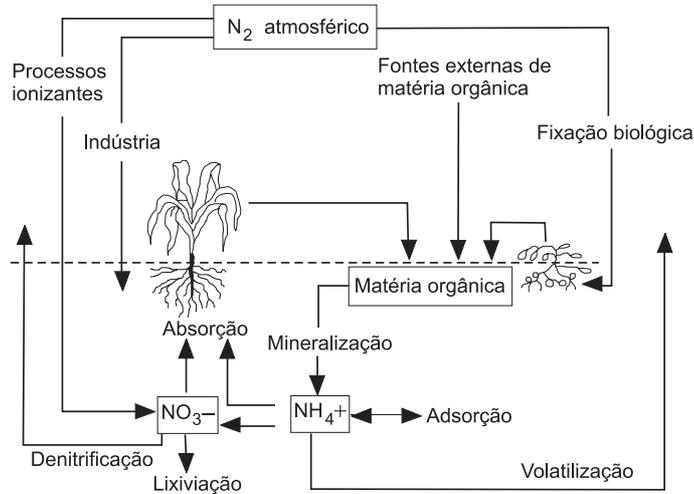


Continua

QUESTÕES DISCURSIVAS

Questão 3

Esta figura representa o ciclo simplificado do nitrogênio em um sistema agrícola.



Com base na figura, responda às perguntas abaixo.

- a) Quais os processos de perdas de nitrogênio do sistema? **(valor: 3,0 pontos)**
- b) Caso não se admita o uso de insumos, resíduos ou fertilizantes industrializados, indique duas alternativas para o fornecimento de nitrogênio. **(valor: 3,0 pontos)**
- c) Considere que foi feita uma aplicação de 10 ton ha⁻¹ de resíduos orgânicos, provindos de fontes externas, com uma relação C/N=13. Há imobilização de N no sistema? Por quê? **(valor: 4,0 pontos)**

Questão 4

O sistema de produção de mudas de olerícolas em bandejas e em outros tipos de recipientes é uma etapa particular do processo produtivo, sendo determinante na velocidade de desenvolvimento da muda e no sucesso do estabelecimento desta no campo. Nesta fase, o substrato (material sólido, natural ou sintético, mineral, orgânico ou residual) tem grande importância. Referenciando-se nesta afirmativa, responda às perguntas abaixo.

- a) Considerando que existem no mercado diversos produtos recomendados para uso como substratos, explique uma característica econômica que deve ser levada em consideração no momento da escolha. **(valor: 3,0 pontos)**
- b) Indique duas características básicas que um substrato deve ter para o bom desenvolvimento das mudas. **(valor: 3,0 pontos)**
- c) Considerando uma propriedade com atividades agrícola e pecuária, proponha uma composição de substrato próprio para produção de mudas. **(valor: 4,0 pontos)**



Continua

Questão 5

O Brasil é hoje o segundo maior produtor de soja (*Glycine max*) do mundo. Esta posição foi atingida graças a avanços tecnológicos que tornaram o custo de produção desta cultura, no Brasil, um dos menores dentre os países produtores.

- a) Explique como o uso da inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio pode influir no custo de produção da cultura. **(valor: 3,0 pontos)**
- b) A lagarta da soja (*Anticarsia gemmatiales*) é uma das principais pragas dessa cultura e tem ocorrência mundial. Explique como deve ser realizado o seu controle de forma mais econômica. **(valor: 3,0 pontos)**
- c) Apresente uma vantagem e uma desvantagem da adoção do sistema de plantio direto na cultura da soja. **(valor: 4,0 pontos)**

Questão 6

Um projeto de irrigação por aspersão convencional fixo está sendo elaborado para irrigar uma área de 3 hectares, em um solo que apresenta uma velocidade de infiltração de água de 12 mm h^{-1} . A lâmina de irrigação calculada foi de 48 mm, já considerada a eficiência de aplicação de água.

- a) Calcule o tempo de irrigação (em horas), admitindo uma intensidade de precipitação equivalente à metade da velocidade de infiltração de água no solo. **(valor: 2,0 pontos)**
- b) Calcule a vazão total do sistema (em $\text{m}^3 \text{ h}^{-1}$). **(valor: 3,0 pontos)**
- c) Calcule o diâmetro mínimo da tubulação principal (em mm), adotando como critério de dimensionamento uma velocidade máxima da água de 2 m s^{-1} . **(valor: 5,0 pontos)**



Continua

Questão 7

Os alimentos e outros produtos agrícolas provenientes de organismos que tenham sido modificados pelo uso de tecnologias recombinativas de DNA são parte crescente do agronegócio. Os riscos e a regulação apropriada dos produtos e alimentos de Organismos Geneticamente Modificados (transgênicos) são correntemente alvo de debates nacionais e internacionais.

- a) Neste contexto, indique duas alegações (técnicas e/ou econômicas) que os proponentes dessa nova agricultura biotecnológica apresentam. **(valor: 3,0 pontos)**
- b) Destaque dois argumentos levantados pelos ambientalistas em reação aos impactos dessa nova tecnologia. **(valor: 3,0 pontos)**
- c) Avalie os impactos para o Brasil, como exportador do setor de *commodities*, usando como modelo a soja transgênica. **(valor: 4,0 pontos)**