

## ENGENHEIRO AGRÔNOMO

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com as 50 questões das Provas Objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA II		ATUALIDADES SOBRE MEIO AMBIENTE II		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,5	11 a 15	1,5	21 a 30	1,0
6 a 10	2,5	16 a 20	2,5	31 a 40	2,0
—	—	—	—	41 a 50	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se esse material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Público o candidato que:

- a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs.: Por medida de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1(uma) hora contada a partir do início das provas e **NÃO** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA E ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no dia útil seguinte à realização das provas, na página da FUNDAÇÃO CESGRANRIO ([www.cesgranrio.org.br](http://www.cesgranrio.org.br)).

## LÍNGUA PORTUGUESA II

### O lado perigoso do avanço dos computadores

Em 2008, o número de computadores pessoais (PCs) em funcionamento no mundo deve atingir a astronômica cifra de 1 bilhão. Desde seu surgimento, nos anos 70, até chegar a essa marca, passou-se um pouco mais de três décadas. Porém, para dobrar esse número, serão necessários apenas sete anos. De acordo com estimativa divulgada pela consultoria Forrester Research, em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo. A princípio, esse *boom* no consumo de PCs pode significar o acesso de mais pessoas à tecnologia, o que, sem dúvida, é um avanço positivo. Mas essa expansão tem alguns aspectos preocupantes. O primeiro é que a indústria de computadores e seus periféricos é uma das que, proporcionalmente ao peso de seus produtos, mais consomem recursos naturais, tanto na forma de matéria-prima como em termos de água e energia. Segundo a Universidade das Nações Unidas, um computador comum (de 24 quilos, em média) emprega ao menos dez vezes seu peso em combustíveis fósseis (contribuindo para o aquecimento global) e 1.500 litros de água em seu processo de fabricação. Essa relação supera, por exemplo, a dos automóveis, que utilizam, no máximo, duas vezes seu peso em matéria-prima e insumos. Um único *chip* de memória RAM consome 1,7 quilo de combustíveis fósseis e substâncias químicas para ser produzido, o que corresponde a cerca de 400 vezes seu peso.

### Alta demanda de matéria-prima

Na outra ponta, a indústria de computadores também apresenta um problema muito sério: o descarte desses equipamentos resulta na geração de 50 milhões de toneladas de lixo todos os anos, segundo o Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas. É uma montanha com mais de 200 milhões de PCs completos, que tende a saturar aterros e depósitos, complicando ainda mais a gestão de resíduos. Para agravar a situação, algumas peças de computadores contêm metais pesados, como mercúrio, cádmio, chumbo e cromo, transformando-as em um risco à saúde pública quando descartadas de forma inadequada. [...]

### Consumo consciente

Todos sabemos que, hoje em dia, é praticamente inviável prescindir dos computadores. Mas, tomando consciência dos impactos que seu uso causa, o consumidor pode contribuir para que os reflexos positivos dessa tecnologia sejam maiores que os danos ao meio ambiente. A primeira coisa a ser avaliada pelo consumidor é se há mesmo necessidade de comprar um novo computador. Algumas vezes, um *upgrade* (troca de peças específicas, mantendo a “carcaça”) basta para atender às necessidades do momento. Outro procedimento que deve sempre ser adotado é o de tentar consertar o computador, em vez de aproveitar o primeiro problema para trocar a máquina por outra nova. [...] Outras vezes, as pessoas trocam de equipamento apenas por comodidade ou estética. É sempre bom gastar alguns minutinhos ponderando se é possível adiar a compra de um novo equipamento e, caso não seja, refletir sobre as reais necessidades que devem ser atendidas por esse novo equipamento. Outra questão a ser considerada na hora de trocar de computador é o que fazer com o velho. Uma alternativa é procurar alguma empresa que faça a reciclagem dos equipamentos. [...] Outra possibilidade é doar o computador antigo. Pode ser a algum conhecido ou a entidades que utilizam o computador como está ou comercializam sua sucata com empresas recicladoras.

EcoSpy Brasil – Meio Ambiente, Consciência e Tecnologia.  
Ano 2 n.12. Nov/Dez 2007.

### 1

Com base no texto, analise as afirmativas a seguir.

- I - O número de computadores chegou a um bilhão em pouco mais de 30 anos e chegará a mais um bilhão em 7 anos.
- II - A expansão do número de computadores traz tantos benefícios à população, que os riscos decorrentes tornam-se insignificantes.
- III - Metais pesados podem provocar doenças graves, principalmente quando são descartados inadequadamente.
- IV - O descarte de equipamentos gera uma grande quantidade de lixo, enchendo aterros e depósitos.

Estão totalmente coerentes com o texto as afirmativas

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

### 2

O pronome “seu(s)” se refere a “computador(es)” nas seguintes expressões, **EXCETO** em

- (A) “Desde seu surgimento,” (l. 3)
- (B) “...e seus periféricos...” (l. 13-14)
- (C) “...ao menos dez vezes seu peso...” (l. 19)
- (D) “...duas vezes seu peso...” (l. 23)
- (E) “...que seu uso causa,” (l. 44)

3

A expressão que substitui “inviável prescindir” (l. 43), sem alteração de sentido, é

- (A) inexequível realizar (com os computadores).
- (B) impossível dispensar (os computadores).
- (C) irrealizável trabalhar (com os computadores).
- (D) inevitável abrir mão (dos computadores).
- (E) inexecutável levar em conta (os computadores).

4

Considerando o texto, as ações que são seqüenciais e realizadas pelo **mesmo agente** são

	Ação inicial	Ação seguinte
(A)	Tomar consciência dos impactos do uso do computador.	Possibilidade de contribuir positivamente para diminuir os danos ao meio ambiente.
(B)	Doar o computador antigo.	Empresas brasileiras de informática recebem material usado.
(C)	Gastar um tempo, considerando se é possível postergar a compra de novo equipamento.	Avaliar quais são as características que a nova máquina deve possuir.
(D)	Refletir sobre o que fazer com o computador usado.	A reciclagem é que permite o aproveitamento de recursos não renováveis.
(E)	Testar o computador para verificar o que deve ser mudado.	Realizar o <i>upgrade</i> do computador antigo.

5

De acordo com o texto, relacione os elementos da 1ª coluna com os da 2ª.

- |   |   |
|---|---|
| I - Expansão de produção de computadores.   | (P) Em 2015 haverá 2 bilhões de PCs espalhados pelo mundo.  |
| II - Necessidade de reciclagem de produtos. | (Q) A indústria de computadores e seus periféricos é uma das que mais consomem recursos naturais. |
|   | (R) O plástico de um componente passa a ser a matéria-prima de outro produto.                     |
|   | (S) Outra possibilidade é doar o computador antigo.   |

A relação entre as colunas é

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

6

Os verbos atingir (l. 2), chegar (l. 4), utilizar (l. 23), saber (l. 42) e atender (l. 51), que aparecem no texto, estão construídos de modo diferente no que diz respeito à transitividade.

- A alteração **NÃO** está de acordo com a norma culta em
- (A) O prefeito podia atingir ao que significava aquela lei.
  - (B) Em breve, chegará um ecologista famoso.
  - (C) As más intenções não utilizam a ninguém.
  - (D) Os pesquisadores sabem da importância do descarte adequado dos metais pesados.
  - (E) As indústrias nem sempre atendem os pedidos dos consumidores.

7

A concordância do verbo destacado está certa em

- (A) Uma e outra soluções lhe **desagradam**.
- (B) Nem uma, nem outra **falaram** a verdade.
- (C) Os computadores, os *chips*, as placas – tudo **são** preocupação.
- (D) Mais de um artigo **faz** alusão à necessidade de preservar o meio.
- (E) **Deu** dez horas que eles saíram para comprar um novo computador.

8

Qual o trecho cuja pontuação está correta?

- (A) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo que podem provocar doenças.
- (B) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias; como: chumbo, bório e fósforo, que podem provocar doenças.
- (C) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias (como chumbo, bório e fósforo) que podem provocar doenças.
- (D) Os monitores mais antigos contêm várias substâncias, como chumbo, bório e fósforo; que podem provocar doenças.
- (E) Os monitores mais antigos, contêm várias substâncias – como chumbo, bório e fósforo – que podem provocar doenças.

9

A opção que está redigida de acordo com a norma culta é:

- (A) Daqui à 3 ou 4 anos comprarei um carro.
- (B) Os habitantes do planeta devem ter preocupações referentes à ecologia.
- (C) A maior preocupação das empresas é à quem doar os computadores.
- (D) Fatos que ocorreram a uma década, não mais nos preocupam.
- (E) Os alunos vão à uma aula de ecologia na Amazônia.

10

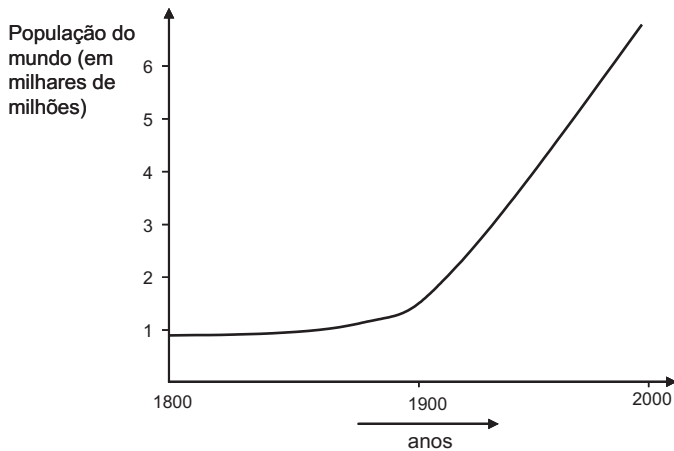
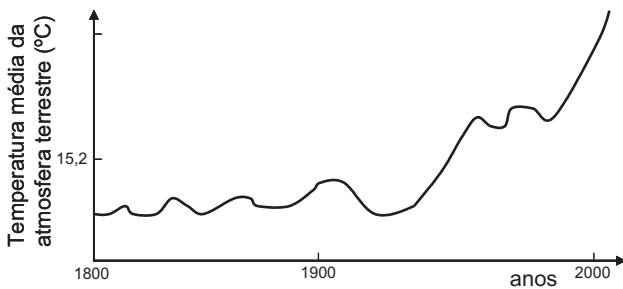
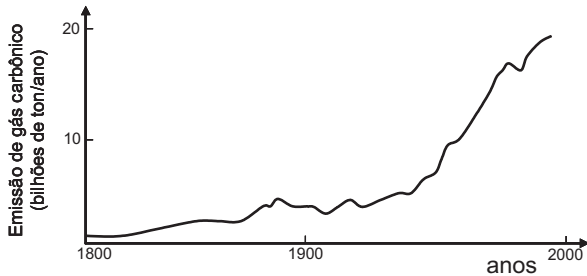
Invertendo-se a ordem das palavras, o sentido é mantido em

- (A) astronômica cifra. (B) recursos naturais.
- (C) combustíveis fósseis. (D) metais pesados.
- (E) saúde pública.

## ATUALIDADES SOBRE MEIO AMBIENTE II

11

A temperatura da atmosfera terrestre tem aumentado, conforme tem sido divulgado na mídia. A esse respeito, considere os gráficos a seguir.



Com base nos gráficos acima, pode-se afirmar que, no século XX,

- I - a elevação da temperatura da atmosfera terrestre pode ser justificada pelo simples aumento da população mundial;
- II - o aumento da emissão de gás carbônico na atmosfera terrestre contribuiu para a elevação da temperatura;
- III - a atividade humana com a queima de combustíveis fósseis aumentou a taxa de  $\text{CO}_2$  na atmosfera.

Está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

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

12

O uso de álcool como combustível proveniente da cana-de-açúcar vem sendo considerado interessante por outros países e tende a crescer no Brasil.

Sobre as vantagens do uso do álcool como combustível, em comparação ao de derivados do petróleo, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma fonte renovável de energia.
- II - Sua queima provoca menor emissão de  $\text{CO}_2$ .
- III - É mais eficiente que a gasolina na produção de energia por um motor.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

13

Uma pesquisa inovadora promete consolidar a posição estratégica do Brasil como um grande produtor mundial de biocombustíveis. Pesquisadores da Petrobras e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) desenvolveram uma tecnologia para a obtenção de etanol a partir do bagaço da cana-de-açúcar, o que poderá aumentar em 40% a produção nacional desse biocombustível e incrementar a participação das fontes renováveis na matriz energética do país.

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>

Acesso em 12 dez. 2007.

A vantagem ecológica de melhorar a produção de álcool, a partir do produto vegetal que já é obtido, é

- (A) diminuir a mortalidade de aves dos leitos fluviais adjacentes à refinaria.
- (B) reduzir a emissão de  $\text{CO}_2$  pela combustão do álcool.
- (C) aumentar a produção de álcool, sem haver necessidade de expandir a área cultivada.
- (D) incrementar a eficiência do álcool como combustível, comparado à gasolina.
- (E) facilitar o trabalho dos cortadores de cana-de-açúcar.

14

Segundo o 4º relatório do IPCC (sigla, em inglês, para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), não há mais incerteza sobre a origem antropogênica do aquecimento global. Foi proposto um grande plano onde estão listadas as ações que gerariam uma redução, até 2050, das emissões ao nível de 40% apenas do total emitido em 2000. **NÃO** está incluída, nestas ações, a de

- (A) aumentar a reciclagem em todos os níveis da cadeia produtiva e no consumo.
- (B) aumentar a proporção de energias de origem fóssil em detrimento das energias renováveis (tais como, eólica e solar).
- (C) reduzir e mesmo parar o desmatamento que hoje representa 18% das emissões globais.
- (D) incrementar o reflorestamento de áreas desmatadas e tornar áreas apropriadas florestas de crescimento rápido.
- (E) desenvolver projetos de carros-híbridos (gasolina-elétrico; gasolina-etanol, por exemplo) competitivos.

15

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre agosto e dezembro de 2007, foram desmatados 3.235 quilômetros quadrados de mata. A cifra é quatro vezes superior à do mesmo período de 2004. Não foram fornecidos os dados relativos a 2005 e 2006. A maior parte dos desmatamentos detectados no período se concentrou em três estados: Mato Grosso (53,7% do total desmatado), Pará (17,8%) e Rondônia (16%).

Jornal O Globo. 24 jan. 2008. (adaptado)

O bioma desmatado nos três estados, como descrito acima, é de grande interesse, sendo considerado um Patrimônio Nacional segundo o artigo 225, parágrafo 4 da Constituição da República Federativa do Brasil. Esse patrimônio é o(a)

- (A) Pantanal Mato-grossense.
- (B) Mata Atlântica.
- (C) Serra do Mar.
- (D) Zona Costeira.
- (E) Floresta Amazônica Brasileira.

16

Recentemente foram divulgados casos de morte por febre amarela, doença viral transmitida pela fêmea de dois mosquitos principais, o *Aedes aegypti* (febre amarela urbana) e o *Aedes leucocelaenus* (febre amarela selvagem). Assim como outras doenças tropicais, este é um tipo de enfermidade ligada a fatores socioeconômicos, e que, portanto, atinge populações que vivem em condições precárias de saneamento, habitação, saúde, renda e educação e indicam que

- (A) a saúde populacional depende da preservação do meio ambiente.
- (B) a preservação ambiental não mantém o equilíbrio do ecossistema.
- (C) o controle dessas doenças depende do desmatamento florestal.
- (D) ações antrópicas afetam pouco os casos destas doenças tropicais.
- (E) estas doenças independem da preservação ambiental.

17

*La Niña* é um fenômeno climático global caracterizado pela queda de temperatura prolongada numa determinada região do Pacífico. Por causa de *La Niña*, no Brasil, frentes frias avançam até o Nordeste causando tendência de fortes chuvas na Amazônia e períodos mais secos no Centro-Oeste, Sudeste e Sul, isto é, o Centro-Sul do país. Como efeitos do fenômeno *La Niña* tem-se que

- (A) favorece a agricultura no Centro-Sul do país.
- (B) está menos seco o Centro-Sul do Brasil graças ao seu efeito climático.
- (C) aumenta a incerteza de chuvas e de boas safras na região Amazônica.
- (D) diminui o nível de precipitação nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.
- (E) está mais seca a região Amazônica e sua agricultura é favorecida.

18

A história da transformação do Cerrado é relativamente recente. Tudo começou nos anos 1970. Além da pecuária, a soja, o milho e o algodão são as principais culturas desenvolvidas nas savanas brasileiras hoje. No Estado do Mato Grosso, por exemplo, a soja ocupa 88% do cerrado do Estado, segundo estudos da Universidade de Brasília (UnB). A transformação do uso do solo na savana está diretamente relacionada com o aumento das emissões de carbono.

Disponível em: <http://www.folha.uol.com.br> (adaptado)

Sobre o bioma cerrado, considere as afirmativas a seguir.

- I - Trata-se de uma savana com a maior biodiversidade do mundo.
- II - Possui um solo empobrecido, não adequado ao plantio.
- III - Sua posição na costa brasileira explica a exploração recente.

É(São) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

19

Considere a tabela abaixo sobre o consumo de água em diferentes anos.

Consumo total de água (km <sup>3</sup> /ano)			
Uso total	1970	1975	2000
Suprimento doméstico	120	150	500
Indústria	510	630	1300
Agricultura	1900	2100	3400
Total	2530	2880	5200

Se o consumo continuar a subir seguindo essa tendência, espera-se que

- (A) haja escassez de água para gerações futuras.
- (B) haja preservação dos recursos hídricos.
- (C) diminua a poluição nos mares e oceanos.
- (D) aumente a emissão de CO<sub>2</sub> no uso doméstico.
- (E) entre em equilíbrio o ecossistema.

20

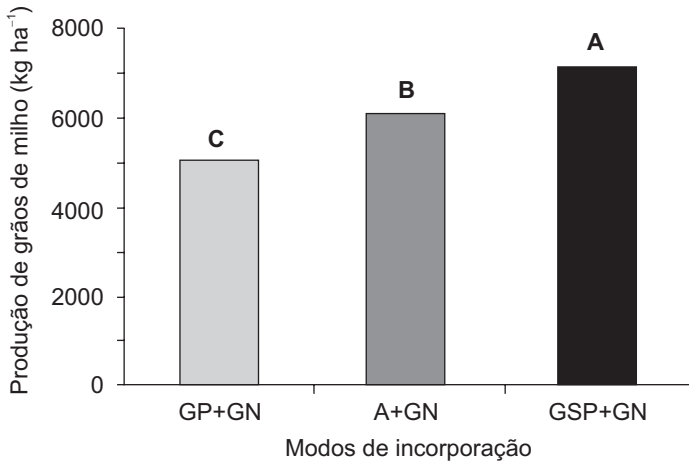
Despejo de esgoto doméstico, hospitalar ou industrial em locais impróprios é considerado crime ambiental, o que, no Estado do Rio de Janeiro, é fiscalizado pela(o)

- (A) ANVISA
- (B) CEDAE
- (C) CONAMA
- (D) IBAMA
- (E) MMA

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

A figura abaixo mostra o efeito dos modos de aplicação de calcário, em uma determinada área, a partir da incorporação com grade pesada e grade niveladora (GP+GN), aração e grade niveladora (A+GN) e grade superpesada e grade niveladora (GSP+GN), na produção de grãos de milho.



\*Letras diferentes indicam médias significativamente diferentes pelo teste de Tukey a 5%

PRADO, R.M.; NATALE, W. Uso da grade aradora superpesada, pesada e arado de disco na incorporação de calcário em profundidade e na produção do milho. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.24, n.1, 2004. (Adaptado)

Com base na figura, conclui-se que

- (A) os aumentos de produção foram determinados pelo uso da grade niveladora (GN).
- (B) a incorporação de calcário com grade superpesada e grade niveladora (GSP+GN) foi mais eficiente que o modo convencional 4 aração seguida de gradagem niveladora (A+GN).
- (C) o efeito dos modos de incorporação do calcário na produção de grãos de milho não foi significativo.
- (D) o uso do método convencional (A+GN) resultou em produção inferior ao uso da grade pesada e grade niveladora (GP + GN).
- (E) o uso da grade pesada + grade niveladora (GP + GN) deve ser preferencial para incorporação do calcário, conforme esses resultados.

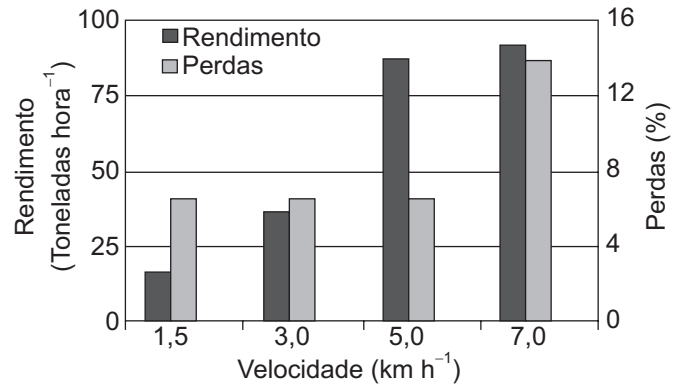
22

A depreciação dos equipamentos agrícolas deve ser computada no custo de produção. Considerando que o valor de aquisição de um determinado equipamento é de R\$ 14.000,00, e que a sua vida útil é de 10 anos, e que o mesmo tem um valor residual de R\$ 2.000,00, qual é o valor contábil do equipamento no 7º (sétimo) ano de uso, em reais, considerando o cálculo da depreciação pelo método linear?

- (A) 8.400,00
- (B) 7.600,00
- (C) 6.000,00
- (D) 5.600,00
- (E) 3.400,00

23

Para adoção da colheita mecânica da cana-de-açúcar, tornam-se necessárias avaliações da eficiência das diferentes colheitadeiras. A figura abaixo mostra o rendimento e as perdas associadas às diferentes velocidades de uma determinada colheitadeira.



T. C. RIPOLI, *et al.* Desempenho operacional de uma colhedora em cana crua em função da velocidade de avanço. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.19, n.2, p.199-207, dez. 1999. (Adaptado)

Analisando-se a figura, conclui-se que

- (A) o rendimento é inversamente proporcional à velocidade.
- (B) as perdas são diretamente proporcionais ao aumento da velocidade.
- (C) a velocidade de 7km por hora deve ser adotada, independente das maiores perdas.
- (D) a velocidade de 3km hora<sup>41</sup>, considerando rendimento e perdas, é a mais eficiente.
- (E) a velocidade de 5km hora<sup>41</sup>, considerando rendimento e perdas, é a mais eficiente.

24

Os insetos, *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844), *Anticarsia gemmatilis* Hübner 1818, *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) e *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), respectivamente, são importantes pragas das seguintes plantas:

- (A) algodão, soja, café e milho.
- (B) algodão, arroz, café e milho.
- (C) algodão, café, milho e arroz.
- (D) milho, soja, café e cana.
- (E) cana, milho, café e feijão.

25

A escala numérica de um documento cartográfico (Mapa, Carta ou Planta) é expressa por uma fração ou proporção que correlaciona a unidade de distância do documento à distância medida na mesma unidade no terreno. Quando se conhece a escala numérica podem-se estimar as distâncias reais. Sabendo-se que um determinado trecho entre dois pontos distintos tem 30cm no documento cartográfico elaborado na escala 1:50.000, qual será a distância real, em km?

- (A) 3,75
- (B) 7,50
- (C) 15,0
- (D) 30,0
- (E) 60,0

26

Relacione os atributos físicos dos solos da 1ª coluna com a respectiva definição da 2ª coluna.

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| I - Textura                    | P - Parte do volume total do solo não ocupado pela fase sólida.                                 |
| II - Estrutura                 | Q - Capacidade do solo de transmitir água.  |
| III - Condutividade hidráulica | R - Arranjo das partículas do solo.   |
| IV - Água disponível total     | S - Proporção relativa das frações granulométricas areia, silte e argila.                       |
|                                | T - Conteúdo de água retido no solo entre a capacidade de campo e o ponto de murcha permanente. |

A relação correta é:

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

27

Na busca de uma agricultura sustentável, fundamentada em tecnologias não agressivas ao meio ambiente, os sistemas de produção agroflorestais se constituem em uma alternativa, pois combinam árvores, cultivos e animais. Em um sistema agrossilvopastoril, as principais vantagens são:

- (A) incrementar a extração de madeira, aumentar a produção agrícola e considerar os aspectos sociais.  
 (B) intensificar o pastoreio, a exploração de produtos florestais e a conservação do solo para aumentar a produção agrícola.  
 (C) aperfeiçoar o aporte de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes para aumentar a produção agrícola.  
 (D) acelerar o processo de ciclagem de nutrientes e considerar os aspectos sociais.  
 (E) otimizar os efeitos benéficos das interações que ocorrem entre os componentes arbóreos, culturas e animais e diminuir os impactos ambientais.

28

O sensoriamento remoto tem como objetivo estudar o ambiente terrestre por meio do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias componentes do planeta Terra. O estudo do comportamento espectral dos alvos, relativo à radiação solar, é realizado por meio de métodos experimentais de laboratório e de campo, nos quais a grandeza radiométrica utilizada é a(o)

- (A) emissividade (B) reflectância  
 (C) absorvância (D) transmitância  
 (E) fluxo radiante

29

Um dos objetivos do desenvolvimento agrícola sustentável é a manutenção da diversidade genética das plantas cultivadas. Em relação à diversidade, tem-se que a

- (A) conservação dos recursos genéticos deve ser feita *ex situ* para alcançar a sustentabilidade.  
 (B) manutenção de uma base genética ampla na forma de muitas variedades nativas ou melhoradas é importante.  
 (C) perda da diversidade genética não ocorre em agroecossistemas.  
 (D) preservação do germoplasma deve ser feita apenas dos cultivos-chave nacionais.  
 (E) uniformidade genética crescente das plantas domesticadas deixa a cultura mais tolerante ao ataque de patógenos e pragas e com isso é possível diminuir o uso de agrotóxicos.

30

O processo de fixação biológica do nitrogênio, que ocorre em algumas espécies de leguminosas, é realizado por uma enzima, **A**. Esta enzima utiliza a energia derivada de um processo fisiológico, o qual é responsável pela incorporação de carbono nos vegetais através de uma outra enzima **B**.

**A** e **B** correspondem, respectivamente, às enzimas:

- (A) Nitrogenase e Rubisco  
 (B) Nitrogenase e PEP  
 (C) Redutase do Nitrato e Rubisco  
 (D) Redutase do Nitrato e PEP  
 (E) Nitrito redutase e Rubisco

31

Uma plantadeira-adubadeira utilizada para o cultivo do feijoeiro foi regulada para a aplicação de 80 gramas de sementes e 1000 gramas de adubo em 40 metros lineares. Sabendo-se que o espaçamento de plantio é de 0,5 metros entre linhas, as quantidades, em kg, de sementes e adubos necessários ao plantio de um hectare são

	Sementes	Adubo
(A)	30	375
(B)	40	400
(C)	40	500
(D)	50	500
(E)	80	625

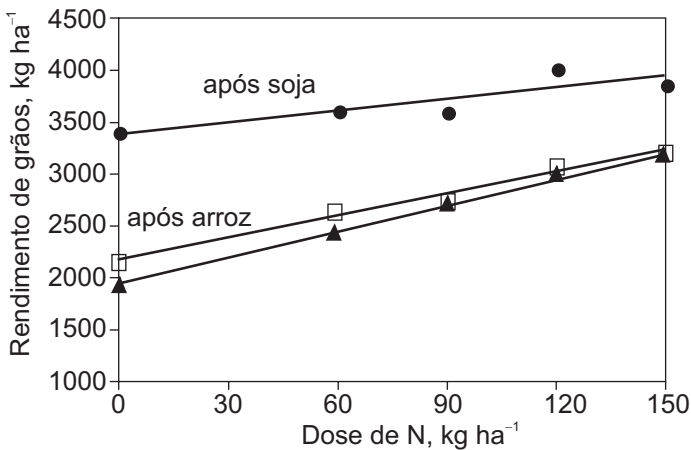
32

A cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*) é uma planta

- (A) C3 e apresenta limitação com relação à resposta fotossintética em condições de baixa luminosidade.  
 (B) C3 com eficiente controle da abertura estomática e eficiência no uso da água.  
 (C) C4 com eficiente controle da abertura estomática que é fundamental no controle da transpiração.  
 (D) C4 e mesmo com alta intensidade luminosa apresenta limitação à resposta fotossintética.  
 (E) CAM e responde eficientemente a condições de altas temperaturas e disponibilidade de água.

33

Na sucessão de culturas os resíduos dos tecidos da planta anterior podem exercer um papel relevante no desempenho da cultura seguinte. A figura abaixo apresenta os resultados do rendimento do feijoeiro irrigado, adubado com diferentes doses de nitrogênio, plantado logo após o plantio da soja, em um ano, e de arroz, em dois anos de cultivo.



BARBOSA FILHO, M. *et al.* Adubação nitrogenada no cultivo do feijoeiro comum irrigado sob plantio direto, Circular Técnica 70, 8p, 2005. (Adaptado)

Considerando que não ocorreu variação ambiental significativa nos plantios e que os demais elementos minerais foram aplicados de acordo com a recomendação técnica, qual das interpretações abaixo é uma explicação para as diferenças de resultados observados para o cultivo após a soja e após o arroz?

- (A) Nos cultivos do feijoeiro em sucessão ao arroz, a dose de nitrogênio aplicada de 50kg.ha<sup>41</sup> foi suficiente para atingir a produção máxima e foi semelhante à da soja.
- (B) O arroz, por ter uma relação C/N mais baixa que a da soja, tem seus restos culturais degradados rapidamente, não deixando nutrientes para o feijoeiro.
- (C) O feijoeiro não respondeu à aplicação de nitrogênio, independente da cultura anteriormente plantada.
- (D) A soja, por ser fixadora de nitrogênio atmosférico e ter uma relação C/N mais alta do que o arroz, o que permite uma degradação mais lenta, disponibilizou mais nutrientes para o feijoeiro.
- (E) A soja, por ser fixadora de nitrogênio atmosférico e ter uma relação C/N mais baixa do que o arroz, o que permite uma degradação mais rápida, disponibilizou mais nutrientes para o feijoeiro.

34

Examine as afirmações a seguir.

Atualmente uma parcela da sociedade tem-se preocupado com a necessidade de procurar um substituto energético para o petróleo que ruma ao esgotamento. Desta forma, o uso do biodiesel pode trazer inúmeras vantagens para a matriz energética brasileira, além de ajudar na diminuição de emissão de CO<sub>2</sub>.

PORQUE

A produção agrícola que origina as matérias-primas para o biodiesel capta CO<sub>2</sub> da atmosfera durante o período de seu crescimento e desenvolvimento, sendo que todo o CO<sub>2</sub> captado é liberado durante o processo de combustão dos motores, retornando à atmosfera.

Analisando-se as afirmações conclui-se que

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

35

A secagem mecânica de grãos pode ser entendida como a atividade destinada a diminuir artificialmente o teor de umidade dos mesmos, até um limite adequado, sem comprometer as suas propriedades naturais. Sobre esse aspecto, é correto afirmar que

- I - a umidade retirada inicialmente dos grãos é a umidade intersticial;
- II - pode ser processada independente das condições do tempo;
- III - é um processo mais lento que a secagem feita ao sol;
- IV - é uma importante estratégia dentro da chamada "colheita antecipada".

São corretas **APENAS** as afirmações

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

36

Relacione a coluna da esquerda com a da direita, de acordo com as características de cada sistema de produção de hortaliças.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| (P) Cultivo a campo               | I - Maior irregularidade de produção       |
| (Q) Cultivo em ambiente protegido | II - Menor uso de produtos químicos        |
|                                   | III - Maior incidência de pragas e doenças |
|                                   | IV - Maior custo de implantação            |

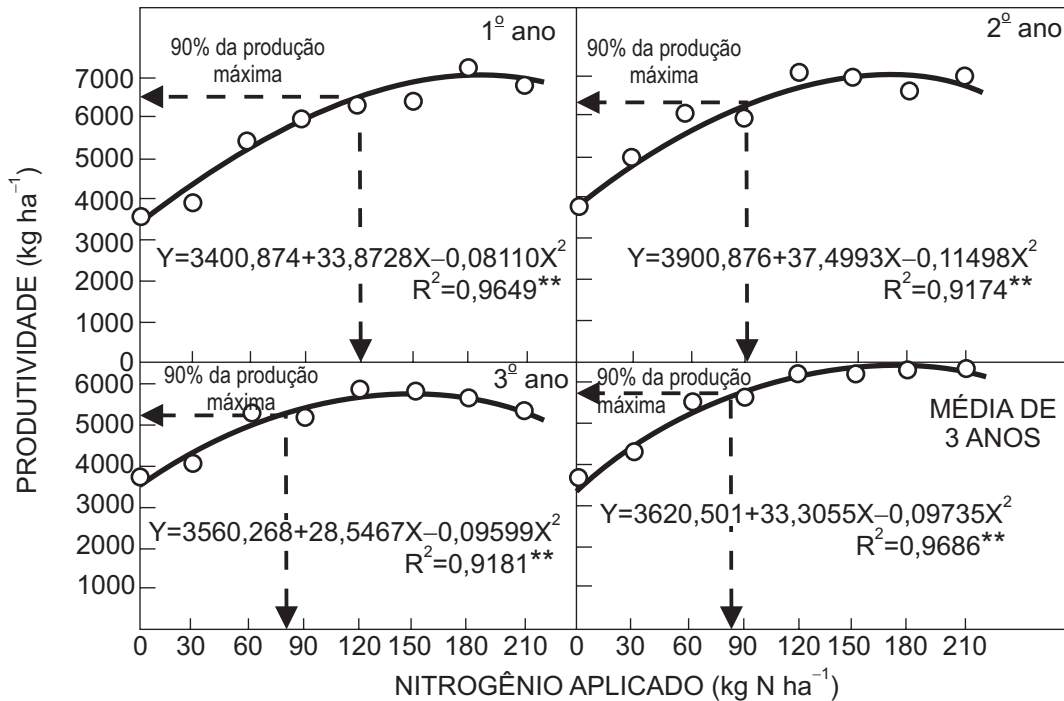
A correlação correta é:

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



37

A figura abaixo caracteriza os estudos conduzidos no CNPAF-EMBRAPA (2003), nos quais foi possível verificar as respostas do arroz irrigado à aplicação do nitrogênio (N) em três anos de estudo.



Resposta do arroz irrigado à aplicação de nitrogênio em solo de várzea

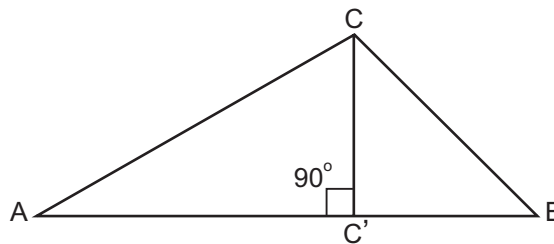
FAGERIA, N. K., et al. *Manejo de nitrogênio em arroz irrigado*, Circular Técnica 58. CNPAF-EMBRAPA, 4 p. 2008. (Adaptado)

Com base nos estudos do gráfico acima, conclui-se que

- (A) o fato de as equações de regressão serem quadráticas com coeficiente negativo para  $X^2$  indica que as maiores doses representam excesso de adubo nitrogenado aplicado.
- (B) o gráfico da média indica que a máxima produtividade foi obtida entre 70 e 100kg de nitrogênio aplicado.
- (C) as maiores médias de produtividade ocorreram com aplicação de aproximadamente 20, 40, 30kg ha<sup>41</sup> de N no primeiro, segundo e terceiro anos, com a dose média econômica de três anos de experimentação de 50kg ha<sup>41</sup> de N.
- (D) ocorreu resposta linear das plantas de arroz à aplicação de nitrogênio.
- (E) não ocorreu resposta das plantas de arroz à aplicação de nitrogênio com doses menores que 60Kg ha<sup>41</sup> de N.

38

Para medir uma área de produção de olerícolas, representada abaixo, um teodolito foi estacionado no ponto C'. Visando o ponto C, foi feita a leitura do fio superior (3,425) e do fio inferior (2,925). Visando o ponto A, foi feita a leitura do fio superior (3,820) e do fio inferior (2,820). Visando o ponto B, foi feita a leitura do fio superior (2,615) e do fio inferior (2,115).



Considerando que todas as visadas foram feitas na horizontal, que a constante do aparelho é 0 e que o fator do aparelho, fornecido pelo fabricante, é 100, a área, medida em ha, é

- (A) 0,125
- (B) 0,250
- (C) 0,375
- (D) 0,750
- (E) 1,000

39

Dentre as formas mais simples de se medir a germinação de sementes está a “germinabilidade” (% de germinação), sendo esta utilizada para a comparação da germinação de diferentes lotes sob o efeito de um mesmo tratamento. Com relação a este processo, a germinabilidade

- (A) reflete quanto tempo foi necessário para que as sementes atingissem 100% de germinação.
- (B) indica quanto tempo foi necessário para um determinado lote de sementes começar a germinar.
- (C) pode apresentar valores semelhantes em dois lotes de sementes de espécies diferentes, somente se expostos às mesmas condições.
- (D) será igual, para dois lotes de sementes de uma mesma espécie, somente se o vigor das plantas for semelhante.
- (E) representa o percentual de sementes germinadas em relação ao número total de sementes dispostas a germinar sob determinadas condições.

40

A Reserva Legal, instituída pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001, é uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

No Rio de Janeiro, a Reserva Legal deve ser igual a que percentual da área dos imóveis?

- (A) 10%
- (B) 20%
- (C) 30%
- (D) 50%
- (E) 80%

41

Segundo a FAO, o conceito de degradação de terras se refere à deterioração ou perda total da capacidade dos solos para uso presente e futuro. Essas perdas ocorrem principalmente por causa das principais formas de erosão e das deteriorações químicas e físicas do solo.

Associe a atividade agrícola apresentada na 1ª coluna com o risco potencial de degradação da 2ª coluna.

- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| P - Uso excessivo de defensivos       | I - Compactação               |
| Q - Uso intensivo de máquinas         | II - Erosão                   |
| R - Manejo inadequado da irrigação    | III - Poluição                |
| S - Uso de áreas com alta declividade | IV - Salinização              |
|                                       | V - Aumento de microrganismos |

As associações corretas são:

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

42

A salinização dos solos é uma das principais preocupações nos projetos de irrigação. Os sinais de salinização no solo ou os sintomas nas plantas só costumam aparecer quando o problema já se tornou grave e a solução, difícil e cara. Portanto, desde o início do projeto de irrigação, são necessários cuidados para evitar a salinização.

Dentre as práticas usadas para evitar a salinização dos solos irrigados, citam-se

- (A) acrescentar uma quantidade extra de água para lixiviação e promover a drenagem.
- (B) promover a elevação do lençol freático e usar água com elevada condutividade elétrica.
- (C) reduzir a drenagem, para reter a água no solo, e promover a elevação do lençol freático.
- (D) utilizar a quantidade mínima necessária de água para a irrigação e reter água no solo.
- (E) usar água com baixa condutividade elétrica e reduzir a drenagem.

43

As técnicas utilizadas para o melhoramento genético são escolhidas com base no conhecimento da genética e reprodução das diferentes espécies e nos objetivos do programa. Relacione as duas espécies listadas à esquerda às técnicas de melhoramento, listadas à direita.

- |           |  |
|-----------|--|
| P - Milho | I - Produção de híbridos duplos                  |
| Q - Arroz | II - Seleção recorrente                          |
|           | III - Seleção de linhas puras                    |
|           | IV - Seleção de novas linhagens na geração $F_8$ |

As associações mais prováveis de ocorrer em um programa de melhoramento são:

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

44

Na horticultura, diversas espécies cultivadas apresentam diferentes exigências para promoção de sua iniciação floral como, por exemplo, a necessidade de baixas temperaturas para indução ou aceleração da floração.

Esse processo biológico de indução floral por baixas temperaturas é denominado

- (A) Apomixia
- (B) Fotoperiodismo
- (C) Fotoblastismo
- (D) Graus-Dias
- (E) Vernalização

45

O coeficiente de escoamento (fração da chuva que escoa até atingir o fim da área) varia em função do tipo de solo, da cobertura vegetal e da topografia da área. A esse respeito, apresentam-se as afirmações a seguir.

- I - Áreas cobertas por matas têm coeficientes maiores que áreas de culturas, desde que o solo e a topografia sejam iguais.
- II - Áreas com solo argiloso têm coeficientes maiores que áreas com solo arenoso, desde que a topografia e a cobertura vegetal sejam as mesmas.
- III - O coeficiente será maior se a área tiver alta declividade, solo pouco permeável e cultura anual.
- IV - O efeito da declividade do terreno pode ser compensado pela maior cobertura vegetal, dando coeficientes mais altos.

Estão corretas **SOMENTE** as afirmativas

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

46

No Brasil, na exploração comercial do coqueiro, são utilizadas variedades de coco-anão (*Cocos nucifera* var. 'nana'), coco-gigante (*Cocos nucifera* var. 'typica') e híbridos (*Cocos nucifera* var. 'nana' X *Cocos nucifera* var. 'typica'). Com relação aos diferentes tipos de coqueiro cultivados, as variedades de coqueiro

- (A) anão são cultivadas preferencialmente para obtenção de albúmen sólido.
- (B) gigante são cultivadas preferencialmente para a produção de albúmen líquido.
- (C) gigante produzem maior número de frutos/planta/ano.
- (D) híbrido apresentam a maior precocidade de produção.
- (E) híbrido são cultivadas tanto para obtenção de albúmen sólido como de albúmen líquido.

47

Com relação à biologia floral e à polinização do maracujazeiro amarelo, considere as afirmativas a seguir.

- I - O maracujazeiro amarelo é uma espécie auto-incompatível.
- II - O principal agente polinizador é um inseto da ordem Hemiptera.
- III - A polinização artificial induz a obtenção de maiores produtividades.
- IV - A polinização artificial é realizada na parte da manhã do dia.

Estão corretas **SOMENTE** as afirmativas

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

48

Os acaricidas representam uma porcentagem significativa do custo de produção referente ao controle fitossanitário em citros. Considere as afirmativas abaixo, relacionadas ao controle de ácaros em citros.

- I - A falsa ferrugem é uma doença fúngica transmitida por ácaro.
- II - A leprose é um vírus que tem como vetor o ácaro *Brevipalpus phoenicis*.
- III - A eliminação total das plantas daninhas, por meio de enxada rotativa, é recomendada para o controle de ácaros.
- IV - O momento de aplicação de acaricidas é determinado por monitoramento da população de ácaros nas plantas.

Estão corretas **SOMENTE** as afirmativas

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

49

A identificação de áreas com alto potencial de produção, ou seja, áreas onde o clima e o solo sejam adequados para uma determinada cultura, é básica para o sucesso da exploração agrícola. Neste contexto, pode-se afirmar que

- I - o levantamento das condições socioeconômicas de uma região, para determinação da vocação agrícola das terras, é considerado no zoneamento ecológico de uma cultura;
- II - o detalhamento topoclimático não é considerado no zoneamento macroclimático, mas sim a nível de propriedade agrícola;
- III - o Índice Biofototérmico de Robertson emprega a temperatura do ar, o fotoperíodo e o número de horas de frio de uma região;
- IV - nas cartas de aptidão climática, as áreas que apresentam a temperatura ou o balanço hídrico como totalmente limitantes são consideradas como áreas marginais.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

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

50

Quando são fabricadas, na própria propriedade as rações de engorda para bovinos de corte, para fornecimento ao longo do ano, o conhecimento sobre as forrageiras que podem ser cultivadas na região assume grande importância. Com relação à classificação das forrageiras,

- (A) o Trevo Branco (*Trifolium repens*) é uma leguminosa anual de inverno.
- (B) o capim Pangola (*Digitaria decumbes*) é uma gramínea perene de verão.
- (C) a Aveia Branca (*Aveia sativa*) é uma gramínea perene de inverno.
- (D) a Centrosema (*Centrosema pubescens*) é uma leguminosa perene de inverno.
- (E) a Alfafa (*Medicago sativa*) é uma gramínea perene de inverno.