

assinatura do(a) candidato(a)



Universidade de Brasília



# Admissão por Transferência Facultativa

## 2.<sup>a</sup> Transferência Facultativa/2010

# ENGENHARIA FLORESTAL

Segunda Etapa

Prova Dissertativa

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se os dados pessoais transcritos acima estão corretos e se o curso de sua opção coincide com o que está registrado acima e no rodapé de cada página numerada deste caderno. Em seguida, verifique se este caderno contém cinco questões, acompanhadas de espaços para as respectivas resoluções. O caderno de rascunho fornecido é de uso opcional, e o texto nele escrito não servirá, de forma alguma, para a correção de sua prova.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, assine apenas no local apropriado no cabeçalho desta página.
- 3 Atenção! Somente as respostas escritas nas páginas deste caderno, as quais contêm espaços reservados para a resolução das questões, constituem documentos que servirão de base para a avaliação da sua prova.
- 4 Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou haja discordância quanto aos dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois, posteriormente, não serão aceitas reclamações nesse sentido.
- 5 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 6 Será desconsiderado trecho de resposta apresentado em espaço que ultrapasse aquele reservado para a resolução. Será desconsiderada resposta apresentada em espaço reservado para resolução de outra questão.
- 7 Caso não tenha sido determinado o contrário, o valor de cada questão será distribuído uniformemente entre os aspectos ou itens nela especificados. Em cada questão que envolver elaboração de texto, 0,5 ponto será destinado à avaliação do domínio da língua portuguesa.
- 8 É obrigatório o uso de caneta esferográfica de tinta preta. Não será avaliado texto escrito a lápis (grafite) ou que tenha identificação fora do local apropriado.
- 9 Não amasse, não rubrique, não escreva seu nome nem faça marca ou sinal identificador nos espaços destinados à resolução das questões, sob pena de ter sua prova anulada.
- 10 Escreva com letra legível. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico. Lembre-se: parênteses não podem ser utilizados para tal finalidade.
- 11 Nenhuma folha deste caderno pode ser destacada.

**Não utilize esta página  
em nenhuma hipótese!**

**Questão 1**

A fenologia é o estudo dos fenômenos biológicos que se repetem periodicamente e, no caso das árvores, inclui eventos como brotação, floração e maturação dos frutos. Esse estudo contribui com informações básicas para o equacionamento de aspectos silviculturais de grande relevância. Outro ponto que se destaca no estudo da vegetação é o vocabulário referente aos aspectos macromorfológicos mais importantes das árvores, que deve ser preciso e definido, para melhor descrever e caracterizar as espécies florestais.

J.N.C. Marchiori. *Elementos da dendrologia*. 1.ª ed. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 1995 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca da fenologia que aborde, necessariamente, os seguintes pontos:

- relevância da fenologia para os estudos fitossociológicos e fitogeográficos;
- três diferenças morfológicas entre *Pterodon pubescens* e *Dalbergia miscolobium* com relação ao tronco e às folhas.

**Resolução da Questão 1 – Texto Definitivo**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**Questão 2**

Muitos problemas práticos são formulados com o objetivo de se encontrar o ponto de máximo ou de mínimo de uma função  $f$  em certo intervalo, determinando-se, assim, o valor máximo ou o mínimo absolutos, ou o valor máximo ou o mínimo locais. Nesse sentido, considere as seguintes funções  $f$ , definidas no  $\mathbb{R}^2$ :

1.  $f(x, y) = x^2 + y^2$ ;
2.  $f(x, y) = -x^2 - y^2$ ;
3.  $f(x, y) = xy$ .

S. M. Silva; E. M. Silva; E. M. Silva. **Matemática para os cursos de economia, administração e ciências contábeis**. São Paulo: Atlas, 1977 (com adaptações).

Com base nas informações apresentadas acima, faça o que se pede nos itens I, II e III a seguir.

- I Indique a função que apresenta valor mínimo absoluto no ponto  $(0, 0)$  e, a seguir, justifique sua indicação descrevendo os princípios matemáticos que envolvem o fenômeno.
- II Indique a função que apresenta valor máximo absoluto no ponto  $(0, 0)$  e justifique sua indicação descrevendo os princípios matemáticos que envolvem o fenômeno.
- III Esclareça a diferença entre valor mínimo e máximo absolutos e valor mínimo e máximo locais.

**Resolução da Questão 2 – Item I (Texto Definitivo)**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## Resolução da Questão 2 – Item II (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

## Resolução da Questão 2 – Item III (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Questão 3**

No ciclo de Carnot,  $Q_2$  está para  $Q_1$  assim como  $T_2$  está para  $T_1$ , e a eficiência térmica é dada pela razão entre  $W$  e  $Q_1$ , considerando-se  $Q_1$  a quantidade de calor absorvida pela água ao se transformar em vapor;  $Q_2$ , a quantidade de calor cedida pelo vapor à fonte fria;  $W$ , a quantidade total de trabalho feito pelo pistão;  $T_1$ , a temperatura do vapor; e  $T_2$ , a temperatura da fonte fria.

José Golbemberg. Física geral e experimental. 3.ª ed. [s. l.] Cia. Editora Nacional, 1977, p. 525.

Com base nessas informações e supondo que uma máquina de Carnot opere como motor entre as temperaturas 1.000 K e 600 K e realize um trabalho de 2.000 J/ciclo, faça, necessariamente, o que se pede nos itens a seguir.

- I Descreva o funcionamento de uma máquina térmica segundo o ciclo de Carnot, como, por exemplo, o de uma termelétrica.
- II Determine a quantidade de calor recebida da fonte quente e a cedida da fonte fria.
- III Determine o rendimento térmico dessa máquina.

**Resolução da Questão 3 – Item I (Texto Definitivo)**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

**Resolução da Questão 3 – Item II**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

--

**Resolução da Questão 3 – Item III**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

--

**Questão 4**

Pelo princípio de Le Chatelier, aplicando-se uma perturbação qualquer a um sistema em equilíbrio, o sistema responderá de forma a minimizar o efeito dessa perturbação e restaurar o equilíbrio sob um novo conjunto de condições.

A aplicação desse princípio ajuda na previsão do efeito da alteração de condições em reações químicas.

M. Hein, S. Arena. **Fundamentos da química geral**. Trad. G.G.B. Souza, R.B. Faria. 9.ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1998, p. 598.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo acerca do efeito da temperatura na velocidade e no equilíbrio de uma reação.

**Resolução da Questão 4 – Texto Definitivo**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**Questão 5**

A presença e atividade de tecidos designados meristemas, dotados da capacidade de produzir novas células, propicia o crescimento das árvores, tanto em altura quanto em diâmetro. Nas dicotiledôneas e gimnospermas, o meristema apical, ou primário, responde pelo crescimento em altura, e dois meristemas laterais, o câmbio vascular e o felogênio, respondem pelo crescimento em diâmetro do caule.

Considerando que o trecho acima tem caráter unicamente motivador, redija um texto descritivo acerca do crescimento, em altura e diâmetro, de uma planta lenhosa.

**Resolução da Questão 5 – Texto Definitivo**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA  
 NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	