

Considere que a área plantada de hortaliça, em uma fazenda, seja representada no plano cartesiano xOy pela região delimitada pelos gráficos das retas $x = 0$, $x = 60$ e $y = 0$ e pelo gráfico da parábola $y = f(x) = 70x + 800 - x^2$, em que x e $f(x)$ são dados em metros. Considere ainda que a unidade em ambos os eixos seja o metro e que a escala no eixo y seja diferente da escala no eixo x . A partir dessas informações e da figura acima, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a IV a seguir.

- I Calcule a derivada e a integral indefinida da função $f(x)$. [valor: 0,30 ponto]
- II Calcule o tempo máximo, em minutos, que uma pessoa caminhando em linha reta na direção norte-sul a uma velocidade de 3 km/h gastaria para atravessar todo o terreno. [valor: 0,40 ponto]
- III Calcule a área que a região do plantio ocupa. Justifique sua resposta. [valor: 0,40 ponto]
- IV Considere que, no momento de refazer o plantio, o proprietário da fazenda tenha decidido usar outro terreno, na forma de um quadrado de mesma área do terreno acima e cujos lados estejam na direção norte-sul e leste-oeste. Considere ainda que, no novo local escolhido, a região de plantio meça 1.000 metros na direção norte-sul e 300 metros na direção leste-oeste. Analisando o terreno escolhido, explique se é ou não possível o proprietário fazer o plantio na região com a forma de um quadrado dentro desse novo terreno. [valor: 0,40 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA
 NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item I – (Texto Definitivo)

Não utilize este espaço em nenhuma hipótese!

Resolução da Questão 1 – Item II – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 1 – Item III – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 1 – Item IV – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

A lei de resfriamento de Newton (A taxa de resfriamento da água em uma corrente de ar é proporcional à diferença entre a temperatura da substância e a temperatura do ar) para uma substância na presença de um meio estabelece que a taxa de variação de temperatura em função do tempo é dada pela equação diferencial: $\frac{d\Delta T}{dt} = -k\Delta T$, cuja solução é

$$T = \Delta T_0 e^{-kt} = (T_i - T_{ar}) e^{-kt}$$

$$T = (T_i - T_{ar}) e^{-kt} + T_{ar}$$

Considere que uma vasilha com água inicialmente a 100 °C tenha sido colocada no meio ambiente a uma temperatura igual a 5 °C e que a tabela abaixo apresente a variação da temperatura (ΔT), em função do tempo, em minutos.

tempo (min)	ΔT (°C)	Ln(ΔT)	Log(ΔT)
0	95,00	4,55	1,98
10	55,40	4,01	1,74
20	32,30	3,47	1,51
30	18,80	2,93	1,27
40	11,00	2,39	1,04
50	6,38	1,85	0,81
60	3,72	1,31	0,57

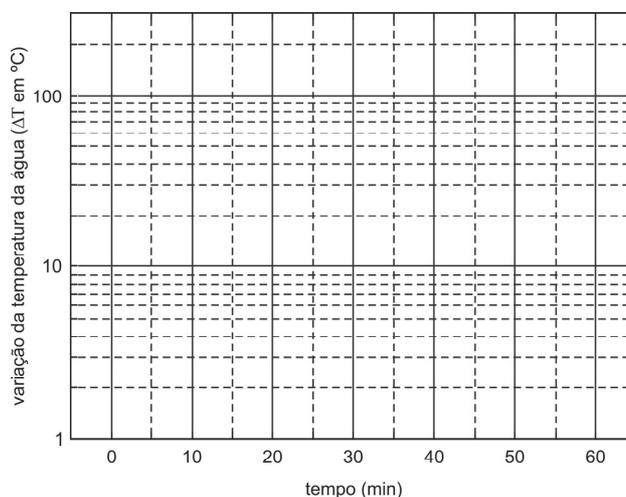
Com base na situação e nas informações apresentadas acima, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a III a seguir.

- I Esboce o gráfico da variação da temperatura ΔT (°C) em função do tempo na figura reticulada inserida no campo de resposta referente a este item. **[valor: 0,50 ponto]**
- II Descreva, utilizando-se dos dados do gráfico, um procedimento para se calcular o valor da constante de decaimento (k) para esse caso. **[valor: 0,50 ponto]**
- III Calcule o valor de k , em min^{-1} , para o caso da água. **[valor: 0,50 ponto]**

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

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



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

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

Redija um texto justificando por que em um sistema tampão, se a concentração de H^+ for numericamente igual ao K_a do ácido conjugado, as concentrações do ácido e da base (do par ácido/base conjugado) serão iguais. [valor: 1,50 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

 NÃO HÁ TEXTO**Resolução da Questão 3 – (Texto Definitivo)**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

A flor é a estrutura reprodutiva dos vegetais mais evoluídos. As angiospermas possuem flores completas (com ovário) e as gimnospermas possuem flores incompletas (sem ovário). A flor completa possui quatro verticílios: androceu, gineceu, cálice e corola. Considerando a anatomia da flor das angiospermas, responda aos questionamentos dos itens de I a V a seguir.

- I Quais são as partes componentes do androceu da flor? [valor: 0,30 ponto]
- II Que partes compõem o gineceu da flor? [valor: 0,30 ponto]
- III Como se classificam as flores quanto à semelhança entre cálice e corola? [valor: 0,30 ponto]
- IV Quanto à presença de cálice e corola, como as flores são classificadas? [valor: 0,30 ponto]
- V Como se classificam as flores quanto ao número de peças por verticílio floral? [valor: 0,30 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – Item I – (Texto Definitivo)

1	
2	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – Item II – (Texto Definitivo)

1	
2	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – Item III – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 4 – Item IV – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	

Resolução da Questão 4 – Item V – (Texto Definitivo)

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

1	
2	
3	
4	
5	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*

A herbarização é a técnica empregada na confecção dos herbários. O herbário consiste em coleções de plantas secas (exsicatas) provenientes de diversas regiões geográficas, dispostas segundo um sistema de classificação. Acerca do herbário e da herbarização, faça, necessariamente, o que se pede nos itens de I a III a seguir.

- I Explícite cinco objetivos do herbário. [valor: 0,50 ponto]
- II Identifique quais são os materiais necessários para a coleta de espécies. [valor: 0,50 ponto]
- III Descreva os procedimentos de coleta. [valor: 0,50 ponto]

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Item I – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

PARA USO EXCLUSIVO DO CHEFE DE SALA

NÃO HÁ TEXTO

Resolução da Questão 5 – Item II – (Texto Definitivo)

1	
2	
3	

Não utilize este espaço em nenhuma hipótese!

Resolução da Questão 5 – Item III – (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	

*Não utilize este espaço
em nenhuma hipótese!*