

CADERNO DE PROVA

2ª FASE – 1ª Etapa

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

NOME DO(A) CANDIDATO(A) _____

INSTRUÇÕES GERAIS:

- Confira o Caderno de Prova, as Folhas de Respostas e a Folha de Redação. Em caso de erro, comunique-se com o fiscal.
- Utilize somente **caneta** esferográfica transparente com tinta na cor **azul** ou **preta**.
- **Não** assine as Folhas de Respostas e a de Redação, pois isso identifica o candidato, tendo como consequência a **anulação** da prova.

REDAÇÃO:

- Desenvolva sua **dissertação**. Se desejar, utilize a Folha de Rascunho; no entanto, sua **dissertação** deverá ser transcrita para a Folha de Redação definitiva, com um **mínimo** de 20 e um **máximo** de 30 linhas.

PROVA DISCURSIVA:

- Responda às questões discursivas. Se desejar, utilize a Folha de Rascunho; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as Folhas de Respostas definitivas, observando a numeração correspondente a cada questão.

ENGENHARIA DE ALIMENTOS

REDAÇÃO

Com base na informação abaixo, elabore uma **dissertação** sobre as causas e as consequências do aumento da produção e do consumo de alimentos industrializados. Sustente seu ponto de vista com argumentos consistentes.

O Rei [*Roberto Carlos*] estava certo quando disse que tudo o que ele gosta é imoral, ilegal ou engorda. Comida gostosa, mas gostosa mesmo, viciante, só é boa porque é calórica – os aspargos que nos perdoem, mas gordura e açúcar são fundamentais. Não para a saúde, mas para o cérebro. Ele gosta mesmo é de porcária. Nosso cérebro nos recompensa com doses de dopamina cada vez que comemos algo bem calórico, energético.

Revista Super Interessante, edição 286, dez. 2010.

Disponível em: <<http://super.abril.com.br/alimentacao/lado-escuro-comida-614494.shtml>>

Acesso em: 27 abr. 2011.

MATEMÁTICA

Questão 01

A quantidade de vitamina C em sucos de frutas naturais diminui conforme aumentam a temperatura e o tempo de armazenamento. Assumindo que a vitamina C do suco de limão obedece à expressão

$$VitC(t, \theta) = \frac{100}{1 + 9 \times t \times 2,11^{\theta/25}}, \text{ onde } t \text{ é o tempo em que o suco ficou armazenado (em dias), } \theta \text{ é}$$

a temperatura de armazenamento (em graus Celsius) e $VitC(t, \theta)$ é a concentração de vitamina C (em mg/l) após t dias de armazenamento à temperatura θ :

- Calcule a concentração inicial de vitamina C quando o suco de limão está armazenado a 25°C e quando está a 0°C.
- Calcule a concentração de vitamina C após um dia de armazenamento a 25°C e após um dia de armazenamento a 0°C.

Explicite seus cálculos.

Questão 02

Uma empresa está avaliando dois processos de remoção de impurezas provenientes da produção de alimentos, sendo que cada processo consiste de um número muito grande de estágios. No primeiro processo, é removida inicialmente metade da impureza e em cada estágio subsequente é removida metade da impureza que foi removida no estágio anterior. No segundo processo, é removido um terço da impureza total no primeiro estágio e em cada estágio subsequente é removido um terço da impureza removida no estágio anterior.

Qual a fração total máxima de impurezas que pode ser removida em cada processo? Explicita seu cálculo com a maior clareza possível.

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

Volume do prisma	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cilindro	$V = S_b h$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume da pirâmide	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do cone	$V = \frac{S_b h}{3}$, onde S_b é a área da base e h é a altura
Volume do tronco	$V = \frac{h}{3}(S_B + \sqrt{S_B S_b} + S_b)$, onde S_B é a área da base maior, S_b é a área da base menor e h é a altura
Volume da esfera	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$
Área da superfície esférica	$A = 4\pi r^2$
Área do círculo	$A = \pi r^2$
Área lateral do cilindro reto	$A = 2\pi r h$
Área lateral do cone reto	$A = \pi r g$
Área do triângulo equilátero	$A = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
Área do trapézio	$A = \frac{(B + b)h}{2}$
Área do setor circular	$A = \frac{\theta r^2}{2}$, com θ em radianos
Excentricidade	$e = \frac{c}{a}$
Mudança de base logarítmica	$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
Termo geral da progressão aritmética	$a_n = a_1 + (n - 1)r$
Termo geral da progressão geométrica	$a_n = a_1 q^{n-1}$
Soma de n termos da progressão aritmética	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
Soma de n termos da progressão geométrica	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, com $q \neq 1$
Soma dos infinitos termos da progressão geométrica	$S = \frac{a_1}{1 - q}$, com $ q < 1$
Termo geral do Binômio de Newton	$T_{p+1} = \binom{n}{p} x^p a^{n-p}$

$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin y \sin x$	$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \sin y \cos x$
Lei dos senos	$\frac{\sin \hat{A}}{a} = \frac{\sin \hat{B}}{b} = \frac{\sin \hat{C}}{c}$
Lei dos cossenos	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\cos \hat{A})$
Análise Combinatória	$P_n = n! \quad C_{n,p} = \frac{n!}{p!(n-p)!} \quad A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$

	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
Seno	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cosseno	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tangente	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	---

FOLHA DE RASCUNHO – REDAÇÃO

TÍTULO:

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Este Rascunho NÃO será corrigido!

[illegible]

Este Rascunho NÃO será corrigido!

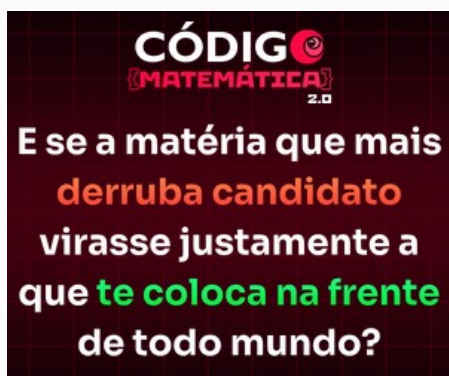
**Página
em Branco.**

**Página
em Branco.**

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

