

Vestibular Vocacionado 2011.1

Caderno de Prova

2ª FASE – 1ª Etapa

ENGENHARIA MECÂNICA

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-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 para cada uma o espaço de rascunho correspondente; no entanto, suas questões deverão ser transcritas para as Folhas de Respostas definitivas, observando a numeração correspondente a cada questão.

Redação

Elabore uma **dissertação**, enfocando de que maneira o aumento de consumo das regiões Norte e Nordeste poderá contribuir para o desenvolvimento da indústria mecânica brasileira na geração de novas tecnologias e qualificação de mão de obra.

Matemática

(2 questões)

1. Seja f a função definida por $f(x) = \log(x^2 + a) + \log(x^2 + b) - \log(x - c)$, onde as constantes reais a , b e c correspondem

à solução do sistema
$$\begin{cases} 3a + b = -1 \\ a - c = 4 \\ 2a - 3b + c = 11 \end{cases}.$$

Explicitando todos os cálculos, obtenha o conjunto que representa o domínio da função f .

2. Seu Luís decidiu viajar de carro para resolver assuntos pessoais. Seu carro é bicombustível, possui um tanque com capacidade para 50 litros, faz em média 10 km/l com etanol e 14 km/l com gasolina. Para iniciar a viagem, ele parou no Posto A para encher completamente o tanque de seu carro. Na volta, ele parou em um Posto B, para colocar somente a quantidade de combustível necessária para chegar ao local de partida. Os valores por litro de combustível podem ser vistos na **Tabela** abaixo.

Tabela: Tabela de preços

	Posto A (R\$/litro)	Posto B (R\$/litro)
Etanol	1,70	1,85
Gasolina	2,40	2,55

O trajeto total (ida e volta) percorrido por Seu Luís foi de 840 km. Suponha que, nas duas vezes em que ele abasteceu seu veículo, este estava com o tanque completamente vazio e que ele optou por um único tipo de combustível em cada um dos postos.

Resolva os itens abaixo, explicitando todo o seu raciocínio.

- Nas duas vezes em que Seu Luís abasteceu seu carro, ele não parou para estudar qual combustível lhe proporcionaria o menor custo. Como o etanol era mais barato, ele optou por este combustível. Quanto Seu Luís gastou com combustível nesta viagem?
- Se Seu Luís tivesse analisado o custo do combustível e o rendimento de seu carro, qual seria a escolha de combustível em cada um dos postos para que, nesta viagem, o seu gasto fosse o menor 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	$A = 2\pi r h$
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	$\frac{\widehat{\text{sen } A}}{a} = \frac{\widehat{\text{sen } B}}{b} = \frac{\widehat{\text{sen } C}}{c}$
Lei dos cossenos	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc(\widehat{\cos A})$
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	$\sqrt{3}$	---

Título:	
---------	--

01.

10.

**Rascunho
de
Redação**

20.

30.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

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

