



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
Comissão Executiva do Vestibular – CEV

VESTIBULAR 2011.2

2ª FASE - 1º DIA: 03 de julho de 2011
REDAÇÃO/MATEMÁTICA

DURAÇÃO: 04 HORAS

INÍCIO: 09h 00min

TÉRMINO: 13h 00min

Nº DE ORDEM DO CANDIDATO

Nome do candidato

Assinatura do candidato

Nº DA IDENTIDADE DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO DO CANDIDATO

Após receber o seu **cartão-resposta**, copie no local apropriado, com sua **letra usual**, a seguinte frase:

A formosura é passageira.

ATENÇÃO

Marque no **local apropriado** do seu **CARTÃO-RESPOSTA** o número **1** que é o número do gabarito deste caderno de provas e que também se encontra indicado no rodapé de cada página.

- Outras informações referentes à prova constam na **Folha de Instruções** que você recebeu ao ingressar na sala de prova.

LEIA COM ATENÇÃO

1. Após receber o seu cartão-resposta e antes de dar início à marcação de suas respostas, pinte no cartão o interior do círculo correspondente ao NÚMERO DO GABARITO de sua prova que se encontra indicado ao lado.

MARQUE O NÚMERO DO GABARITO NO CARTÃO-RESPOSTA.

O número a ser marcado no cartão-resposta é
1.

2. Marque suas respostas pintando completamente o interior do círculo correspondente à alternativa de sua opção com caneta de tinta azul ou preta. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas.
3. Examine se o seu caderno de provas está completo ou se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 minutos do início da prova. Em caso de troca do caderno de provas, verifique atentamente se o número do gabarito do caderno que você está recebendo é igual ao que deve ser trocado. O número que deverá constar no cartão-resposta é o do último caderno.
4. A CEV/UECE não se responsabilizará por erros de marcação no cartão-resposta provenientes da troca de caderno de provas e preenchimento inadequado por parte do candidato.
5. Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá entregar: (1) o **cartão-resposta preenchido e assinado**; (2) o **caderno de provas assinado**; (3) a **folha para a redação** (DEFINITIVA). Deverá, ainda, assinar a folha de presença. Será atribuída nota zero, na prova correspondente, ao candidato que não entregar seu cartão-resposta ou sua folha definitiva de redação.
6. É proibido copiar suas respostas em papel, em qualquer outro material, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo.

PROVA I
REDAÇÃO

PROVA II
MATEMÁTICA
20 QUESTÕES

PROVA I: REDAÇÃO

Prezado(a) Candidato(a),

Segundo Rui Tavares, “Há qualquer coisa no ideal universitário que o torna difícil de explicar, apesar de ser tão simples. O ideal universitário é as ideias. Ideias sobre como são as coisas, sobre como funcionam, sobre como deveriam funcionar, ideias sobre ideias”.

Nessa perspectiva de que a universidade é um dos espaços onde se discutem as grandes questões que influenciam a vida dos cidadãos, você, como aspirante a uma vaga na UECE, deve dar sua contribuição para o debate de problemas que preocupam a sociedade atual. Esse é um dos requisitos para seu ingresso nesta universidade no vestibular de 2011.2. Escolha um dos temas apresentados abaixo e, a partir das ideias sugeridas pelos textos de apoio, posicione-se criticamente.

Escreva um artigo de opinião, apresentando argumentos capazes de dar sustentação à tese que você escolheu para defender.

TEMA 1 - ENERGIA NUCLEAR: VANTAGENS E RISCOS

TEXTO 1 - Radiação que salva vidas

Em linhas gerais, a radioatividade consiste no fato de que os núcleos dos átomos de alguns elementos químicos como urânio, rádio e tório são instáveis devido a um excesso de energia que apresentam. Para atingir uma situação de maior estabilidade, esses núcleos emitem constantemente partículas alfa, partículas beta e raios gama. Esses decaimentos radioativos são causados por mudanças nas configurações nucleares de modo a produzir uma situação de menor energia. Esses minerais que emitem radiação são conhecidos como isótopos radioativos. Existe muita polêmica sobre a sua utilização, mas o fato é que o uso deles vem ajudando a humanidade há quase 100 anos das mais variadas formas possíveis.

Na indústria uma técnica chamada gamagrafia é utilizada para controle de qualidade. A técnica consiste em fazer radiografias de componentes metálicos e verificar se há defeitos ou rachaduras no corpo das peças. É ferramenta crucial para verificar se há fadigas em asas e turbinas de aviões. Os métodos tradicionais de esterilização de materiais hospitalares usam altas temperaturas e isso inviabilizaria a esterilização de seringas, luvas cirúrgicas, gases e material descartável em geral. Assim, as empresas farmacêuticas utilizam fontes radioativas de grande porte para esterilizar esse material sem destruí-lo.

Até mesmo na agricultura temos a utilização de radioisótopos, chamados traçadores radioativos, para os mais diversos fins. É possível controlar pragas fazendo os insetos ingerirem doses ínfimas desses traçadores e mapear onde estão as populações “marcadas”. A marcação de insetos com radioisótopos também é muito útil para a identificação de qual predador se alimenta de determinado inseto indesejável. Neste caso o predador é usado em vez de inseticidas nocivos à saúde. Também é muito comum a utilização de radiação gama para esterilizar os respectivos machos de determinadas espécies evitando assim a proliferação. Isso sem contar que se pode aplicar irradiação para a conservação de produtos agrícolas, como batata, cebola, alho e feijão. Após irradiados, esses alimentos podem ser armazenados por até um ano sem apodrecer.

Fonte: <http://terramagazine.terra.com.br/interna/0,,OI5054735-EI6578,00-Energia+Nuclear+uma+controversia+centenaria.html>.
Texto adaptado.

TEXTO 2 - O perigo mora... aqui

Não bastou o terremoto. Não bastou o tsunami. Veio o acidente nuclear para piorar a situação no Japão. Nossas angústias permanecem com o povo japonês, que agora, além de ter que recompor o país, precisa lidar com uma crise causada pelos riscos inerentes das usinas nucleares.

Há quase 40 anos, o Greenpeace alerta o mundo sobre os perigos da energia nuclear. Os inúmeros avisos, no entanto, não contribuem para minimizar a dor das pessoas que perderam suas famílias, amigos, casas, empregos. Por isso, antes de tudo, queremos mandar nosso mais profundo sentimento de solidariedade a todos os japoneses e seus familiares.

Olhando o desastre no Japão, fica claro que ao grau de devastação das forças da natureza junta-se agora a tragédia nuclear, fruto da imprevidência e da aposta num tipo de energia cuja essência é a destruição. Ela também está perto de nós, aqui no Brasil.

As usinas Angra I e II passam frequentemente por pequenos acidentes. Elas estão em terreno arenoso, próximas ao oceano e entre as duas maiores cidades do país.

Greenpeace <ciberativismo@greenpeace.org.br>

TEXTO 3 - Rosa de Hiroshima

Vinicius de Moraes

Pensem nas crianças
Mudas telepáticas
Pensem nas meninas
Cegas inexatas
Pensem nas mulheres
Rotas alteradas
Pensem nas feridas
Como rosas cálidas
Mas, oh, não se esqueçam
Da rosa da rosa
Da rosa de Hiroshima
A rosa hereditária
A rosa radioativa
Estúpida e inválida
A rosa com cirrose
A anti-rosa atômica
Sem cor sem perfume
Sem rosa, sem nada

TEMA 2: O BULLYING E SEUS EFEITOS PARA A SOCIEDADE

TEXTO 1 - Cordel Bullying: uma tortura social

*De ponta a ponta no mundo
chove o conflito e a guerra
a ira, o ódio o massacre,
irrigam com sangue a Terra
e a quem se devia amar
em tanta briga se enterra*

*O homem, pela ganância,
escraviza, prende e mata
explora o suor alheio
espanca, suga e maltrata
querendo que a riqueza
seja só do magnata.*

*A onda de preconceito
que traz no berço o racismo
faz girar por todo o mundo
o mal do xenofobismo
espalha a homofobia
e dissemina o machismo.*

*Esses males sociais
cruéis, avassaladores,
pulam o muro da escola.
Com seus grilhões opressores
fomentam o bullying
criando efeitos arrasadores.*

*Por meio deste cordel
chamamos sua atenção
para debater o bullying
o violento vilão
cujas feridas abertas
são as larvas de um vulcão.*

<http://www.youtube.com/user/Vinypsoa>

TEXTO 2

Bullying é uma situação que se caracteriza por agressões intencionais, verbais ou físicas, feitas de maneira repetitiva, por um ou mais alunos contra um ou mais colegas. O termo bullying tem origem na palavra inglesa *bully*, que significa valentão, brigão. Mesmo sem uma denominação em português, é entendido como ameaça, tirania, opressão, intimidação, humilhação e maltrato.

<http://revistaescola.abril.com.br/crianca-e-adolescente/>

TEXTO 3 - O que fazer para acabar com o bullying?

Para Mar' Júnior, o bullying começa dentro de casa. "Não é na escola. O bullying está no trabalho, na rua, na igreja, mas é fundamentado em casa. É da relação que se tem em casa que você vai sofrer ou praticar o bullying." Por isso a parceria entre a escola e as famílias deve ser afinada para tratar sobre o tema.

<http://g1.globo.com/vestibular-e-educacao>

RASCUNHO DA REDAÇÃO

Se desejar, utilize esta página para o rascunho de sua redação. Não se esqueça de transcrever o seu trabalho para a folha específica da Prova de Redação.

Esta página não será objeto de correção.

NÃO ESCREVA
NAS COLUNAS
T e F

		T	F
	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		
TOTAL			

PROVA II - MATEMÁTICA

01. A quantidade de números inteiros positivos x , com três dígitos, tais que $\sqrt{x} < 14$ e o produto de seus dígitos é igual a 24 é

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 5.

02. O maior valor da razão de uma progressão aritmética para que os números 7, 23 e 43 sejam três de seus termos é

- A) 4.
- B) 16.
- C) 2.
- D) 8.

03. A soma dos quadrados das raízes da equação $x^2 + (p - 5)x - (p + 4) = 0$, depende do número real p . O menor valor que esta soma pode assumir é

- A) 11.
- B) 17.
- C) 33.
- D) 37.

04. Tadeu colocou um terreno à venda visando um lucro de 20% sobre o preço de custo. Não conseguindo vender, reduziu a porcentagem de lucro pela metade e conseguiu vender $\frac{3}{5}$ dos $\frac{2}{3}$ do terreno, recebendo então R\$ 44.000,00. Qual é o preço de custo do terreno?

- A) R\$ 101.000,00.
- B) R\$ 100.000,00.
- C) R\$ 99.000,00.
- D) R\$ 97.000,00.

05. Sejam M e N os pontos em que a reta $y = x$ intercepta a circunferência $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$. Se P é um ponto desta circunferência tal que o triângulo MNP é retângulo, então a medida da área deste triângulo, em unidade de área, é

- A) 1,0.
- B) 1,5.
- C) 2,0.
- D) 2,5.

06. Sejam R um ponto da diagonal MP do retângulo MNPQ, U e V as projeções ortogonais de R sobre os lados MQ e QP respectivamente. Se as medidas dos lados MQ e QP são respectivamente 3 m e 4 m, então a medida, em m^2 , da maior área possível do retângulo URVQ é

- A) 4,50.
- B) 4,00.
- C) 3,50.
- D) 3,00.

07. Uma universidade matriculou no presente semestre 96 alunos novos no Curso de Medicina, 72 no Curso de Direito e 108 no Curso de Engenharia de Computação. Para recepcionar os calouros será realizada uma "semana cultural" na qual os alunos novos serão distribuídos em grupos com o mesmo número de integrantes e sem misturar alunos de um curso com alunos de outro curso. O número mínimo de grupos que podem ser formados com estas características é

- A) 20.
- B) 21.
- C) 23.
- D) 24.

08. No plano cartesiano usual, o quadrado PQRS tem três dos seus vértices sobre o gráfico da função $f(x) = x^2$ sendo um deles o ponto (0,0). A soma de todas as coordenadas dos vértices do quadrado é

- A) 4.
- B) 8.
- C) 12.
- D) 16.

09. Um cilindro circular reto cuja medida do raio da base é 5 m é cortado por um plano perpendicular às suas bases (paralelo ao eixo do cilindro). A distância do plano ao eixo do cilindro é 3 m. Se a diferença entre a área lateral do cilindro e a área retangular determinada sobre o plano é 234 m^2 , considerando π igual a 3,14, então a medida do volume do cilindro, em m^3 , é

- A) 578.
- B) 875.
- C) 758.
- D) 785.

10. Se p e q são números positivos com $p > q$ e $\log(p\cos^2q + p\sin^2q)^2 - 2\log(p^2 - q^2) + \log(p - q)^2 = -1$, então o valor de $\frac{p}{p+q}$ é

- A) $\frac{\sqrt{10}}{5}$.
- B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$.
- C) $2\frac{\sqrt{10}}{5}$.
- D) $3\frac{\sqrt{10}}{10}$.

11. Se o conjugado do número complexo $z = \frac{x+i}{y+i}$, em que x e y são números reais não nulos e $i^2 = -1$, é igual a seu inverso multiplicativo z^{-1} , então devemos ter

- A) $y = x^{-1}$.
- B) $x^2 + y^2 = 1$.
- C) $x \cdot y = 0$, com $x \neq y$.
- D) $|x| = |y|$.

12. A razão entre as áreas do círculo circunscrito e do círculo inscrito ao triângulo cujas medidas dos lados são respectivamente 6 m, 8 m e 10 m é

- A) 6,00.
- B) 6,75.
- C) 6,25.
- D) 6,50.

13. Considere as matrizes M, N e P dadas por

$$M = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } P = MN.$$

O valor do determinante da matriz inversa de P é

- A) 3.
- B) $\frac{1}{3}$.
- C) -3.
- D) $-\frac{1}{3}$.

14. Sejam f e g funções reais de variável real definidas por $f(x) = x^3 - 16x$ e $g(x) = 9x$. Se as abscissas dos pontos de interseção do gráfico de f com o gráfico de g são respectivamente m, p e q então $mp + mq + pq$ é um número

- A) inteiro positivo.
- B) inteiro negativo.
- C) irracional positivo.
- D) irracional negativo.

15. Marcam-se 7 pontos sobre a reta r e 9 pontos sobre a reta s, paralela a r, todos distintos. Se p é o número de triângulos e q o número de quadriláteros convexos que se podem traçar com vértices nestes pontos, então $\frac{p}{q}$ é igual a

- A) $\frac{7}{9}$.
- B) $\frac{7}{10}$.
- C) $\frac{7}{11}$.
- D) $\frac{7}{12}$.

16. O número de triângulos que podem ser construídos, de tal forma que os vértices destes triângulos são vértices de um polígono regular de 12 lados e exatamente um dos lados de cada triângulo é também lado do polígono, é

- A) 64.
- B) 72.
- C) 88.
- D) 96.

17. As medidas dos lados de um triângulo retângulo expressas em metros formam uma progressão geométrica cujo primeiro termo é a medida do cateto de menor comprimento. A razão desta progressão é um número que está no intervalo

- A) $[1, \frac{3}{2}]$.
- B) $[\frac{3}{2}, 2]$.
- C) $[2, \frac{5}{2}]$.
- D) $[\frac{5}{2}, 3]$.

18. Em uma circunferência S as cordas XY e WZ são paralelas e as medidas de seus comprimentos são respectivamente 14 m e 10 m. Se a distância entre estas cordas é 6 m, então a medida, em metro, do comprimento da corda em S equidistante das duas primeiras é

- A) $2\sqrt{24}$.
- B) $2\sqrt{38}$.
- C) $2\sqrt{46}$.
- D) $2\sqrt{52}$.

19. No sistema de coordenadas cartesianas usual, considere os pontos $P = (0,1)$, $E = (1,0)$ e $R = (\sqrt{3}, 0)$. Se S é o ponto onde a reta perpendicular a PR passando por E intercepta PR, então a medida do ângulo PÊS é

- A) 30° .
- B) 45° .
- C) 60° .
- D) 75° .

20. Se na divisão do polinômio $P(x)$ por $x^2 - 4$ o resto é $x + 22$ e o quociente é $x^2 + 25$ e se p é o produto e q a soma das raízes da equação $P(x) = 0$, então a potência p^q é igual a

- A) 1.
- B) 2.
- C) 4.
- D) 8.