

Unimontes

EVOLUINDO O CURSO DA VIDA

**PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA EXTERNA
EDITAL 02/2014**

ESTE CADERNO DE PROVAS DESTINA-SE AOS CANDIDATOS AO SEGUINTE CURSO:

062 - ENGENHARIA CIVIL/Bacharelado (MONTES CLAROS) - 3.º Período

DATA 14/09/2014	HORÁRIO 10h	CADERNO 005
--------------------	----------------	-----------------------

Ficha de Identificação

NOME:		
Nº INSCRIÇÃO:		
Nº DO PRÉDIO:	SALA:	ASSINATURA



COMISSÃO TÉCNICA DE CONCURSOS

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES

- 01 - Este caderno contém 20 questões do tipo múltipla escolha.
- 02 - Verifique se o caderno contém falhas: folhas em branco, má impressão, páginas trocadas, numeração errada, etc. Encontrando falhas, levante a mão. O Fiscal o atenderá e trocará o seu caderno.
- 03 - Cada questão tem quatro (04) alternativas (A - B - C - D). Apenas uma (01) resposta é correta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma questão sem resposta. Se isso acontecer, a mesma será anulada.
- 04 - Para marcar as respostas, use caneta esferográfica com tinta azul ou preta. **NÃO** utilize lápis ou caneta com tinta vermelha. Assinale a resposta certa, preenchendo toda a área da bolinha ●.
- 05 - Tenha cuidado na marcação da Folha de Respostas, pois ela não será substituída em hipótese alguma.
- 06 - Confira e assine a Folha de Respostas, antes de entregá-la ao Fiscal. **NA FALTA DA ASSINATURA, A SUA PROVA SERÁ ANULADA.**
- 07 - Não se esqueça de assinar a Lista de Presenças.
- 08 - Preencha corretamente a Ficha de Identificação colocada na capa.
- 09 - Os candidatos deverão permanecer nos locais de provas (salas) por, no mínimo, 60 minutos após seu início.
- 10 - Somente durante os 30 (trinta) minutos que antecedem o término das Provas de Múltipla Escolha, poderão os candidatos copiar, em formulário próprio a ser entregue pelo fiscal, as anotações/marcações feitas na sua Folha de Respostas.

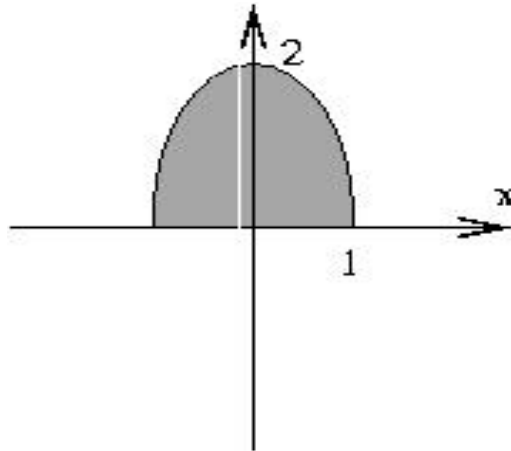
DURAÇÃO DESTAS PROVAS: DUAS HORAS

OBS.: Candidatos com cabelos longos deverão deixar as orelhas totalmente descobertas durante a realização das provas. É proibido o uso de boné.

TRANSFERÊNCIA EXTERNA
Questões numeradas de 01 a 20

QUESTÃO 01

Calcule o volume do sólido gerado pela rotação em torno do eixo x da região que está hachurada no gráfico da elipse.



Marque a alternativa **CORRETA**.

- A) $4\pi/3$.
- B) $32\pi/3$.
- C) $16\pi/3$.
- D) $64\pi/3$.

QUESTÃO 02

Uma caixa fechada com base quadrada deve ter um volume de 600 cm^3 . O material usado para confeccionar a tampa e a base da caixa custa R\$3,00 (três reais) por cm^2 , e o material usado nas laterais custa R\$5,00 (cinco reais) reais por cm^2 . Determine as dimensões da caixa de menor custo.

- A) $8\text{cm} \times 8\text{cm} \times 4\text{cm}$.
- B) $10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 6\text{cm}$.
- C) $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 2\text{cm}$.
- D) $20\text{cm} \times 20\text{cm} \times 10\text{cm}$.

QUESTÃO 03

Calcule a integral abaixo.

$$\int_0^{\sqrt{2}} \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

Marque a alternativa **CORRETA**.

- A) $(\pi-3)/8$.
- B) $(\pi-2)/8$.
- C) $(\pi-4)/8$.
- D) $(\pi-1)/8$.

QUESTÃO 04

Calcule $\lim_{x \rightarrow \infty} 3x \cdot \text{tg}\left(\frac{1}{x}\right)$.

Marque a alternativa **CORRETA**.

- A) 3.
- B) 0.
- C) ∞ .
- D) 1.

QUESTÃO 05

Sejam os vetores $\vec{u} = (1,1,0)$, $\vec{v} = (2,0,1)$, $\vec{w}_1 = 3\vec{u} - 2\vec{v}$, $\vec{w}_2 = \vec{u} + 3\vec{v}$ e $\vec{w}_3 = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Determine o volume do paralelepípedo definido por \vec{w}_1, \vec{w}_2 e \vec{w}_3 .

Marque a alternativa **CORRETA**.

- A) 36 u.v.
- B) 52 u.v.
- C) 60 u.v.
- D) 44 u.v.

QUESTÃO 06

Sabendo-se que o determinante associado à matriz $\begin{bmatrix} 1 & -11 & -9 \\ -2 & 4 & 0 \\ -3 & -7 & -13 \end{bmatrix}$ é nulo, concluímos que essa matriz

tem:

- A) duas linhas proporcionais.
- B) duas filas iguais.
- C) elementos negativos.
- D) uma fila é combinação linear das outras duas filas paralelas.

QUESTÃO 07

Determine para que valores de m e n o sistema $\begin{cases} 2x - y + 3z = 1 \\ x + 2y - z = 4 \\ 3x + y + mz = n \end{cases}$ seja impossível.

Marque a alternativa **CORRETA**.

- A) $m=1$ e $n \neq 2$.
- B) $m=2$ e $n=5$.
- C) $m=2$ e $n \neq 5$.
- D) $m \neq 1$ e $n=5$.

QUESTÃO 08

Assinale a afirmativa **CORRETA**.

- A) Algoritmos computacionais podem ser implementados em qualquer linguagem de programação.
- B) Programas escritos em linguagem *assembly* são portáveis.
- C) Interpretador é um programa que, a partir de um código fonte em linguagem de baixo nível, gera um código objeto em linguagem de alto nível.
- D) Compilador é um programa que, a partir de um código fonte em linguagem de alto nível, traduz cada instrução para uma ou mais instruções em linguagem de baixo nível.

QUESTÃO 09

Assinale a afirmativa **CORRETA**.

- A) O tamanho das estruturas de dados estáticas muda durante a execução do algoritmo.
- B) Vetores de inteiros são variáveis compostas heterogêneas, que permitem armazenar mais de um tipo de dado.
- C) Matrizes são armazenadas na memória linearmente, cada linha em um conjunto de posições de consecutivas de memória.
- D) Registros são variáveis compostas homogêneas, que permitem armazenar apenas um tipo de dado.

QUESTÃO 10

Conforme o trecho de algoritmo listado abaixo, assinale a afirmativa que determinaria o valor da variável “resultado” igual a “10”.

```
se ((não X ou não Y) e (Y e não Z)) então
    resultado <- ((20 div 2) resto 3) + (2 pot 2
+ 5)
senão
```

- A) X = V; Y = V; Z = V.
- B) X = V; Y = V; Z = F.
- C) X = F; Y = F; Z = F.
- D) X = F; Y = V; Z = F.

QUESTÃO 11

Conforme o programa em linguagem Python listado abaixo, assinale a afirmativa que resultaria em um valor exibido pela função “print” igual a “28”:

```
som = 0
while True:
    num = int(input("Digite um número: "))
    if (num == 0 ):
        break
    som = som + num
print(som)
```

- A) 0, 2, 8, 5, 1, 9, 3.
- B) 3, 9, 1, 5, 8, 2, 0.
- C) 1, 5, 8, 6, 0, 4, 4.
- D) 7, 2, 1, 0, 6, 6, 6.

QUESTÃO 12

O equilíbrio dinâmico interno ou externo ao organismo dá-se o nome de:

- A) homeostase.
- B) habitat.
- C) nicho ecológico.
- D) biotopo.

QUESTÃO 13

A fonte de energia para a biosfera é o sol: além de iluminar e aquecer o planeta, fornece energia para a síntese de alimento. Com relação à energia na biosfera, todas as alternativas são verdadeiras, **EXCETO**

- A) Através da fotossíntese, a energia solar é convertida em energia química na matéria orgânica.
- B) As radiações infravermelhas, apesar de serem absorvidas em grande parte pelo vapor d'água atmosférico, exercem poderosa influência sobre os seres vivos, dando também origem a fenômenos meteorológicos, como o vento.
- C) A segunda Lei da Termodinâmica reza que, a cada transformação, a energia passa de uma forma menos organizada e dispersa a outra mais organizada e mais concentrada.
- D) A grande maioria das radiações ultravioletas é absorvida pela camada de ozônio presente na atmosfera terrestre.

QUESTÃO 14

A Nutrição é um processo de obtenção de matéria e energia pelos seres vivos. Todos os organismos relacionados abaixo realizam o processo de nutrição heterotrófica, **EXCETO**

- A) vírus.
- B) protozoários.
- C) fungos.
- D) algas.

QUESTÃO 15

Os biomas aquáticos podem ser de água doce ou de água salgada. Os ecossistemas aquáticos podem ser classificados em relação à quantidade de nutrientes. Os ecossistemas aquáticos que apresentam águas ricas em nutrientes minerais e com alta produtividade são denominados:

- A) mesotróficos.
- B) eutróficos.
- C) oligotróficos.
- D) lóticos.

QUESTÃO 16

São considerados radioativos os elementos cujos núcleos atômicos não são estáveis. Todas as afirmativas abaixo são verdadeiras, **EXCETO**

- A) decaimento alfa: acontece quando um núcleo (natural ou produzido artificialmente), em geral pesado, emite uma partícula composta por dois prótons e dois nêutrons.
- B) decaimento beta: feixes de elétrons; também são obtidos através do decaimento de núcleos atômicos excitados.
- C) decaimento zeta: emissão de partículas tais como elétrons, nêutrons ou também radiação eletromagnética.
- D) decaimento gama: o núcleo, num estado excitado, decai para um estado de energia mais baixa, mediante a emissão de um fóton.

QUESTÃO 17

A maioria dos materiais em contato com o meio ambiente forma um sistema termodinamicamente instável. Com relação à **Corrosão aquosa**, todas as afirmativas são verdadeiras, **EXCETO**

- A) Consiste na dissolução de um metal em um ambiente aquoso.
- B) Os átomos do metal se dissolvem como íons.
- C) Uma variação na concentração de íons do metal leva à formação de uma região catódica (que se corrói).
- D) É chamada também corrosão galvânica, porque um metal mais ativo, em contato com outro mais nobre, corrói-se.

QUESTÃO 18

Três máquinas A, B e C produzem 50%, 30% e 20%, respectivamente, do total de peças de uma fábrica. As porcentagens de produção de peças defeituosas dessas máquinas são 3%, 4% e 5%, respectivamente. Se uma peça é selecionada aleatoriamente, a probabilidade de ela ser defeituosa é:

- A) 0,037.
- B) 2.
- C) 0,09.
- D) 0,001.

QUESTÃO 19

Todas as alternativas são atribuições do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, (CONFEA), **EXCETO**

- A) Publicar anualmente a relação de títulos, cursos e escolas de ensino superior, assim como, periodicamente, relação de profissionais habilitados.
- B) Criar inspetorias e nomear inspetores especiais para maior eficiência da fiscalização.
- C) Examinar e aprovar a proporção das representações dos grupos profissionais nos Conselhos Regionais.
- D) Julgar, em grau de recurso, as infrações do Código de Ética Profissional do engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo, elaborado pelas entidades de classe.

QUESTÃO 20

No dia 19 de agosto de 2008, foi lançado, pelo foguete russo Proton Breeze M o I4- F3, um dos maiores satélites já construídos, que será utilizado para serviços de telefonia e Internet. O conjunto foguete + satélite partiu de uma posição vertical. Sendo a massa m do satélite igual a 6 toneladas, a massa M do foguete igual a 690 toneladas e a velocidade de escape dos gases no foguete (v_{gases}) igual a 1.500 m/s, qual é a quantidade mínima de gás expelida por segundo ($\Delta m_{gases} / \Delta t$) para que o foguete eleve o conjunto no instante do lançamento?

(Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $2,3 \times 10^3 \text{ kg/s}$.
- B) $9,3 \times 10^3 \text{ kg/s}$.
- C) $2,2 \times 10^4 \text{ kg/s}$.
- D) $4,6 \times 10^3 \text{ kg/s}$.