

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

CHAVE DE CORREÇÃO VESTIBULAR 2013- 2º SEMESTRE

LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

QUESTÃO 1

O candidato deve especificar o item de número **3**, que diz respeito à esperança de vida ao nascer, em anos, em 2010; o de número **6**, que traz o IDHM Educação em 2010 e o item **7**, referente à renda per capita em R\$ em 2010.

Descritor: 33

QUESTÃO 2

O vestibulando pode apresentar, dentre outros impactos, os seguintes: redução da biodiversidade pelos efeitos ocasionados à fauna e à flora; impactos decorrentes da alteração do curso natural do rio; desmatamento; assoreamento; alterações na qualidade da água desviada.

Descritores: 26 e D27

QUESTÃO 3

A primeira figura apresenta uma representação do mundo na qual há uma forte deformação das figuras do continente, porém uma maior proporcionalidade entre as áreas. Apesar de não romper com uma visão de mundo eurocêntrica, tem como objetivo político-ideológico destacar os países de baixa latitude, atendendo aos anseios dos Estados subdesenvolvidos que pretendiam se afirmar como nações autônomas recebendo o mesmo tratamento dado aos países desenvolvidos.

Já a segunda figura apresenta com maior precisão as formas dos continentes, porém com uma forte alteração das áreas, ampliando os continentes de latitudes elevadas e reduzindo os das regiões de baixa latitude. Bastante utilizado no momento da expansão marítima, reforçava uma visão de mundo que enxergava uma centralidade do continente europeu naquele momento histórico.

Descritores: D2 e D6

QUESTÃO 4

Fatores que influenciam o comportamento da taxa de fecundidade:

- Nível de escolaridade da população;
- Inserção da mulher no mercado de trabalho;
- Elevação dos custos para manutenção de uma família numerosa;
- Questões religiosas e culturais;
- Existência ou não de políticas públicas para estímulo ou controle da natalidade.

Quando a taxa de fecundidade é elevada, a população tende a crescer mais rapidamente e, quando a taxa é baixa, a população tende a crescer de forma mais lenta.

Descritores: D33 e D35

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

QUESTÃO 5

Holding – Conjunto de empresas dominadas por uma empresa central que detém a maioria ou parte significativa das ações de suas subsidiárias e geralmente atua em vários setores da economia, formando um conglomerado. Simboliza o estágio mais avançado do processo capitalista de concentração de capitais.

Cartel – Conjunto de empresas que atuam no mesmo setor da economia e estabelecem acordos visando à ampliação de suas margens de lucros, geralmente através da adoção das seguintes estratégias: estabelecimento de cotas de produção, controle dos preços, controle das fontes de matéria-prima e divisão de mercado.

Descritor: D20

QUESTÃO 6

O domínio retratado é o da caatinga. Dentre as características morfoclimáticas, destaca-se

- Vegetação xerófila
- clima semiárido
- Predomínio de cactáceas, como o xique-xique e o mandacaru, além de arbustos caducifólios e espinhosos
- Rios intermitentes
- solo raso e pedregoso

Descritor: D24

LICENCIATURA EM LETRAS

QUESTÃO 1

- a) Uma dentre as opções:
- “A floresta precisa ter valor em pé”
 - “Para Bertha, era preciso pensar o desenvolvimento da floresta, não apenas sua preservação;”
 - “dar motivos para aqueles que enriquecem, ou simplesmente tiram seu sustento da mata, quererem preservá-la.”
- b) Uma dentre as respostas:
- Embora a geógrafa Bertha Becker tivesse exercido um papel político de destaque, com participação ativa na formulação de políticas ambientais tendo sido, por isso, abordada pelos tecnocratas de Brasília, não aceitou o convite, já que dedicou-se aos trabalhos acadêmicos, às suas pesquisas e iniciativas na área em que sempre atuou.

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

- Embora a geógrafa Bertha Becker tivesse exercido um papel político de destaque, deixando suas marcas em diversos institutos de pesquisa, nas políticas públicas do governo brasileiro, entre os diplomatas, não aceitou tecnocratas de Brasília quando convidada, preferia dedicar-se aos trabalhos acadêmicos: foi professora no Instituto Rio Branco.

QUESTÃO 2

A “visão qualitativa e não quantitativa” da Floresta Amazônica, idealizada pela geógrafa **não foi atingida**, já que o objetivo deste gráfico não é analisar “os atributos humanos, culturais e, econômicos”, indicadores de uma visão qualitativa, mas dimensionar a extensão do desmatamento da Amazônia entre os anos 1988 e 2012, revelando uma visão quantitativa de “meros hectares”.

QUESTÃO 3

a) Na charge: (Duas entre as opções)

Árvores cortadas, tronco espalhados pelo chão, galhos secos, solo ressecado.

No poema os elementos verbais representam imagens do desmatamento: (Duas entre as opções)

- A visão cruel e deserta / De um futuro de poucos anos
 - Sangue verde derramado
 - O solo manchado
 - Feridas na Selva
 - A lei do machado
 - Quem desmata mata
 - Todos os gigantes tombados
 - Deram suas folhas ao vento
- b) Apesar de abordarem a mesma temática, a charge apresenta um ponto de vista positivo, já que acredita na reconstrução das florestas do planeta Terra. Uma bolsa de sangue que revitaliza o verde de todos os continentes simboliza o renascimento da floresta. Em oposição a essa imagem, a letra da música faz uma abordagem pessimista da preservação da Amazônia, descreve, metaforicamente, as consequências funestas dos atos irresponsáveis daqueles que “numa ambição desmedida” desmatam. São fragmentos que confirmam essa visão negativa: “Todos os gigantes tombados / Deram suas folhas ao vento”; “Terríveis sinais de alerta, desperta pra selva viver”; “Amazônia, insônia do mundo”.

QUESTÃO 4

- a) O jogo de palavras em “Quem desmata mata” pode ser analisado sob o aspecto sonoro quando se observa que, além da rima (identidade de sons a partir da última vogal tônica mata / desmata), a palavra “mata” encontra-se inserida em “desmata”, e reforça, sob o aspecto semântico, a imagem de destruição da floresta, também evocada pela palavra “mata”, agora vista como um substantivo, alvo implícito da ação do verbo transitivo direto matar (Quem desmata mata a mata).
- b) A metáfora “insônia do mundo” simboliza todo o contexto de mazelas que cercam a Amazônia e serve de alerta para a destruição daquele espaço visto romanticamente pelo senso comum como o pulmão do mundo.

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

QUESTÃO 5

- a) Os verbos *começou*, *traduzia*, *ficava*, *duvidava* e *dizia*, todos em 3ª pessoa do singular, possuem sujeito implícito na desinência verbal. Entretanto, os quatro primeiros remetem ao sujeito semântico de 3ª pessoa do singular *Florita*, enquanto *dizia* faz referência à mulher que falava em língua indígena. Essa remissão a sujeitos semânticos diferentes, identificados no contexto por um bom leitor não encontra suporte na mera classificação dos sujeitos.
- b) O verbo lembrar apresenta como possibilidades de predicação, conforme Cereja, William Roberto Magalhães, Thereza Cochar. *Português linguagens: vol 3. 7 ed, São Paulo: Saraiva, 2010*
- **VTD** (quando não pronominal): *lembrá-lo; lembrar que*, conforme o exemplo apresentado acima;
 - **VDI** (quando pronominal, exige a preposição de): *lembrar-se de*
 - **VTI** (no sentido de vir à lembrança): *lembrou-me o fato*
- *Não lembro do desenho da pintura no rosto dela*

QUESTÃO 6

- a) A Livraria Travessa assina essa resenha sobre *Órfãos do Eldorado* com a intenção de, por meio da divulgação de um dos livros do premiado escritor, vender sua obra.
- b) A Amazônia serve como cenário para a ação dos personagens Arminto e Dinaura, Florita e Estiliano, num relato de sonho e pesadelo, ambientado no final do ciclo seringueiro na Amazônia .

FÍSICA

QUESTÃO 1

Motores de carros também são máquinas térmicas

A maior parte dos carros em circulação utiliza motores de explosão a partir de uma mistura de ar e vapor de combustível, transformando a energia térmica do combustível em trabalho. Nesses automóveis os motores operam com um ciclo de quatro tempos, já que todo o processo se dá em quatro etapas, que consiste na mistura gasosa de combustível e ar, compressão, combustão e exaustão dos gases queimados. Observe o quadro abaixo.

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

a) Como é uma expansão adiabática à pressão atmosférica, temos:

$$W = p.\Delta V$$

$$W = 10^5.(300.10^{-6} - 50.10^{-6})$$

$$W = 10^5.(250.10^{-6})$$

$$W = 25J$$

O gás se expande realizando um trabalho de 25J

b) Em máquinas térmicas, a conversão de calor em trabalho se dá num processo cíclico, em que os estados final e inicial da mistura gasosa coincidem e, portanto $\Delta U = 0$.

c) O rendimento térmico de uma máquina térmica é dado pela razão entre o trabalho líquido efetuado pela máquina e o calor absorvido no ciclo:

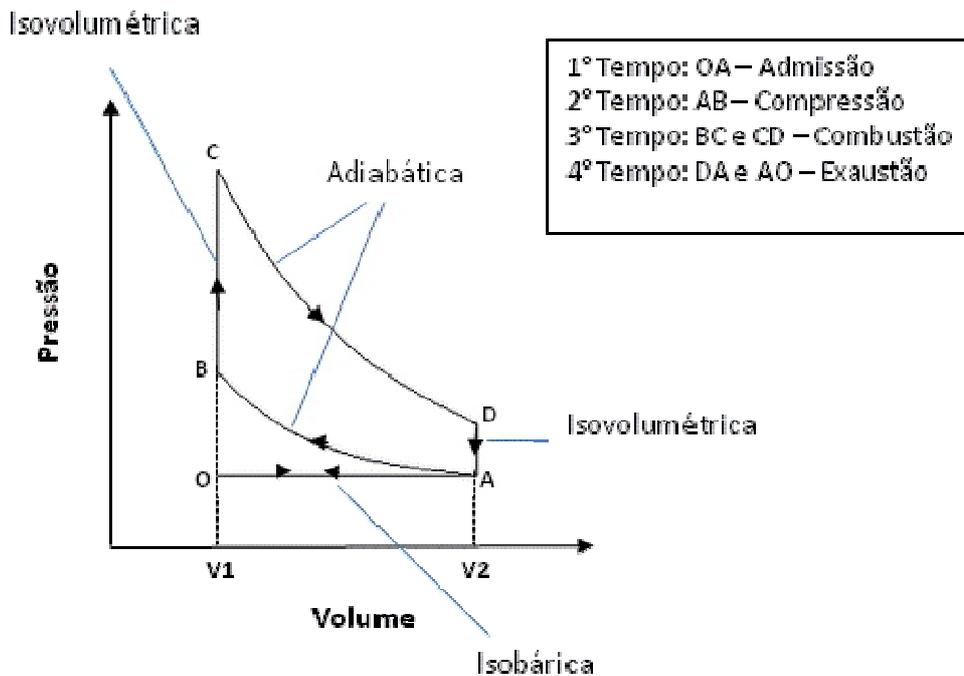
$$\eta = \frac{W}{Q_q} = \frac{Q_q - Q_f}{Q_q} = 1 - \frac{Q_f}{Q_q}$$

$$\eta = 1 - \frac{1700}{2000}$$

$$\eta = 0,15 = 15\%$$

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

d) O diagrama P x V das transformações gasosas que ocorrem no interior dos motores de quatro tempos pode ser representado pela seguinte forma:



Descritores: D13, D14, D15, D16, D19, D20, D21, D22, D23

QUESTÃO 2

Uma rampa é composta por duas molas, cada uma posicionada conforme a figura abaixo. A mola da parte inferior possui constante elástica de 2400 N/m enquanto que a mola da parte superior apresenta constante elástica 240 N/m. O único trecho que apresenta atrito está compreendido entre os pontos A e B, nesta região o coeficiente de atrito cinético equivale a 0,5.

a) Após a mola inferior ser liberada, a energia potencial elástica acumulada por ela ($E_{p_{el1}}$) é transferida para o bloco, que inicia seu movimento ao longo da rampa. Neste trajeto o bloco passa por um desnível, em que a força peso realiza um trabalho resistente, atingindo o ponto A com uma energia cinética (E_{c_A}) e, portanto uma velocidade (v_A).

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

$$E_{c_A} = E_{p_{el_1}} - W_{Peso}$$

$$\frac{m.v_A^2}{2} = \frac{k.x_1^2}{2} - m.g.h$$

$$\frac{0,2.v_A^2}{2} = \frac{2400.(0,2)^2}{2} - 0,2.10.5$$

$$v_A = 2\sqrt{95}m/s$$

b) Ao passar entre os pontos A e B, o bloco perde energia devido à força de atrito existente neste trecho. Conhecido o coeficiente de atrito cinético, o peso do bloco e a distância entre os pontos A e B, o módulo do trabalho realizado pelo atrito pode ser calculado.

$$W_{Fat} = F_{at}.d$$

$$W_{Fat} = (\mu_c.m.g).d_{A-B}$$

$$W_{Fat} = 0,5.0,2.10.8$$

$$W_{Fat} = 8J$$

c) Imediatamente antes de atingir a mola superior, o bloco movimenta-se com uma energia cinética ($E_{c_{Final}}$), que é a diferença entre a energia cinética do ponto A (E_{c_A}) e a energia dissipada pela força de atrito no trecho A e B (W_{FAT}).

$$E_{c_{Final}} = E_{c_A} - W_{Fat}$$

$$\frac{m.v_{Final}^2}{2} = \frac{m.v_A^2}{2} - W_{Fat}$$

$$\frac{0,2.v_{Final}^2}{2} = \frac{0,2.(2\sqrt{95})^2}{2} - 8$$

$$v_{Final} = 10\sqrt{3}m/s$$

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

d) Finalmente, ao atingir a mola superior, o bloco transfere a sua energia cinética final adquirida ($E_{c_{Final}}$) para a mola, que acumula em forma de energia potencial elástica ($E_{p_{el_2}}$) e, conseqüente, obtém uma deformação elástica (x_2) correspondente.

$$E_{c_{Final}} = E_{p_{el_2}}$$

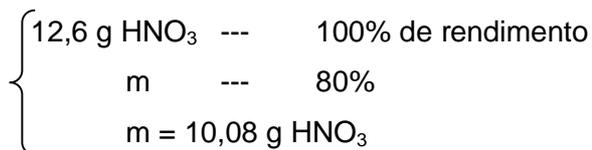
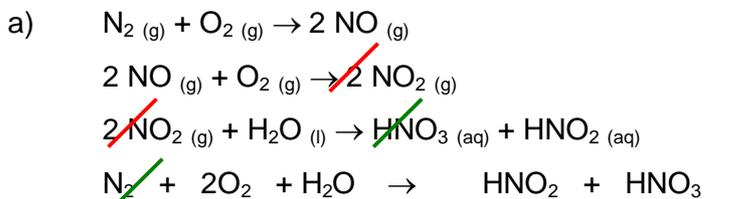
$$\frac{m.v_{Final}^2}{2} = \frac{k.x_2^2}{2}$$

$$\frac{0,2.(10\sqrt{3})^2}{2} = \frac{240.x_2^2}{2}$$

$$x_2 = 0,5m$$

Descritores: D1, D2, D3, D4, D6, D8, D9.

**QUÍMICA
QUESTÃO 3**



Descritores: D2, D7, D9, D11, D32, D33

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

QUESTÃO 4

a) Nome: Cloro ou gás cloro

Fórmula: Cl₂

b) Semi-reação anódica: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

Semi-reação catódica: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

Descritores: D2, D27, D29

BIOLOGIA

QUESTÃO 5

- Em termos botânicos, o fruto é uma estrutura presente em todas as Angiospermas onde as sementes são protegidas enquanto amadurecem. De forma prática, os frutos são quaisquer estruturas das Angiospermas que contém sementes.

A função primordial dos frutos é a proteção da semente em desenvolvimento, e é a principal razão atribuída pelos estudiosos ao fechamento dos carpelos nas primeiras Angiospermas. Ao longo de sua evolução, as plantas com flores e frutos desenvolveram novos tipos de frutos, sendo observado nas espécies atuais uma variedade imensa de cores, formas, estruturas acessórias e sabores.

Além da proteção, cite e explique que outra vantagem as Angiospermas adquiriram com os frutos.

Descritores : D25, D26

Os novos tipos de frutos serviram para o desenvolvimento de novas estratégias para a dispersão das sementes contidas neles, de forma que nas espécies atuais há uma variedade imensa de cores, formas, estruturas acessórias e sabores, cada qual especializada em uma forma diferente de dispersão de sementes.

QUESTÃO 6

- LAUDOS CONFIRMAM 100% DAS MORTES POR ASFIXIA E SUPERLOTAÇÃO NA KISS

*Vítimas inalaram os gases cianeto e monóxido de carbono, conclui perícia.
Documentos indicam que capacidade da boate era de 750 pessoas.*

Todas as mortes ocorridas dentro da boate Kiss durante o incêndio do dia 27 de janeiro foram causadas por asfixia provocada pela inalação dos gases tóxicos cianeto e monóxido de carbono (CO). É o que comprovam os laudos da necropsia entregues nesta sexta-feira (15/03/2013) à polícia pelo Instituto-Geral de Perícias (IGP) em **Santa Maria, Rio Grande do Sul**. Os documentos também sustentam a tese de superlotação da casa noturna no dia da tragédia.

Fonte: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/03/laudos-confirmam-100-das-mortes-por-asfixia-e-superlotacao-na-kiss.html>, Acesso em: 02/08/2013.

A inalação de gases tais como o monóxido de carbono é extremamente prejudicial ao organismo, pois este gás tem a capacidade de inibir dois processos principais envolvidos na manutenção da vida.

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

Cite os processos inibidos pela intoxicação com o CO e explique de que forma a inibição dos mesmos poderia causar a morte de um indivíduo intoxicado por este gás.

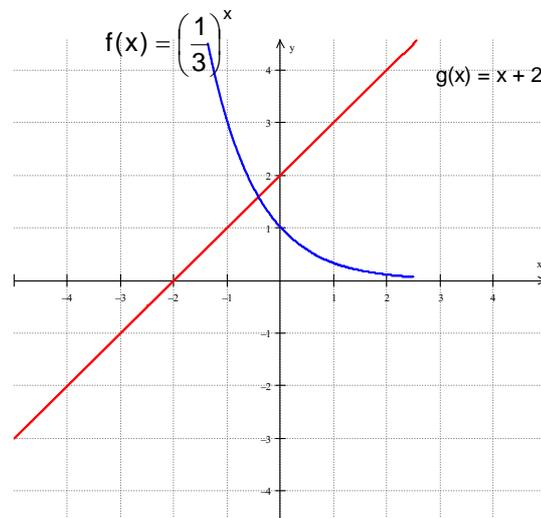
Os processos inibidos pela intoxicação com o CO são o transporte de gases respiratórios pela hemoglobina e a cadeia respiratória, especificamente falando a citocromo oxidase que deixa de transferir elétrons para o oxigênio. Quando estes processos são inibidos, o processo de respiração celular deixa de ocorrer, ou seja, para a produção de ATP e sem ATP funções vitais necessárias a manutenção da vida deixam de ocorrer levando o indivíduo a morte.

Descritor: D19

MATEMÁTICA QUESTÃO 1

Sejam as funções reais de variável real definidas por $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ e $g(x) = x + 2$.

Represente no sistema de eixos abaixo, os gráficos das funções f e g e determine um intervalo $[a, b]$, sendo $b - a = 1$, de modo que este contenha o valor de x tal que $f(x) = g(x)$



Observando o gráfico, o intervalo $[a, b]$, sendo $b - a = 1$, de modo que este contenha o valor de x tal que $f(x) = g(x)$ é $[-1, 0]$.

Descritores: D6, D23, D27, D30

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

QUESTÃO 2

A partir do dia 27 de outubro deste ano será acrescentado o dígito 9 na frente dos números dos telefones celulares do estado do Rio de Janeiro. Esta mudança tem em vista aumentar a oferta de linhas de telefonia móvel. Atualmente os números dos celulares, no estado do Rio de Janeiro, de certa operadora de telefonia móvel iniciam-se em 96, 97, 98 ou 99, não havendo restrição para os outros seis dígitos. Supondo que a partir da mudança, os números dos celulares desta operadora sejam iniciados em 97 ou 99, não havendo restrição para os outros sete dígitos, de quanto será o aumento da oferta de linhas telefônicas desta operadora?

Oferta atual de linhas telefônicas: $1.4.10.10.10.10.10 = 4.10^6$

Oferta de linhas telefônicas a partir de 27 de outubro: $1.2.10.10.10.10.10.10 = 2.10^7$

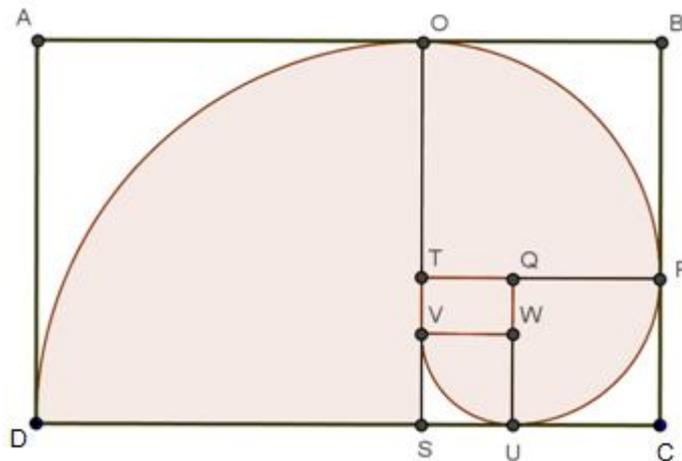
$2.10^7 - 4.10^6 = 2.10^6(10 - 2) = 16.10^6$

R: Serão ofertadas mais 16 milhões de linhas telefônicas.

Descritor: 44

QUESTÃO 3

O logotipo da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) é composto por um retângulo áureo e quadrantes de circunferência que formam uma espiral. Em todo retângulo áureo a razão entre o maior e o menor lados é aproximadamente igual a 1,6. Considerando, na figura abaixo, o retângulo áureo ABCD e os arcos DO, OP, PU e UV de circunferências, cujos centros são respectivamente os pontos S, T, Q e W, calcule o comprimento da espiral DOPUV em função da medida x do segmento AD.



Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

Considerando $AD = x$, temos que $CD = 1,6x$, uma vez que $\frac{CD}{AD} = 1,6$.

Sendo $AB = AO + OB$ e $AO = AD = x$ e $AB = CD$, temos que
 $OB = AB - AO = 1,6x - x = 0,6x$.

De modo análogo: $CP = BC - BP = x - 0,6x = 0,4x$;

$$SU = SC - UC = 0,6x - 0,4x = 0,2x.$$

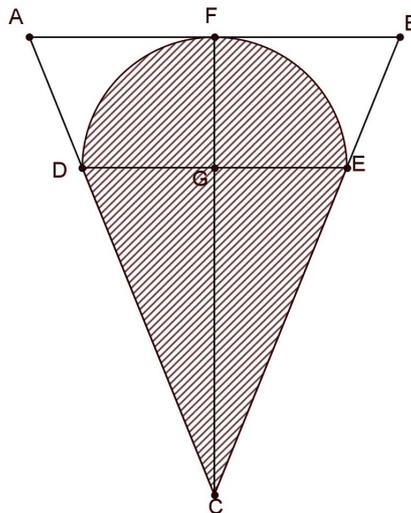
Sendo y o comprimento da espiral DOPUV, temos que y é igual à soma dos arcos DO, OP, PU e UV:

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{4}(2\pi \cdot x) + \frac{1}{4}(2\pi \cdot 0,6x) + \frac{1}{4}(2\pi \cdot 0,4x) + \frac{1}{4}(2\pi \cdot 0,2x) = \\ &= \left(\frac{1}{4} \cdot 2\pi\right)(x + 0,6x + 0,4x + 0,2x) = \\ &= 1,1 \pi x \end{aligned}$$

Descritor: 11

QUESTÃO 4

Seja o triângulo isósceles ABC, representado a seguir, cuja base AB mede 5,6cm. O segmento DE de medida 4cm é o diâmetro da semicircunferência tangente a AB no ponto F. Sabendo que os segmentos AB e DE são paralelos, determine o volume do sólido de revolução gerado pela rotação de 360° da região hachurada em torno da altura CF do triângulo ABC.



$$V_{\text{SÓLIDO}} = V_{\text{CONE}} + V_{\text{SEMI-ESFERA}}$$

$$V_{\text{SEMI-ESFERA}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \pi 2^3 = \frac{16\pi}{3} \text{ cm}^3$$

Seja $CG = h$.

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

$\Delta ABC \sim \Delta DEC$ (caso de semelhança ângulo – ângulo)

$$\frac{AB}{DE} = \frac{CF}{CG}$$

$$\frac{5,6}{4} = \frac{h+2}{h}$$

$$5,6h = 4h + 8$$

$$1,6h = 8$$

$$h = 5\text{cm}$$

$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 2^2 \cdot 5 = \frac{20\pi}{3} \text{cm}^3, \text{ logo :}$$

$$V_{\text{SÓLIDO}} = \frac{20\pi}{3} + \frac{16\pi}{3} = 12\pi \text{cm}^3$$

Descritores: D1, D14, D13

QUESTÃO 5

Determine, em \mathbb{R} , o conjunto solução da inequação $2^{x+3} + 5^x > 5^{x+1} - 2^{x+4} - 2^x$.

$$2^{x+3} + 5^x > 5^{x+1} - 2^{x+4} - 2^x$$

$$5^x - 5^{x+1} > -2^{x+3} - 2^{x+4} - 2^x$$

$$5^x - 5^x \cdot 5 > -2^x \cdot 2^3 - 2^x \cdot 2^4 - 2^x$$

$$5^x (1 - 5) > 2^x (-2^3 - 2^4 - 1)$$

$$(-4) \cdot 5^x > 2^x (-8 - 16 - 1)$$

$$4 \cdot 5^x < 2^x \cdot 25$$

$$\frac{5^x}{2^x} < \frac{25}{4}$$

$$\left(\frac{5}{2}\right)^x < \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$x < 2$$

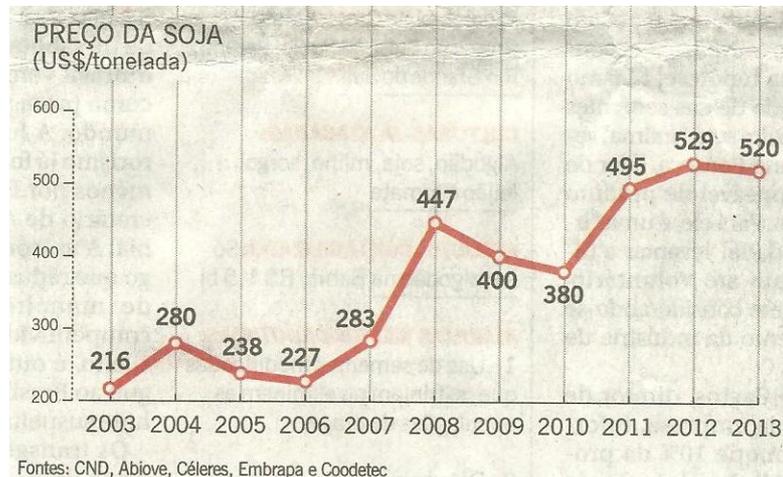
$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$$

Descritores: D 17, D 33

Pró-Reitoria de Ensino – Comissão de Processos Seletivos

QUESTÃO 6

O gráfico a seguir mostra variações do preço da soja, em dólar por tonelada nos últimos anos.



Jornal O GLOBO, 07/07/2013.

A partir da análise do gráfico acima, responda cada item a seguir, justificando sua resposta.

a) De 2010 a 2013 o preço da soja (em US\$/ tonelada), foi sempre crescente?

Não. De 2012 a 2013 o preço da soja decresceu, conforme o gráfico apresentado.

b) Considerando que o percentual de aumento de 2013 a 2014 será o mesmo de 2010 a 2011, determine o preço (em dólar), aproximado, de uma tonelada de soja em 2014.

O fator de aumento de 2010 para 2011 foi de $\frac{495}{380} \cong 1,30$. Sendo assim, o preço aproximado de uma tonelada de soja em 2014 será de $520 \times 1,30 = 676$ dólares.

Descritores: D 17, D 20, D 49