- Português
- Biologia
- **Geografia**
- Física
- Inglês
- Matemática
- História
- Química

Prof. Paulo Inácio

Características das questões

- Abordagem direta de conceitos clássicos e de temas da atualidade
- Interligação com assuntos do cotidiano
- Emprego de
  - Pequenos textos (geógrafos clássicos, livros populares, manchetes de jornais e portais governamentais)
  - Figuras e esquemas

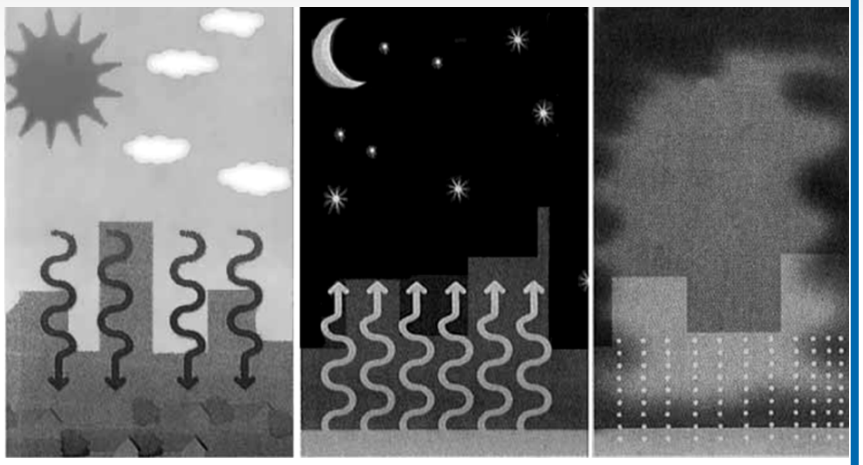
Resolução de questões

- **Leitura e interpretação dos mapas, tabelas e gráficos - MUITO IMPORTANTE**

- **Textos: contextualização do enunciado**

QUESTÃO 11

(Vunesp) O esquema refere-se à formação de um fenômeno climático que, no hemisfério Sul, ocorre com maior incidência entre os meses de maio e setembro.



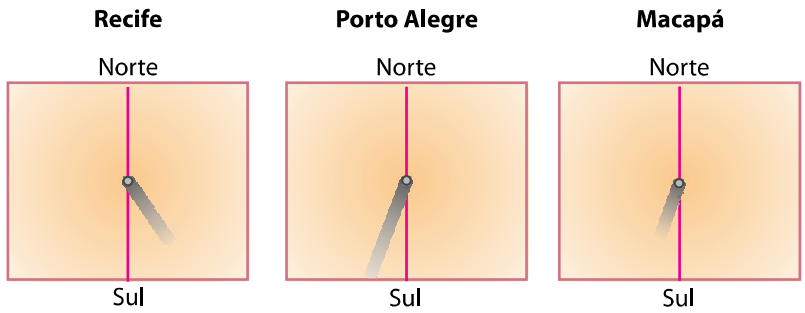
Assinale a alternativa que contém a identificação do fenômeno, duas regiões brasileiras onde sua ocorrência é mais frequente e a principal dificuldade que provoca aos meios de transporte.

A) Precipitação pluvial; Sudeste e Nordeste; escorregamento em rodovias.
B) Geada; Nordeste e Norte; dificuldade na navegação de cabotagem.
C) Neblina; Sul e Sudeste; perda de visibilidade.
D) Granizo; Sudeste e Centro-Oeste; avalanches em estradas.
E) Névoa; Centro-Oeste e Norte; fechamento de aeroportos.

QUESTÃO 24

No primeiro dia do inverno no hemisfério Sul, uma atividade de observação de sombras é realizada por alunos de Macapá, Porto Alegre e Recife. Para isso, utiliza-se uma vareta de 30 cm fincada no chão na posição vertical. Para marcar o tamanho e a posição da sombra, o chão é forrado com uma folha de cartolina, como mostra a figura:

Nas figuras a seguir, estão representadas as sombras projetadas pelas varetas nas três cidades, no mesmo instante, ao meio-dia. A linha pontilhada indica a direção Norte-Sul.



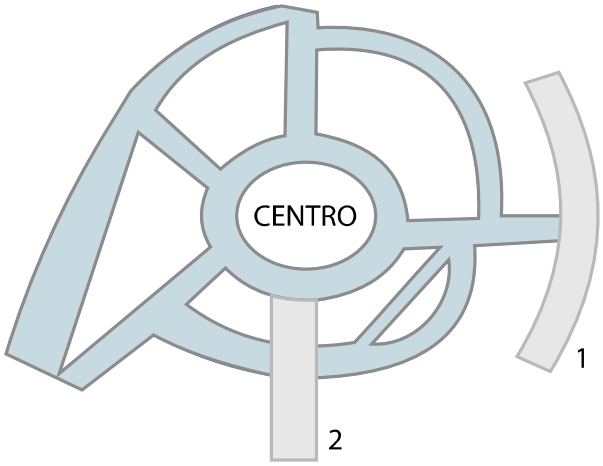
Levando-se em conta a localização dessas três cidades no mapa, podemos afirmar que os comprimentos das sombras serão tanto maiores quanto maior for o afastamento da cidade em relação ao:

A) litoral.
B) Equador.
C) nível do mar.
D) trópico de Capricórnio.
E) meridiano de Greenwich.

QUESTÃO 29

Em certa cidade, algumas de suas principais vias têm a designação "radial" ou "perimetral", acrescentando-se ao nome da via uma referência ao ponto cardeal correspondente.

As ruas 1 e 2 estão indicadas no esquema a seguir, em que não estão explicitados os pontos cardeais.

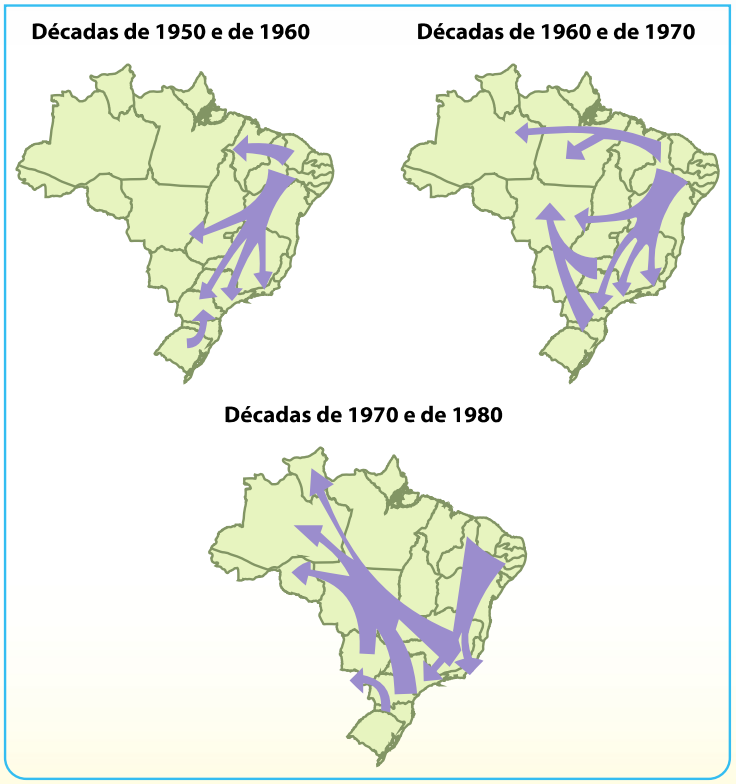


Os nomes corretos das vias 1 e 2 podem, respectivamente, ser:

A) perimetral sul e radial leste.
B) perimetral sul e radial oeste.
C) perimetral norte e radial oeste.
D) radial sul e perimetral norte.
E) radial sul e perimetral oeste.

QUESTÃO 31

Os fluxos migratórios humanos, representados nos mapas a seguir, mais do que um deslocamento espacial, podem significar uma mudança de condição social.



(Adaptado de Regina Bega Santos. *Migrações no Brasil*. São Paulo: Scipione, 1994.)

Analisando-se os mapas, pode-se afirmar que essa mudança ocorreu com:

A) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para São Paulo nas décadas de 1950 e de 1960, transformando-se em operários do setor industrial e da construção civil.

B) agricultores sulistas, que migraram para o Centro-Oeste na década de 1960, transformando-se em empresários da mineração.

C) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para a Amazônia na década de 1960, transformando-se em grandes proprietários de terras.

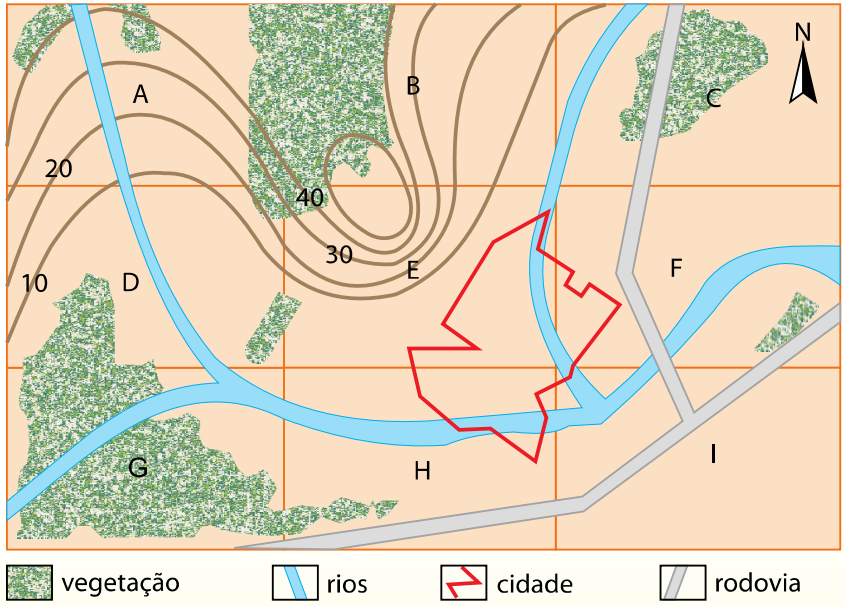
D) moradores das periferias das grandes cidades, que migraram para o interior do país na década de 1970 atraídos pelas oportunidades de emprego nas reservas extrativistas.

E) pequenos proprietários rurais nordestinos que, na década de 1970, migraram para São Paulo para trabalhar como boias-frias na colheita de café.

QUESTÃO 34

Um determinado município, representado na planta a seguir, dividido em regiões de A a I, com altitudes de terrenos indicadas por curvas de nível, precisa decidir pela localização das seguintes obras:

1. Instalação de um parque industrial.
2. Instalação de uma torre de transmissão e recepção.



Considerando impacto ambiental e adequação, as regiões onde deveriam ser, de preferência, instaladas indústrias e torre, são, respectivamente:

A) E e G.
B) H e A.
C) I e E.
D) B e I.
E) E e F.

Português

Biologia

Geografia

Física

Inglês

Matemática

História

Química

Prof. Alexandre L.

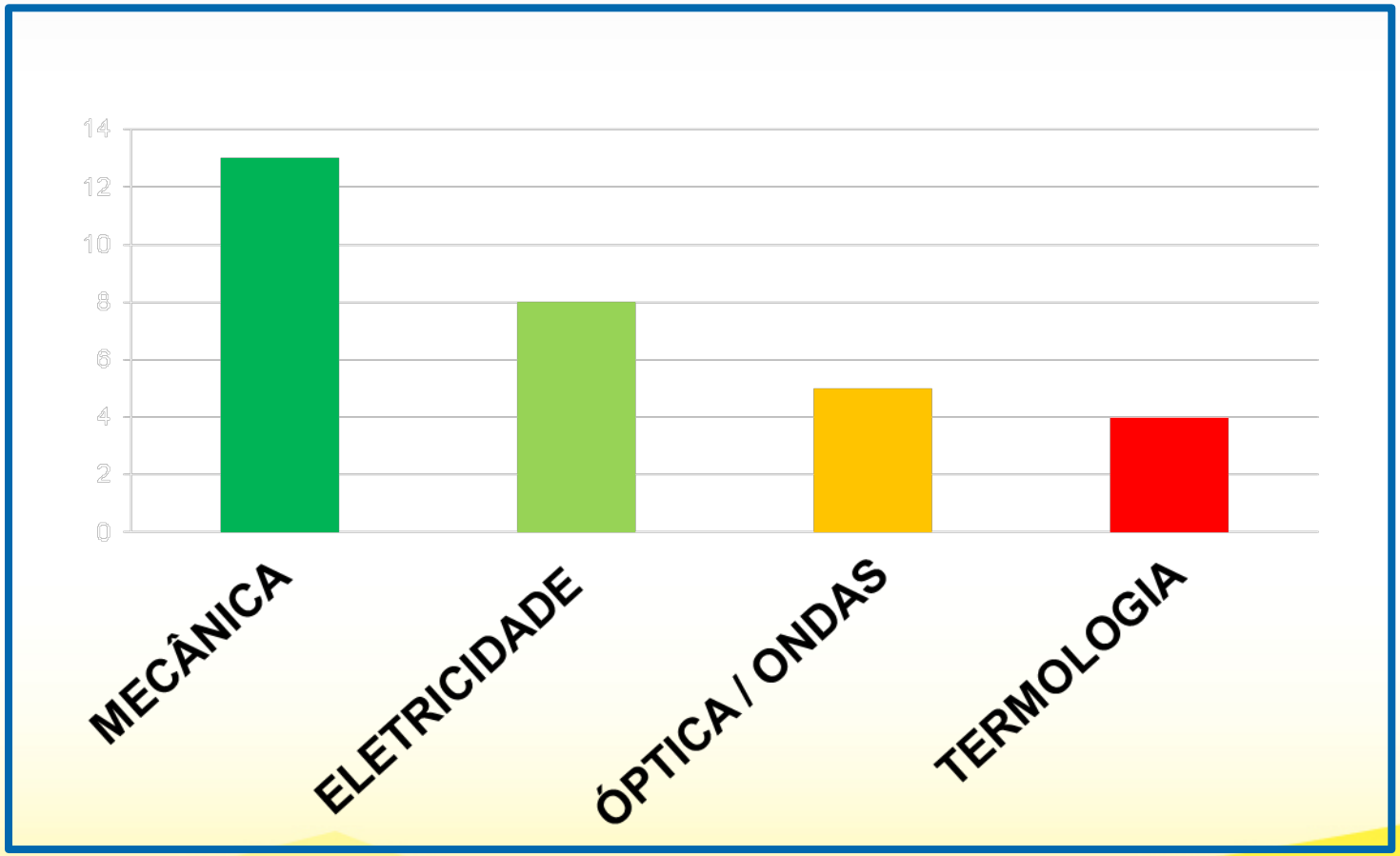
FÍSICA NOS GRANDES VESTIBULARES:

“CONTEXTUALIZAÇÃO”

Para o Enem

- **Principais Conceitos**
  - Mecânica
  - Eletricidade
  - Óptica/Ondas
  - Termologia
- **Questões Contextualizadas**

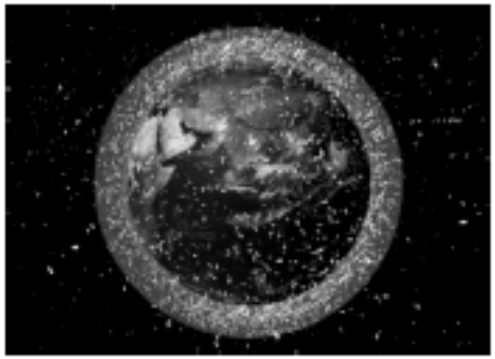
TÓPICOS DE FÍSICA



TEXTOS “GRANDES”

QUESTÃO 38

A Agência Espacial Europeia (ESA) divulgou recentemente uma ilustração das imagens do lixo espacial em órbita em volta da Terra.



Visão do lixão espacial em órbita.

Segundo a agência, entre o primeiro lançamento, em 1957, e janeiro de 2008, cerca de 6 mil satélites já foram enviados para a órbita terrestre. Destes, apenas 800 estariam ativos e 45% estariam localizados a uma distância de até 32 mil quilômetros da superfície terrestre.

Além dos satélites desativados, as fotos de satélite mostram resíduos espaciais, como fragmentos de aeronaves espaciais que se quebraram, explodiram ou foram abandonados. De acordo com a ESA, aproximadamente 50% dos objetos que podem ser rastreados são derivados de explosões ou colisões na órbita terrestre.

O lançamento do Sputnik – o primeiro satélite artificial, lançado em 1957 pelos soviéticos, marcou o início da utilização do espaço para a ciência e a atividade comercial.

Durante a Guerra Fria, o espaço se tornou o principal terreno de competição entre os Estados Unidos e a antiga União Soviética – uma disputa que atingiu seu ápice com a corrida para conquistar a Lua, na década de 1960.

TEXTOS "GRANDES"

Por ocasião das Olimpíadas de Tóquio, em 1964 foi lançado o primeiro satélite de televisão para a órbita terrestre, com o objetivo de transmitir os Jogos Olímpicos.

Mais tarde, os lançamentos russos diminuíram e outros países inauguraram seus programas espaciais.

Uma estimativa da ESA indica que o número de objetos na órbita terrestre cresceu de maneira estável desde o primeiro lançamento. Segundo os dados, cerca de 200 novos objetos são lançados todos os anos. Os estudos indicam, ainda, que 80% de todos os objetos catalogados está em órbitas próximas do nosso planeta, a, aproximadamente, 2 000 km acima da superfície do planeta.

Em 2001, os pesquisadores americanos Donald Kessler e Philip Anz-Meador, que estudam o lixo espacial, afirmaram que há uma possibilidade de que, em vinte anos, já não seja mais possível realizar operações em órbitas mais próximas da Terra.

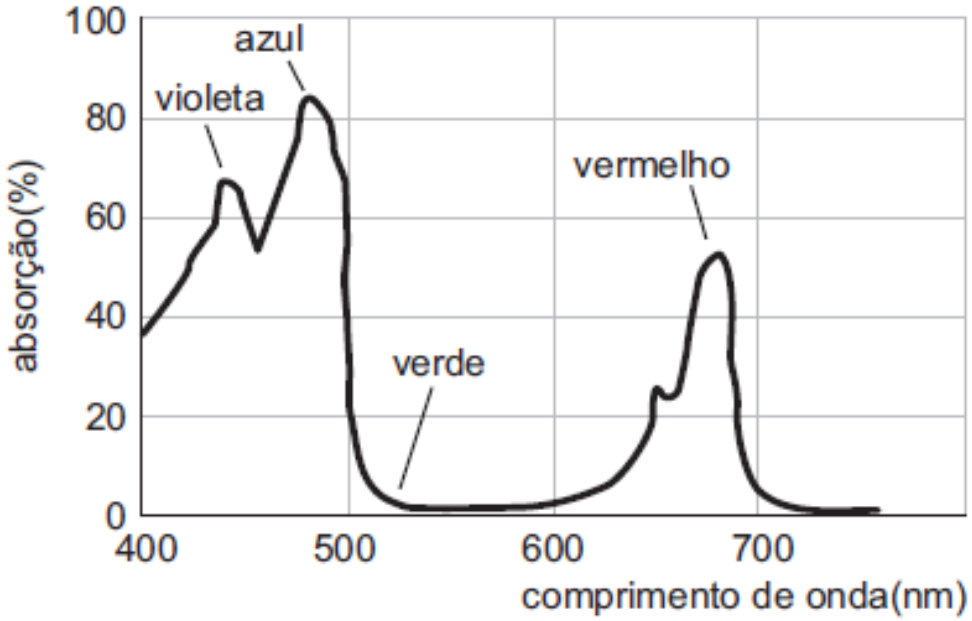
Fonte: BBC.

De acordo com o texto e com os seus conhecimentos de Física, pode-se dizer que os satélites que estão em órbita em torno da Terra:

A) vão se afastando cada vez mais do planeta quando são desativados, até "sumirem" no espaço interestelar.
B) estão todos na mesma órbita, a uma altitude de 2 000 km.
C) apresentam, cada um, velocidade de módulo constante em sua órbita, se esta for circular.
D) apresentam velocidades decrescentes, à medida que seu combustível vai se esgotando.
E) são todos geoestacionários.

GRÁFICOS, TABELAS...

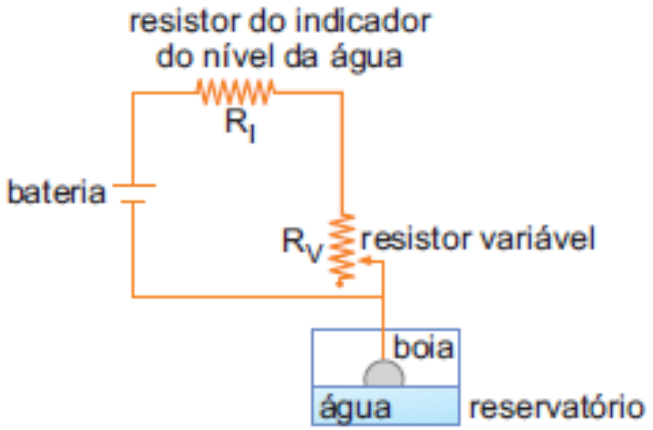
A coloração das folhas é determinada, principalmente, pelas clorofilas *a* e *b*, presentes nos cloroplastos. Esses pigmentos são os principais responsáveis pela absorção da luz necessária para a realização da fotossíntese. O gráfico a seguir mostra o espectro de absorção das clorofilas *a* e *b* em função do comprimento de onda da radiação solar visível.



“SABER FÓRMULAS?”

um resistor ôhmico de resistência variável R_v, sensível a mudanças na altura do nível da água do reservatório, assumindo valores desde $R_v = 0$, quando o reservatório está cheio, até $R_v = r$, quando ele está vazio.

Diagrama esquemático do circuito



Sabe-se que:

$V = Ri$

$P = Ri^2$

$R_{equivalente} = R_v + R_I$

em que:

V = diferença de potencial na resistência R;

P = potência dissipada na resistência R, quando percorrida por uma corrente i;

$R_{equivalente}$ = resistência equivalente.

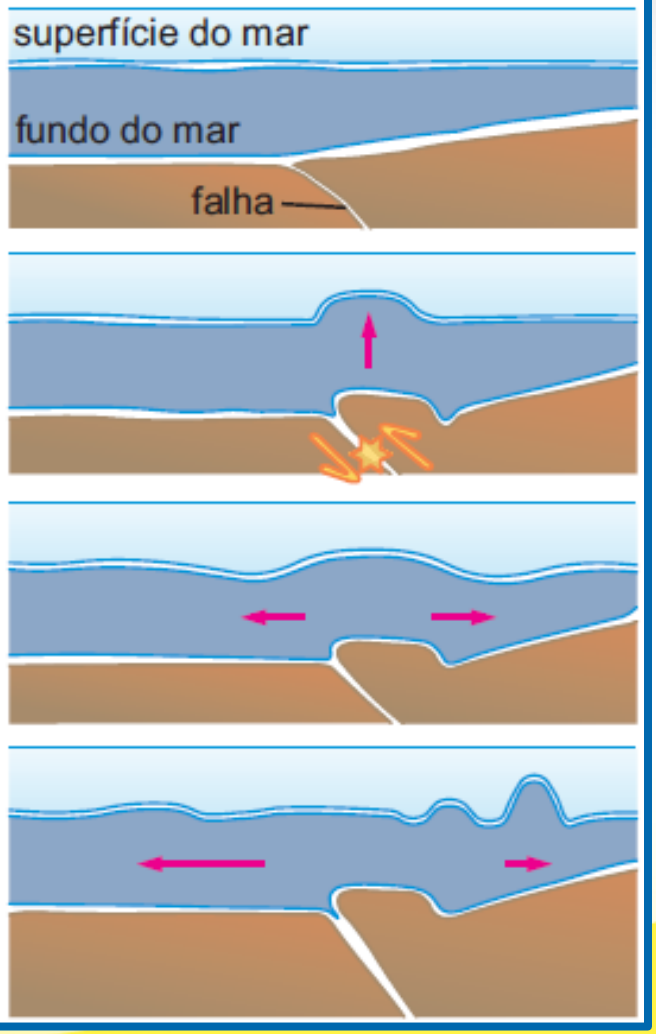
TEMAS “ASSUSTADORES”

Tsunamis são ondas geradas em decorrência de grandes perturbações em regiões oceânicas. Tais perturbações podem ter origens diversas: abalos sísmicos, erupções vulcânicas, meteoros ou deslocamento de terra ou gelo no mar.

Durante um abalo sísmico há o deslocamento das placas nas zonas de subducção e a água acompanha o movimento da falha geológica. Assim, a energia sísmica é transmitida para ela inicialmente na forma de energia potencial gravitacional, modificando o nível do mar sobre a região da falha.

Em alto-mar, a onda pode atingir velocidades entre 500 e 1 000 km/h, sem ser, no entanto, percebida por navios ou satélites, pois possui pequenas amplitudes.

Quando atinge regiões de baixa profundidade, sua velocidade diminui e sua amplitude aumenta, atingindo a altura de algumas dezenas de metros.



TEMAS “ASSUSTADORES”

Sobre as transformações de energia que ocorrem num tsunami, é correto afirmar que:

A) parte da energia potencial gravitacional que o tsunami possuía em alto-mar é transformada em energia cinética quando ele se aproxima da praia.

B) em alto-mar, a energia potencial sísmica da água é totalmente transformada em energia cinética.

C) a água ganha energia sísmica ao longo de seu trajeto até a praia.

D) a velocidade da onda quando chega à praia é a mesma de quando ela se encontrava em alto-mar.

E) quando a onda se aproxima da praia, parte da sua energia cinética se transforma novamente em energia potencial gravitacional.

E Ao se aproximar da praia, a onda apresenta uma diminuição da sua velocidade e um aumento de amplitude, caracterizando a transformação de energia cinética em energia potencial gravitacional.

- Português
- Biologia
- Geografia
- Física
- **Inglês**
- Matemática
- História
- Química

Prof. Alahkin

Enem 2012

Matriz curricular

Competência de área 2 – Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.

H5 – Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema

H6 – Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas

H7 – Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social

H8 – Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística

(disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2012/edital-enem-2012.pdf)

Enem 2012

Na prática...

- **Interpretação de textos**
- **Gêneros textuais variados**
  - Reportagens*
  - Letras de música
  - Charges
  - Publicidade
  - Wikipédia
- **Questões de compreensão geral**
- **Alternativas em Português**

“PADRÃO”

- 2010 e 2011
- 5 questões de Inglês
- 2 ou 3 “textos”
- 2 ou 3 “imagens”
- 1 letra de música

Enem 2010

The six-year molars

The six –year molars are the “keystone” of the dental arch. They are also extremely susceptible to decay.

Parents have to understand that these teeth are very important. Over 25% of 6 to 7 year old children have beginning cavities in one of the molars.

The early loss of one of these molars causes serious problems in childhood and adult life. It is never easy for parents to make kids take care of their teeth. Even so, parents have to insist and never give up.

O texto aborda uma temática inerente ao processo de desenvolvimento do ser humano, a dentição. Há informação quantificada na mensagem quando se diz que as cáries dos dentes mencionados

A) Acontecem em mais de 25% das crianças entre seis e sete anos

B) Ocorrem em menos de 25% das crianças entre seis e sete anos

C) Surgem em uma pequena minoria das crianças

D) Começam em crianças acima dos 7 anos

E) Podem levar dezenas de anos para ocorrer

No texto: Over 25% of 6 to 7 year old children have beginning cavities in one of the molars

Enem 2012

Brazil sports minister promises "a great World Cup"

Aldo Rebelo, a member of the country's Communist Party, is addressing the Soccerex global football business seminar in Rio de Janeiro. A powerful, even intimidating, public speaker, he certainly has the attention of all the delegates attending the annual gathering of football industry movers and shakers from around the world.

And Mr. Rebelo's message is loud and clear – Brazil is going to be ready for hosting the 2014 World Cup, and the tournament is going to be a great success.

(Adapted from *BBC News*.)

Segundo o texto, o ministro Aldo Rebelo:

A) fascina a todos que o conhecem.
B) tem excelente dicção em nosso idioma.
C) fala alto, sem necessidade de microfone.
D) intimida com sua presença e retórica.
E) está pronto para a Copa como ministro.

Enem 2012

Brazil sports minister promises "a great World Cup"

Aldo Rebelo, a member of the country's Communist Party, is addressing the Soccerex global football business seminar in Rio de Janeiro. A powerful, even intimidating, public speaker, he certainly has the attention of all the delegates attending the annual gathering of football industry movers and shakers from around the world.

And Mr. Rebelo's message is loud and clear – Brazil is going to be ready for hosting the 2014 World Cup, and the tournament is going to be a great success.

(Adapted from *BBC News*.)

Segundo o texto, o ministro Aldo Rebelo:

A) fascina a todos que o conhecem.
B) tem excelente dicção em nosso idioma.
C) fala alto, sem necessidade de microfone.
D) intimida com sua presença e retórica.
E) está pronto para a Copa como ministro.

Enem 2011

REMEMBER MY OLD GIRLFRIEND JODELL?
YOU KNOW... THE PSYCHO?
YOU'LL HAVE TO BE MORE SPECIFIC
JIM DAVIS 9-30

A tira, definida como um segmento de história em quadrinhos, pode transmitir uma mensagem com efeito de humor. A presença desse efeito no diálogo entre Jon e Garfield acontece porque

A) Jon pensa que sua ex-namorada é maluca e que Garfield não sabe disso

B) Jodell é a única namorada maluca que Jon teve, e Garfield acha isso estranho

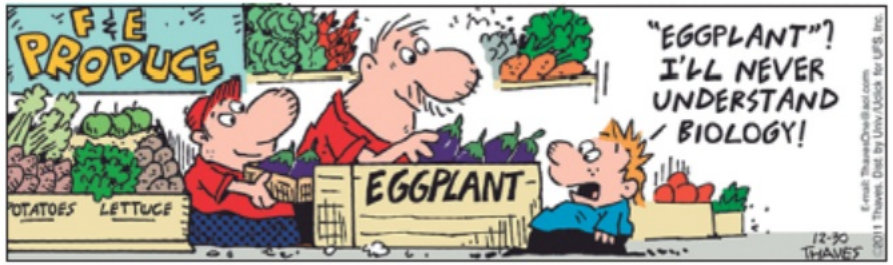
C) Garfield tem certeza de que a ex-namorada do amigo é sensata, o maluco é o amigo

D) Garfield conhece as ex-namoradas de Jon e considera mais de uma como maluca

E) Jon caracteriza a ex-namorada como maluca e não entende a cara de Garfield

Enem 2012

QUESTÃO 90



O garoto está confuso porque:

A) nunca vira uma berinjela na vida.
B) foi reprovado em Biologia na escola.
C) não sabe como fazer a feira.
D) acha que a berinjela nasce de um ovo.
E) não consegue fazer contas de cabeça.

Enem 2012

QUESTÃO 90

O garoto está confuso porque:

A) nunca vira uma berinjela na vida.
B) foi reprovado em Biologia na escola.
C) não sabe como fazer a feira.
D) acha que a berinjela nasce de um ovo.
E) não consegue fazer contas de cabeça.

Português

Biologia

Geografia

Física

Inglês

Matemática

História

Química

Prof. Marcelo Dias

Predomínio no Enem

Assuntos que os alunos devem dominar bem:

- Proporções e Porcentagens
- Gráficos e Tabelas
- Geometria Plana e Espacial
- Problemas verbais
- Análise Combinatória e Probabilidade
- Estatística (média, mediana, moda, desvio padrão)

Exemplos de questões que os alunos devem dominar bem

Texto para as questões **22** e **23**.

O IDH foi criado originalmente para medir o nível de desenvolvimento humano dos países a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB *per capita*).
A tabela a seguir mostra o IDH dos estados brasileiros e do Distrito Federal.

Estado	IDH	Estado	IDH	Estado	IDH
DF	0,844	ES	0,767	CE	0,699
SP	0,814	MG	0,766	BA	0,693
RS	0,809	AP	0,751	AC	0,692
SC	0,806	RR	0,749	PE	0,692
RJ	0,802	RO	0,729	SE	0,687
PR	0,786	TO	0,721	PB	0,678
GO	0,770	PA	0,720	PI	0,673
MS	0,769	AM	0,717	MA	0,647
MT	0,767	RN	0,702	AL	0,633

O IDH pode ser classificado como baixo, médio ou alto, de acordo com seu valor. Assim, IDH $\leq$ 0,499 será baixo; 0,500 $\leq$ IDH $\leq$ 0,799 será médio; e IDH $\geq$ 0,800, alto.

Porcentagens a partir da leitura de gráficos e tabelas

QUESTÃO 22

Qual a porcentagem aproximada de estados com IDH abaixo de 0,700 no Nordeste?

A) 11% B) 33% C) 50% D) 89% E) 100%

QUESTÃO 23

Qual a porcentagem de estados do Norte dentre os que têm IDH médio?

A) 5% B) 17% C) 32% D) 35% E) 40%

Porcentagens e Juros Compostos

QUESTÃO 25

O vírus H1N1, variante da gripe comum, em abril de 2009, matou cerca de 100 pessoas no México. Em 26 de abril de 2009, suspeitava-se que havia mais de 1 500 casos de contaminação em todo o mundo, o que levantou a hipótese de uma possível pandemia, gerando um alerta mundial com relação ao controle da doença. Supondo que em dois meses foram registrados no mundo o triplo de casos referentes ao mês de abril, qual foi a taxa aproximada de crescimento mensal dos infectados?

A) 85% B) 300% C) 73% D) 80% E) 78%

Resolução mais elaborada

25. **C** Inicialmente, em abril, a quantidade de indivíduos contaminados era de P pessoas; ao se passar um mês, a quantidade aumentou para

$$P + i \cdot P = P \cdot (1 + i)$$

em que i simboliza a taxa mensal dos infectados. Sendo assim, ao término do segundo mês, teremos:

$$P \cdot (1 + i) + i \cdot [P \cdot (1 + i)] = P \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$$
$$= P \cdot (1 + i)^2$$

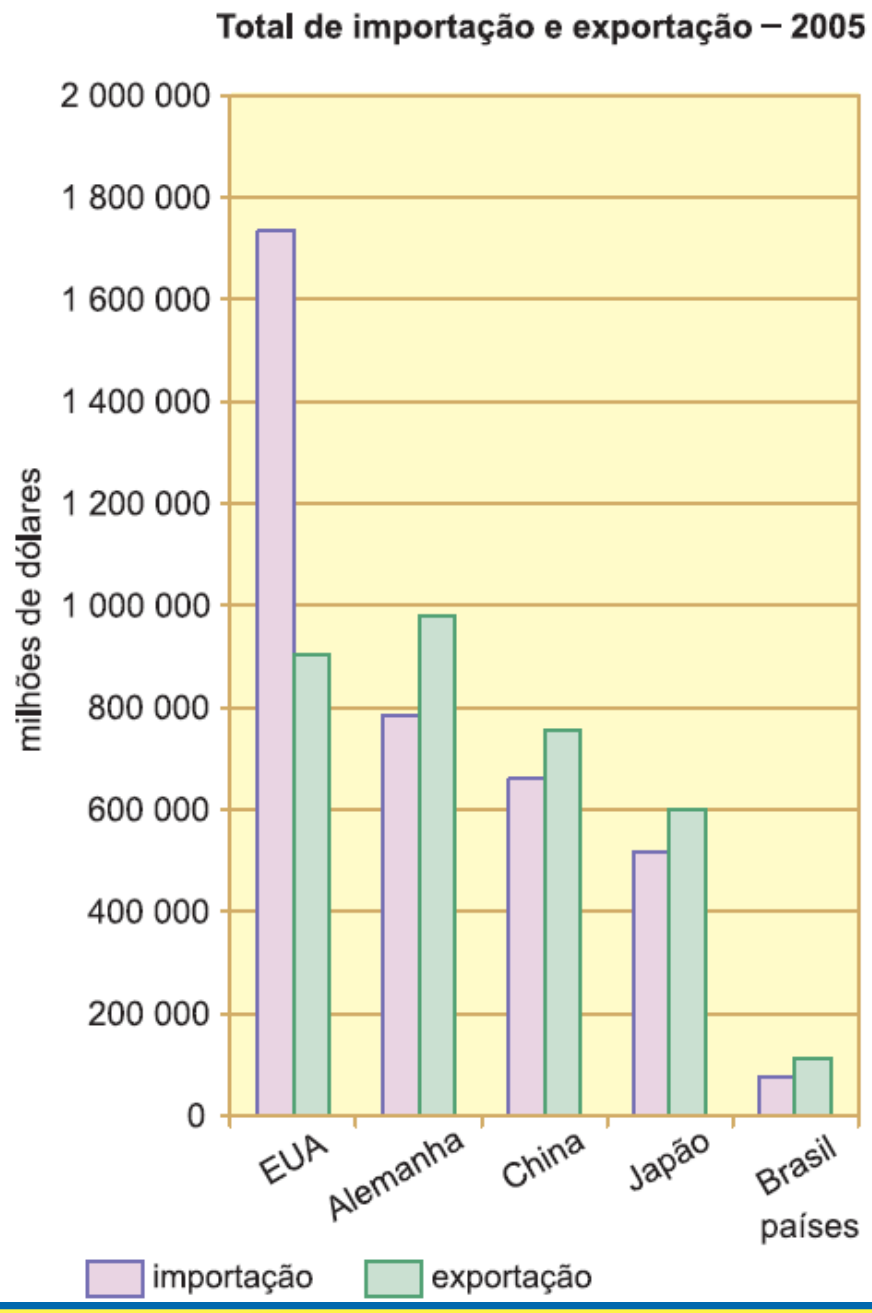
Como a quantidade de contaminados triplicou em relação ao mês de abril, teremos:

$$P \cdot (1 + i)^2 = 3 \cdot P \Leftrightarrow (1 + i)^2 = 3 \Leftrightarrow 1 + i = \sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow i = \sqrt{3} - 1 \Leftrightarrow i \cong 1{,}73 - 1 \Leftrightarrow i \cong 0{,}73$$

Portanto, a taxa foi de 73% ao mês.

Com base no gráfico, responda as questões **29** e **30**.



Gráficos e tabelas

QUESTÃO 29

Considere as afirmações:

I. Em 2005, o Brasil importou cerca de 5% do que os EUA importaram.

II. O que a China e o Japão exportaram, juntos, ultrapassou o que os EUA importaram.

III. A Alemanha importou cerca de 200 bilhões de dólares a mais do que exportou.

IV. O total exportado por esses países em 2005 chega a 5 trilhões de dólares.

É correto afirmar que:

A) apenas I e III estão corretas.
B) apenas I está correta.
C) todas estão incorretas.
D) apenas II, III e IV estão corretas.
E) apenas II e IV estão corretas.

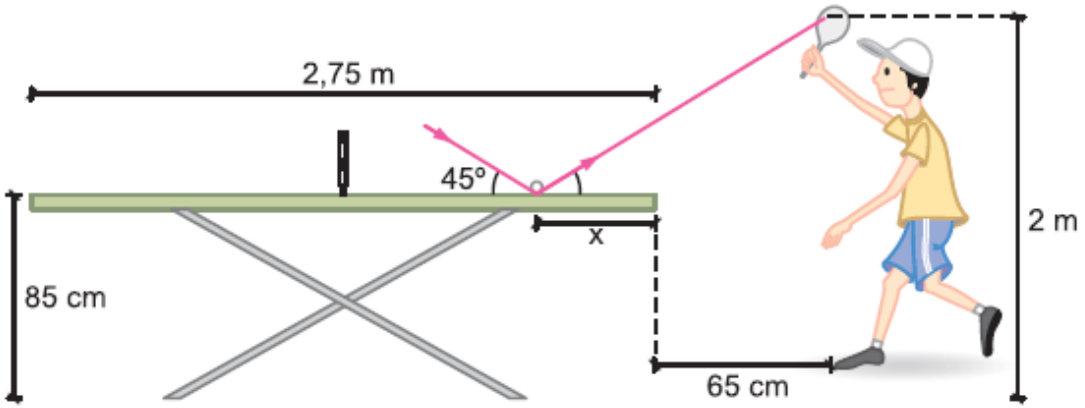
QUESTÃO 30

Se fizermos a diferença entre o que foi exportado e o que foi importado, teremos um valor líquido para cada país que será máximo e mínimo, respectivamente, para:

A) os EUA e o Brasil.
B) a Alemanha e os EUA.
C) a China e o Japão.
D) o Japão e a Alemanha.
E) o Brasil e os EUA.

QUESTÃO 43

Em um jogo de pingue-pongue, podemos considerar o sistema mesa-bolinha como sendo um espelho plano (mesa) e raios luminosos (caminho da bolinha). Numa mesa de 2,75 m de comprimento e 85 cm de altura, uma bolinha bate, formando um ângulo de 45° com a mesa e a x metros da extremidade mais próxima, conforme a figura:



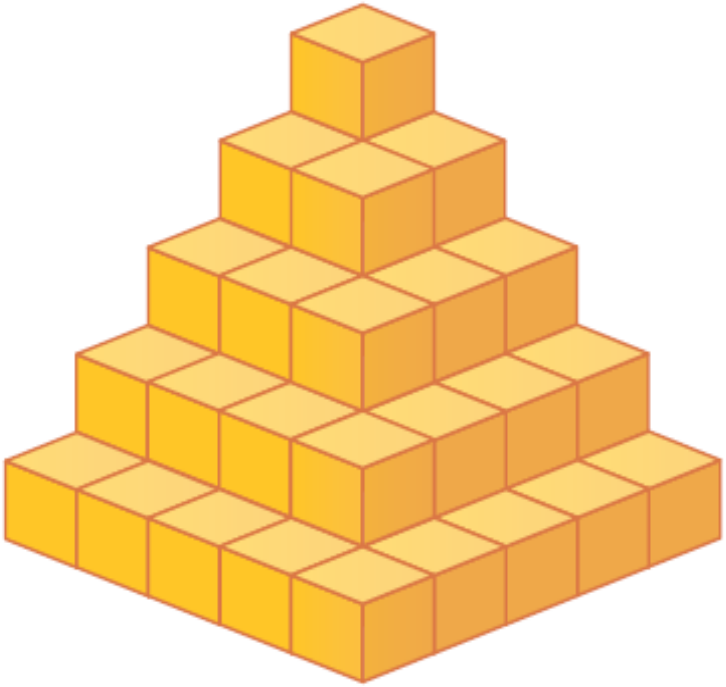
Um jogador encontra-se a 65 cm da mesa e intercepta a bolinha à distância de 2 m do chão. Nessas condições, a medida x, em cm, vale:

A) 40 B) 50 C) 1,35 D) 0,4 E) 0,5

Geometria Plana

QUESTÃO 52

A figura a seguir é composta por pequenos cubos de aresta 2 cm.



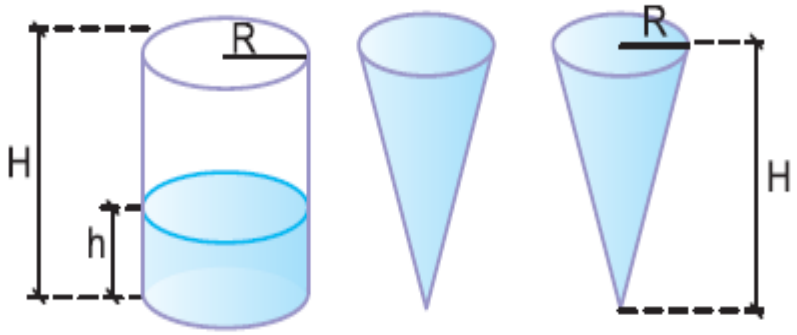
Seu volume é:

A) $55\ cm^3$
B) $110\ cm^3$
C) $220\ cm^3$
D) $440\ cm^3$
E) $880\ cm^3$

Geometria Espacial

QUESTÃO 65

Parte do líquido de um cilindro completamente cheio é transferido para dois cones idênticos, que ficam totalmente cheios.



A relação entre as alturas do líquido restante no cilindro (h) e a altura do cilindro (H) é:

A) $h = \frac{H}{4}$

B) $h = \frac{H}{2}$

C) $h = \sqrt{\frac{H}{4}}$

D) $h = \frac{H}{3}$

E) $h = \frac{H}{6}$

Geometria Espacial

Problemas verbais

QUESTÃO 69

Marquinhos foi até sua loja predileta de doces, certa vez, para comprar algumas guloseimas. Chegando lá, começou a fazer algumas pesquisas de preço, para ver como maximizar seus recursos. Inicialmente, selecionou 30 balas e 24 chicletes e viu que gastaria R$ 4,20. Depois, mudou de ideia e pegou 24 balas e 36 pirulitos, verificando que gastaria R$ 4,80. Calcule quanto ele gastou, em reais, sabendo que levou para casa 16 balas, 8 chicletes e 9 pirulitos.

A) 2,40
B) 2,60
C) 3,20
D) 2,80
E) É impossível calcular.

Análise Combinatória

QUESTÃO 5

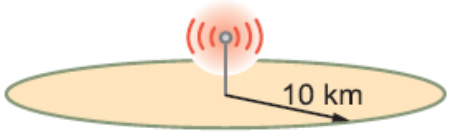
Oito amigos sempre vão juntos a uma pizzaria após um dia de trabalho, mas nenhum tem o costume de comer mais de um pedaço, para que suas mulheres não descubram que eles comem antes de jantar em casa. O dono da pizzaria sabe que cada um gosta de um sabor de pizza diferente e que eles nunca trocam de opção, por isso permite que a pizza seja montada com oito pedaços de sabores diferentes. De quantas maneiras o pizzaiolo pode montar a pizza para esses oito amigos?

A) $8!$ B) $7!$ C) 8^8 D) 8 E) $7 \cdot 7$

Probabilidades

QUESTÃO 9

Um agricultor tem um terreno na forma de um triângulo retângulo isósceles com catetos de medida 20 km. Nos vértices desse triângulo, por coincidência, foram instaladas antenas transmissoras, para que o agricultor possa se comunicar através de um aparelho sem fio. Cada antena tem o alcance de 10 km.



Escolhendo um local do terreno ao acaso, a probabilidade de que o agricultor não consiga se comunicar através de alguma das antenas é:

A) menor que 10%.
B) entre 10% e 20%.
C) entre 20% e 30%.
D) entre 30% e 40%.
E) maior que 40%.

Estatística

Média, Mediana, Moda, Desvio Padrão e...

O número binomial tem diversas aplicações. Uma delas é em Estatística. Por exemplo, sabendo que 20 estudantes farão um determinado teste de proficiência na língua inglesa, cuja pontuação varia de 0 a 700, a chance de k estudantes serem aprovados é $\binom{20}{k} \cdot 0{,}1^{k} \cdot 0{,}9^{20-k}$. Por exemplo, a chance de exatamente 1 estudante ser considerado apto é $\binom{20}{1} \cdot 0{,}1^{1} \cdot 0{,}9^{20-1} \cong 0{,}27 = \frac{27}{100}$, ou seja, 27 a cada 100.

Qual a chance de exatamente 2 dos 20 estudantes serem considerados aptos?

(Use, se necessário, $0{,}9^{18} \cong 0{,}15$.)

A) 0,250 B) 0,266 C) 0,273
D) 0,285 E) 0,294

Estatística e exames laboratoriais

***Falsos positivos*: quando o resultado é positivo mas o paciente não tem a doença.**

***Falsos negativos*: quando o paciente é portador da doença mas ela não é detectada no exame.**

Falsos positivos e Falsos Negativos

Aplicação prática

Um estudo realizado em 2005 nos Estados Unidos[2] reportou que, em 752 laboratórios americanos, o método padrão na época para detecção de HIV-1 apresentou um índice de sensibilidade de 99,7% e um índice de especificidade de 98,5%. Com esses dados, a análise apresentada neste *post* poderia ser aplicada para avaliar o resultado desse teste em gestantes no Brasil, onde a prevalência desse tipo de infecção é de apenas 0,4%, segundo dados do Boletim Epidemiológico de 2010, emitido pelo Ministério da Saúde.[3] Ressalta-se que, como o teste de HIV é obrigatório durante o acompanhamento pré-natal, todas as mulheres devem fazê-lo, e não apenas as que desconfiam serem portadoras da doença. Esta hipótese de aleatoriedade na condição da pessoa que faz o teste é fundamental, caso contrário não seria razoável supor que a probabilidade da pessoa ter a doença antes do primeiro teste seja igual à prevalência da doença.

Neste caso prático, seriam obtidas as seguintes probabilidades de a gestante estar infectada, após a realização do exame:

Se o 1º teste for positivo: **21,1%**
Se o 1º e 2º testes forem positivos: **94,6 %**
Se o 1º, 2º e 3º testes forem positivos: **99,9 %**

Estes números mostram a importância de realização da contraprova. Um laboratório jamais deveria divulgar ao paciente o resultado de um exame de uma doença grave e de baixa prevalência na população sem que houvesse uma segunda ou até mesmo uma terceira prova.

- Português
- Biologia
- Geografia
- Física
- Inglês
- Matemática
- **História**
- Química

Prof. Thomas

QUESTÃO 45

O termo bárbaro *originou-se na Grécia Antiga para destacar a superioridade da civilização grega perante os vizinhos. Assim como na Antiguidade, nos tempos modernos a denominação guardou estreita relação com a escravidão, pois, na visão dos conquistadores, a incapacidade de discernimento tornava os ameríndios infantis e dependentes de senhores. Na América, os conquistadores encontraram seres de corpos nus, habituados a esquartejar corpos e devorar a carne. Bárbaros eram os guerreiros e seus embates eternos, seres sem lei, sem rei, sem fé. A guerra e o canibalismo eram, por certo, práticas de seres irracionais, incapazes de conter a animalidade e de discernir entre o mundo humano e o animal. A carne humana não poderia ser ingerida como os demais mantimentos. No início da colonização, a sujeição de guerreiros era um meio de impedir ataques às vilas e lavouras. Ao mesmo tempo, o consumo proibido servia de álibi para a guerra, captura e transformação de índios em mão de obra para os empreendimentos coloniais.*

(Revista *Nossa História*. ano 2. n. 17. p. 30.)

O texto anterior retrata a:

A) ignorância dos conquistadores espanhóis em relação aos antigos gregos, cuja civilização florescente não tomaram como modelo.

B) barbaridade dos indígenas americanos, cujas práticas inumanas não deixaram alternativa aos conquistadores senão sua dominação.

C) determinação dos conquistadores europeus em corrigir os desvios da cultura indígena, sem ter com isso qualquer pretensão econômica.

D) dificuldade dos conquistadores europeus, bem como dos antigos gregos, em lidar com a alteridade, classificando "o outro" em uma categoria inferior.

E) aceitação passiva dos costumes dos europeus pelos ditos "bárbaros", devido à superioridade cultural tanto dos antigos gregos quanto dos espanhóis e dos portugueses.

QUESTÃO 57

Analise a gravura a seguir, produzida na Alemanha em 1631.

(Matthäus Merian. "Neue Welt und americanische Historien". *Americæ præterita eventa*.)

A gravura foi baseada no relato de Hans Staden, um viajante alemão que naufragou na costa brasileira no século XVI. Após ter sido feito prisioneiro pelos índios tupinambás, o viajante afirmou ter presenciado atos de canibalismo entre os nativos, nos quais toda a tribo se reunia em uma festa em que se consumia a carne do prisioneiro. Acreditavam que, ao se alimentarem do corpo dos inimigos, extraíam deles suas qualidades ou defeitos.

A partir da análise da gravura e do que foi exposto anteriormente, pode-se afirmar a respeito do contato entre europeus e índios da América que:

A) o relato de Hans Staden é fantasioso, pois não existiam tribos que praticavam o canibalismo.

B) nenhuma tribo indígena brasileira entrou em conflito direto com os colonizadores portugueses.

C) os europeus acreditavam que os índios brasileiros possuíam uma cultura plenamente civilizada.

D) os europeus acreditavam ser superiores aos indígenas, pois estes possuíam costumes bárbaros.

E) os índios se alimentavam somente da carne de europeus, pois as tribos não guerreavam entre si.

QUESTÃO 66

Huitzilopochtli [deus asteca] passou a ser associado pelos europeus aos sacrifícios humanos e transformou-se na própria personificação da religião e da cultura asteca. Sua imagem atravessou o oceano, mas foi modificada e refundida conforme as diferentes concepções europeias. (...) Tal reformulação verificou-se em vertente dupla: clássica e cristã. Na vertente clássica, Huitzilopochtli foi representado conforme os traços de uma divindade greco-romana. Na vertente cristã, ele foi representado de acordo com os traços do demônio, pois era fundamentalmente incompatível com os santos ou membros da Trindade, sobretudo em virtude de sua associação com sacrifícios humanos. (...) A visão diabólica dos deuses astecas foi tão partilhada quanto a clássica. Ajudou a construir a imagem do índio americano como moralmente degenerado, afastado pelo demo da graça.

(Adaptado de Laura de Mello e Souza. "Os Novos Mundos e o Velho Mundo: confrontos e inter-relações". In: Maria Lígia Coelho Prado; Diana Gonçalves Vidal (Orgs.). *À margem dos 500 anos: reflexões irreverentes*. São Paulo: Edusp, 2002. p. 157-158.)

A partir da leitura do texto e de seus conhecimentos, assinale a alternativa correta:

A) A reformulação cristã da natureza dos deuses astecas foi um dos aspectos que ajudaram a construir uma visão corrompida dos indígenas da América.

B) Os indígenas da América sempre foram vistos pelos europeus como seres superiores, pois acreditava-se que moravam no paraíso terreno.

C) A vertente clássica da reformulação dos deuses astecas propunha, entre outros aspectos, a equivalência entre Huitzilopochtli e Jesus Cristo.

D) A rejeição dos sacrifícios humanos pelos europeus não era de ordem moral, mas de ordem política, pois estes eram os preferidos dos astecas em seus rituais.

E) Os sacrifícios humanos não eram o principal motivo pelo qual Huitzilopochtli não era compatível com os santos ou com os membros da Trindade.

QUESTÃO 70

O enfoque da política pombalina era civilizar o gentio, avaliando que os métodos anteriores eram insuficientes para o êxito de exterminar a barbárie e incorporar os indígenas como mão de obra sem, no entanto, prever formas de escravizá-los. A educação para os indígenas era, então, um projeto político que, sem desvincular-se da cristianização de missionários diversos dos jesuítas, tinha por fim implementar ações civilizadoras no lugar das ações evangelizadoras, de maneira a tornar os indígenas aptos para desempenhos civis, com uma educação de leitura e, se possível, da escrita, para facilitar contatos e assimilações desejáveis e, assim, dispondo o governo de súditos mais fiéis às ordens estabelecidas.

(Adaptado de Circe Maria Fernandes Bittencourt; Adriane Costa da Silva. "Perspectivas históricas da educação indígena no Brasil". In: Maria Lígia Coelho Prado; Diana Gonçalves Vidal (Orgs.). *À margem dos 500 anos: reflexões irreverentes.* São Paulo: Edusp, 2002. p. 66.)

A partir da leitura do texto anterior e de seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa correta:

A) A política pombalina tinha por objetivo abandonar totalmente a cristianização para realizar a educação civil dos indígenas.

B) Com a crise do escravismo do século XIX, a política pombalina visava educar os índios para depois transformá-los em escravos.

C) A política pombalina, visando racionalizar a educação dos indígenas, tirava-a da incumbência dos dominicanos para entregá-la aos jesuítas.

D) A política pombalina visava à educação civilizadora dirigida aos indígenas com o intuito de retirá-los da barbárie e incorporá-los como mão de obra.

E) De acordo com os preceitos da política pombalina, apenas o aprendizado da escrita era imprescindível no processo educativo dos indígenas.

QUESTÃO 75

Há meio século, os escravos fugiam com frequência. Eram muitos, e nem todos gostavam da escravidão. Sucedia ocasionalmente apanharem pancada, e nem todos gostavam de apanhar pancada. Grande parte era apenas repreendida; (...) o sentimento da propriedade moderava a ação, porque dinheiro também dói.

(Machado de Assis. "Pai contra mãe" (1906). *Contos*, São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 106.)

POPULAÇÃO ESCRAVA NO BRASIL NO SÉC. XIX, SEGUNDO AS REGIÕES – 1887

Extremo Norte	43 961
Nordeste	171 797
Sudeste	482 571
Oeste e Sul	25 070

(Adaptado de Robert Conrad. "The destruction of brazilian slavery, 1850-1888". Apud *Brasil, 500 anos de povoamento*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. p. 91.)

A partir da leitura do texto, da análise da tabela anterior e de seus conhecimentos, analise as afirmações a seguir:

I. Machado de Assis, utilizando o recurso estilístico da prosopopeia, arquiteta uma defesa da escravidão, que, à época em que escreve, havia sido extinta.

II. Machado de Assis, utilizando-se de ironia, alude ao fato de que os escravos eram propriedade particular de seus donos e afirma que as fugas eram frequentes.

III. O grande número de escravos no Sudeste em 1887 deveu-se, primordialmente, ao crescimento das lavouras de café durante o século XIX.

IV. O texto de Machado de Assis remete necessariamente ao Rio de Janeiro, pois os dados da tabela permitem afirmar que no Nordeste não ocorreram, desde o século XVI, fugas ou rebeliões de escravos.

Pode-se afirmar que estão corretas apenas as afirmações:

A) II e IV. B) I e III. C) I, II e IV.
D) II e III. E) II, III e IV.

QUESTÃO 77

O fluxo migratório para o Brasil teve altos e baixos até a virada do século XIX para o XX, quando viveu seu ápice. No exterior, desdobrava-se a Revolução Industrial, dispensando mão de obra com os avanços técnicos na produção. Ao mesmo tempo em que ocorria uma explosão demográfica, os transportes e as comunicações eram facilitados e movimentos conturbavam o cenário político. No Brasil, a expansão da lavoura cafeeira no Sudeste e a chamada 'questão da mão de obra' foram fundamentais nesse processo, completando o cenário para o maior movimento imigratório já vivido pelo país até hoje.

("O Brasil que veio de longe". Revista *Nossa História*, out./2005.)

O contexto europeu que gerou esse fluxo para o Brasil está ligado:

A) aos efeitos da industrialização, ao crescimento do movimento operário e à ascensão de regimes nazifascistas.
B) às transformações no campo, à divulgação do socialismo e aos movimentos de unificação política.
C) ao processo de cercamentos, à expansão das doutrinas liberal-democráticas e às revoluções anarquistas.
D) à falta de emprego nas cidades, à difusão das ideias iluministas e à formação dos estados absolutistas.
E) ao crescimento da população rural, ao ideal civilizador do homem branco e à Revolução Comunista Russa.

QUESTÃO 26

TEXTO I

A ação democrática consiste em todos tomarem parte do processo decisório sobre aquilo que terá consequência na vida de toda coletividade.

GALLO, S. *et al*. **Ética e Cidadania**. Caminhos da Filosofia. Campinas: Papirus, 1997 (adaptado).

TEXTO II

É necessário que haja liberdade de expressão, fiscalização sobre órgãos governamentais e acesso por parte da população às informações trazidas a público pela imprensa.

Disponível em: http://www.observatoriodaimprensa.com.br. Acesso em: 24 abr. 2010.

Partindo da perspectiva de democracia apresentada no Texto I, os meios de comunicação, de acordo com o Texto II, assumem um papel relevante na sociedade por

A) orientarem os cidadãos na compra dos bens necessários à sua sobrevivência e bem-estar.
B) fornecerem informações que fomentam o debate político na esfera pública.
C) apresentarem aos cidadãos a versão oficial dos fatos.
D) propiciarem o entretenimento, aspecto relevante para conscientização política.
E) promoverem a unidade cultural, por meio das transmissões esportivas.

Enem 2011

QUESTÃO 19

Estamos testemunhando o reverso da tendência histórica da assalariação do trabalho e socialização da produção, que foi característica predominante na era industrial. A nova organização social e econômica baseada nas tecnologias da informação visa à administração descentralizadora, ao trabalho individualizante e aos mercados personalizados. As novas tecnologias da informação possibilitam, ao mesmo tempo, a descentralização das tarefas e sua coordenação em uma rede interativa de comunicação em tempo real, seja entre continentes, seja entre os andares de um mesmo edifício.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2006 (adaptado).

No contexto descrito, as sociedades vivenciam mudanças constantes nas ferramentas de comunicação que afetam os processos produtivos nas empresas. Na esfera do trabalho, tais mudanças têm provocado

A o aprofundamento dos vínculos dos operários com as linhas de montagem sob influência dos modelos orientais de gestão.

B o aumento das formas de teletrabalho como solução de larga escala para o problema do desemprego crônico.

C o avanço do trabalho flexível e da terceirização como respostas às demandas por inovação e com vistas à mobilidade dos investimentos.

D a autonomização crescente das máquinas e computadores em substituição ao trabalho dos especialistas técnicos e gestores.

E o fortalecimento do diálogo entre operários, gerentes, executivos e clientes com a garantia de harmonização das relações de trabalho.

Enem 2011

Português

Biologia

Geografia

Física

Inglês

Matemática

História

Química

Prof. Édison

Enem 2012

Atenção nos programas!

Reforço na contextualização em Química Ambiental

Questão 72

Os biocombustíveis de primeira geração são derivados da soja, milho e cana-de-açúcar e sua produção ocorre através da fermentação. Biocombustíveis derivados de material celulósico ou biocombustíveis de segunda geração – coloquialmente chamados de "gasolina de capim" – são aqueles produzidos a partir de resíduos de madeira (serragem, por exemplo), talos de milho, palha de trigo ou capim de crescimento rápido e se apresentam como uma alternativa para os problemas enfrentados pelos de primeira geração, já que as matérias-primas são baratas e abundantes.

DALE, B. E.; HUBER, G. W. Gasolina de capim e outros vegetais.
Scientific American Brasil. Ago. 2009, nº 87 (adaptado).

O texto mostra um dos pontos de vista a respeito do uso dos biocombustíveis na atualidade, os quais

a) são matrizes energéticas com menor carga de poluição para o ambiente e podem propiciar a geração de novos empregos, entretanto, para serem oferecidos com baixo custo, a tecnologia da degradação da celulose nos biocombustíveis de segunda geração deve ser extremamente eficiente.

b) oferecem múltiplas dificuldades, pois a produção é de alto custo, sua implantação não gera empregos, e deve-se ter cuidado com o risco ambiental, pois eles oferecerem os mesmos riscos que o uso de combustíveis fósseis.

c) sendo de segunda geração, são produzidos por uma tecnologia que acarreta problemas sociais, sobretudo decorrente do fato de a matéria-prima ser abundante e facilmente encontrada, o que impede a geração de novos empregos.

d) sendo de primeira e segunda geração, são produzidos por tecnologias que devem passar por uma avaliação criteriosa quanto ao uso, pois uma enfrenta o problema da falta de espaço para plantio da matéria-prima e a outra impede a geração de novas fontes de emprego.

e) podem acarretar sérios problemas econômicos e sociais, pois a substituição do uso de petróleo afeta negativamente toda uma cadeia produtiva na medida em que exclui diversas fontes de emprego nas refinarias, postos de gasolina e no transporte de petróleo e gasolina.

Questão 78

Segundo dados do Balanço Energético Nacional de 2008, do Ministério das Minas e Energia, a matriz energética brasileira é composta por hidrelétrica (80%), termelétrica (19,9%) e eólica (0,1%). Nas termelétricas, esse percentual é dividido conforme o combustível usado, sendo: gás natural (6,6%), biomassa (5,3%), derivados de petróleo (3,3%), energia nuclear (3,1%) e carvão mineral (1,6%). Com a geração de eletricidade da biomassa, pode-se considerar que ocorre uma compensação do carbono liberado na queima do material vegetal pela absorção desse elemento no crescimento das plantas. Entretanto, estudos indicam que as emissões de metano (CH_4) das hidrelétricas podem ser comparáveis às emissões de CO_2 das termelétricas.

MORET, A. S.; FERREIRA, I. A. As hidrelétricas do Rio Madeira e os impactos socioambientais da eletrificação no Brasil. **Revista Ciência Hoje**. V. 45, nº 265, 2009 (adaptado).

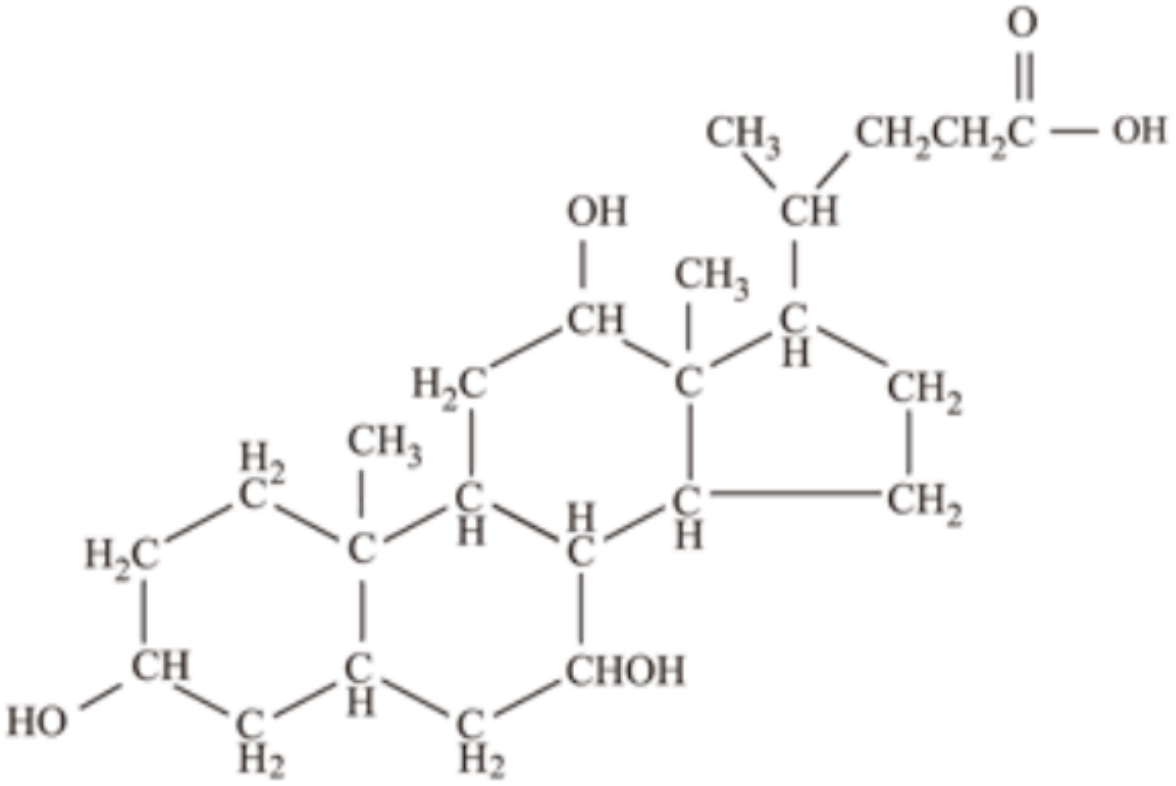
No Brasil, em termos do impacto das fontes de energia no crescimento do efeito estufa, quanto à emissão de gases, as hidrelétricas seriam consideradas como uma fonte

a) limpa de energia, contribuindo para minimizar os efeitos deste fenômeno.
b) eficaz de energia, tomando-se o percentual de oferta e os benefícios verificados.
c) limpa de energia, não afetando ou alterando os níveis dos gases do efeito estufa.
d) poluidora, colaborando com níveis altos de gases de efeito estufa em função de seu potencial de oferta.
e) alternativa, tomando-se por referência a grande emissão de gases de efeito estufa das demais fontes geradoras.

alternativa D

Segundo o texto, as hidrelétricas emitem o metano, que também é um gás responsável pela intensificação do efeito estufa.

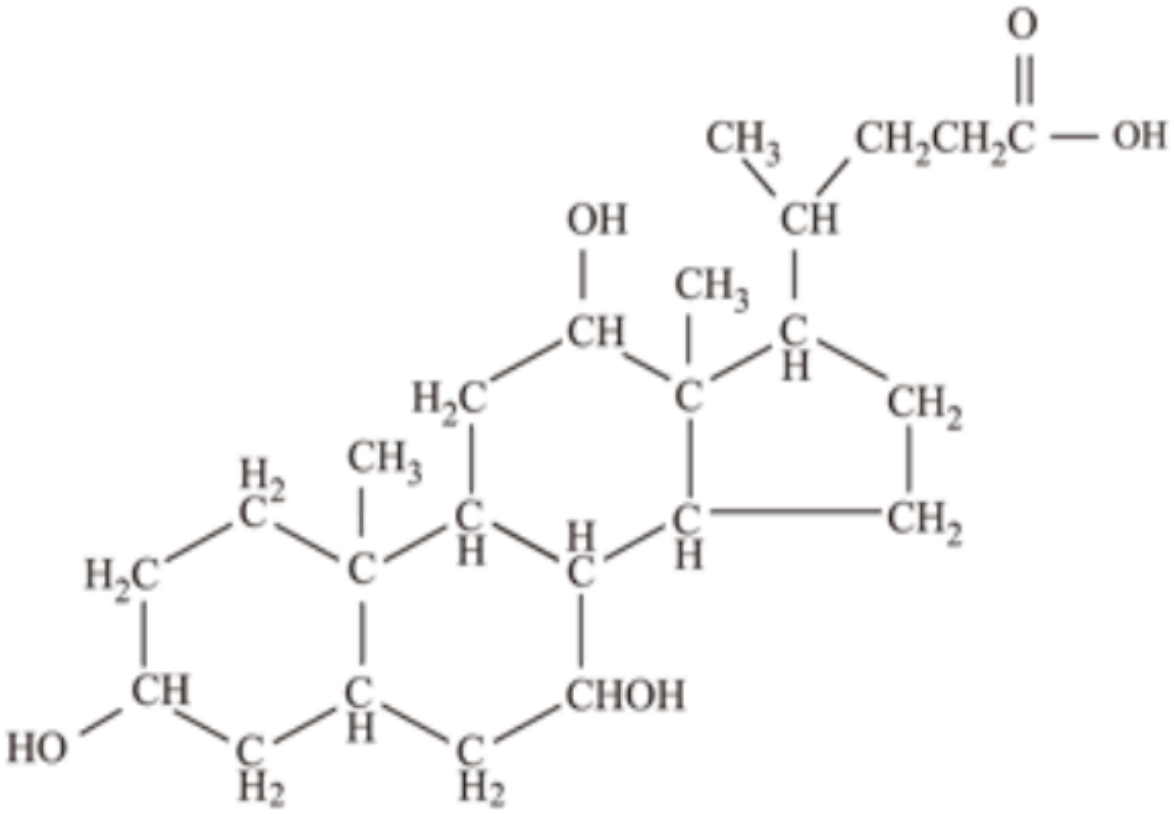
A bile é produzida pelo fígado, armazenada na vesícula biliar e tem papel fundamental na digestão de lipídeos. Os sais biliares são esteroides sintetizados no fígado a partir do colesterol, e sua rota de síntese envolve várias etapas. Partindo do ácido cólico representado na figura, ocorre a formação dos ácidos glicocólico e taurocólico; o prefixo glico- significa a presença de um resíduo do aminoácido glicina e o prefixo tauro-, do aminoácido taurina.



ácido cólico

UCKO, D. A. **Química para as Ciências da Saúde**: uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica. São Paulo: Manole, 1992 (adaptado).

A combinação entre o ácido cólico e a glicina ou taurina origina a função amida, formada pela reação entre o grupo amina desses aminoácidos e o grupo



ácido cólico

UCKO, D. A. **Química para as Ciências da Saúde**: uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica. São Paulo: Manole, 1992 (adaptado).

A combinação entre o ácido cólico e a glicina ou taurina origina a função amida, formada pela reação entre o grupo amina desses aminoácidos e o grupo

a) carboxila do ácido cólico.
b) aldeído do ácido cólico.
c) hidroxila do ácido cólico.
d) cetona do ácido cólico.
e) éster do ácido cólico.

Questão 77

O peróxido de hidrogênio é comumente utilizado como antisséptico e alvejante. Também pode ser empregado em trabalhos de restauração de quadros enegrecidos e no clareamento de dentes. Na presença de soluções ácidas de oxidantes, como o permanganato de potássio, este óxido decompõe-se, conforme a equação a seguir:

$$5\ H_2O_2(aq) + 2\ KMnO_4(aq) + 3\ H_2SO_4(aq) \rightarrow$$
$$\rightarrow 5\ O_2(g) + 2\ MnSO_4(aq) + K_2SO_4(aq) + 8\ H_2O\ (l)$$

ROCHA-FILHO, R. C. R.; SILVA, R. R. **Introdução aos Cálculos da Química**. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

De acordo com a estequiometria da reação descrita, a quantidade de permanganato de potássio necessária para reagir completamente com 20,0 mL de uma solução 0,1 mol/L de peróxido de hidrogênio é igual a

a) $2{,}0 \times 10^{0}$ mol.
b) $2{,}0 \times 10^{-3}$ mol.
c) $8{,}0 \times 10^{-1}$ mol.
d) $8{,}0 \times 10^{-4}$ mol.
e) $5{,}0 \times 10^{-3}$ mol.

alternativa D

A quantidade de permanganato de potássio ($KMnO_4$) necessária é:

$$20\ \cancel{mL\ solução} \cdot \underbrace{\frac{1\ \cancel{L\ solução}}{10^3\ \cancel{mL\ solução}}}_{\text{conversão}} \cdot \underbrace{\frac{0{,}1\ \cancel{mol\ H_2O_2}}{1\ \cancel{L\ solução}}}_{\text{concentração}} \cdot \underbrace{\frac{2\ mol\ KMnO_4}{5\ \cancel{mol\ H_2O_2}}}_{\text{relação estequiométrica}} = 8 \cdot 10^{-4}\ mol\ KMnO_4$$

Enem 2012

Temas recorrentes no caderno 5

QUÍMICA AMBIENTAL

ÁGUA e SOLUÇÕES: 65,66,67,75,76 e 87

ATMOSFERA: 64,78,79, 80 e 81

ENERGIA: 68,69,72,82,83,84,85,86 e 89

Estratégias de prova

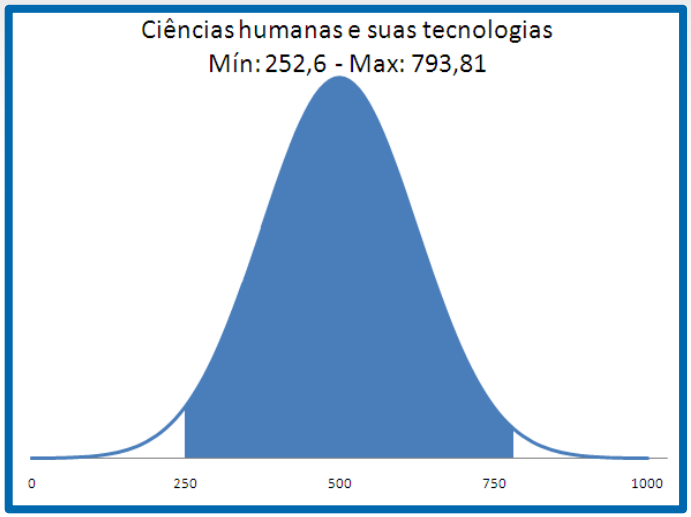
Prof. Edmílson Mota

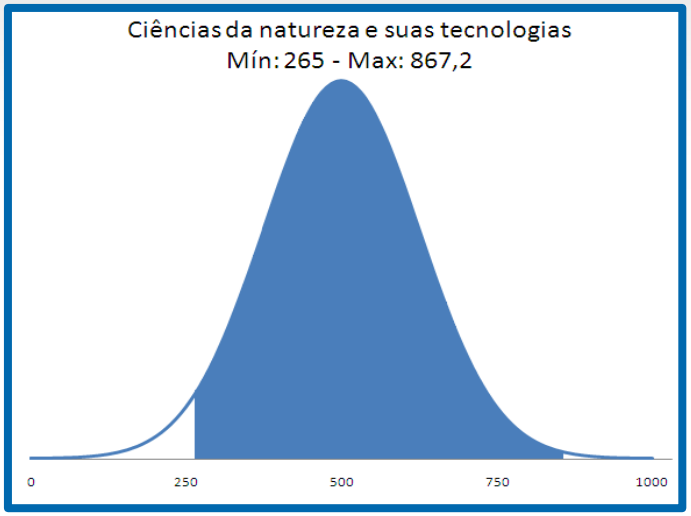
Enem

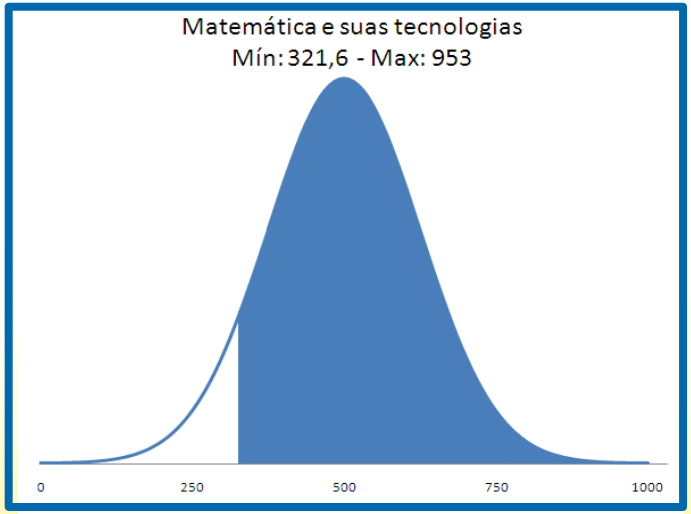
Notas por Eixo

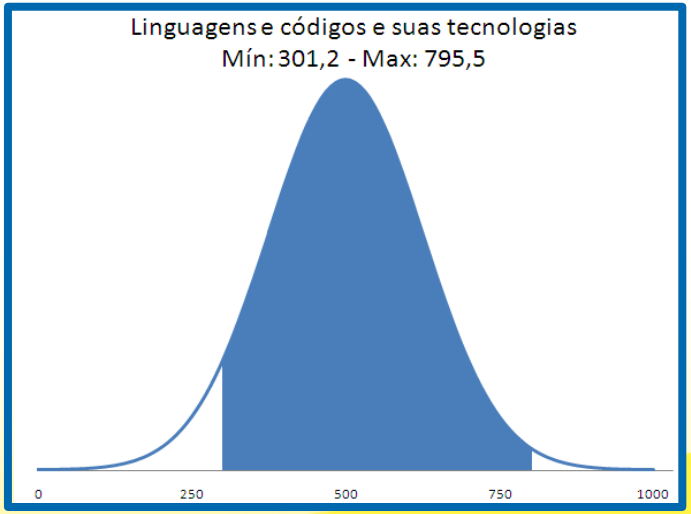
Enem

Questões de Matemática “valem” mais?









Enem 2011

Questões de Ciências e Matemática
têm menor índice de acerto.
Valorize o desempenho em todas as disciplinas!

Enem

Controle de tempo

- Procurar dividir equilibradamente o tempo para cada prova
- Dificuldade crescente perceptível em Ciências e Matemática
- Humanidades e Linguagem: divisão por matéria?

Enem

Redação

Enem

Redação

Obrigatória caso o aluno concorra a vagas pelo Sisu ou outra faculdade que a utilize.

Redação no Ranking
Média Ponderada

Média Total (Redação + Objetivas) – Média VII

Por fim, para o cálculo da Média Total aplicou-se a fórmula da média ponderada pelo número de participantes que fizeram a prova objetiva e pelo número de participantes que fizeram a redação.

$$MT = \frac{NO \times MO + NR \times MR}{NO + NR}$$

Onde,

MT é a Média Total;

NO é o número de alunos daquela escola que fizeram as provas objetivas;

MO é a Média nas Objetivas;

NR é o número de alunos daquela escola que fizeram a redação;

MR é a Média da Redação;

Fonte: Nota Técnica Enem por Escola 2010

Redação:
fazer para valer!

Enem

Enem: principal vestibular do país

fim