

HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL

- 1) “A arte política é essencialmente exercício da linguagem; e o *logos*, na origem, toma consciência de si mesmo, de suas regras, de sua eficácia, através de sua função política.” (Jean-Pierre Vernant, **As Origens do Pensamento Grego**, 1996, p. 35).
Frequentemente lembrados como os inventores da democracia, os gregos estabeleceram na organização de suas *polis* uma relação direta entre a política e o *logos*, ou seja, a linguagem. Assinale a alternativa que explica corretamente o significado de tal relação nas *polis* da Grécia antiga.
- Tal relação indica a importância do debate na política grega, da discussão em que argumentos são mostrados, buscando o convencimento do público a que se dirige.
 - Ela indica que a política era considerada como a arte de produzir belos discursos, os quais deveriam estar sempre em consonância para produzirem um consenso total.
 - Revela que a língua grega foi desenvolvida especificamente para a discussão política, não sendo acessível para toda a sua população.
 - O mundo grego fundava-se completamente no correto emprego da palavra na política, suprimindo completamente o recurso da violência e da guerra.
 - Lembra da disputa entre filósofos e políticos pelo domínio da palavra na arena política da *Ágora*, pois não havia espaço para o contraditório no jogo político dos gregos.
- 2) “O lamentável estado a que descera a Igreja durante o século IX mostra-se através de escritos de homens de alta hierarquia. Declara um bispo, abertamente, expondo a própria simonia: 'Dei meu ouro e recebi o bispado, mas confio recebê-lo de volta, se souber como proceder. Para ordenar um padre, cobrarei em ouro; para ordenar um diácono, cobrarei um monte de prata(...) Paguei bom ouro, mas hei de recheiar a bolsa.'” (Anne Fremantle, *Idade da fé*. In: Biblioteca da História Universal Life, Rio de Janeiro, José Olympio, p. 38).
Sobre a passagem anterior, assinale a alternativa correta.
- Ela remete para uma das causas principais do movimento Reformista, alguns séculos depois, sobre o comércio das indulgências do papa.
 - Diz respeito à prática amplamente utilizada durante toda a Idade Média pela Igreja Calvinista de cobrar de seus fiéis para que pudessem ocupar seus cargos hierarquicamente superiores.
 - Revela que a meritocracia era a norma para a chegada aos altos cargos eclesiásticos durante toda Idade Média.
 - Remete-nos para a existência do comércio de cargos eclesiásticos na Igreja Católica durante o período medieval, prática que foi amplamente criticada por Lutero.
 - Aborda o tema polêmico da simonia dentro da Igreja Católica, que eram as premiações que os sacerdotes recebiam dos fiéis pelos serviços religiosos prestados.
- 3) “A avidez pelo ouro era incompreensível para os americanos. O imperador Montezuma, o 'Tlatoani' dos astecas, não entendeu o desprezo do conquistador Cortez pelas plumas de aves, mantas e comestíveis enviados aos espanhóis, nem entendeu por que preferiam os vasilhames de ouro em lugar dos alimentos que ali estavam. Logo os astecas perceberam que os invasores não eram deuses e passaram a chamá-los de 'popolocas', que quer dizer 'bárbaros'.” (PEREGALLI, Henrique. **A América que os Europeus Encontraram**, São Paulo: Atual/UNICAMP, 1986. p. 4-5).
A passagem anterior retrata um dos aspectos do encontro entre os europeus e as civilizações nativas do continente americano. Assinale a alternativa que interpreta corretamente a citação de Peregalli.
- O autor nos revela que os astecas eram um povo completamente desinformado sobre os grandes acontecimentos mundiais, mas que tentaram enganar os conquistadores oferecendo belas plumas de aves no lugar do ouro.
 - Peregalli afirma que o imperador Montezuma era um homem já privado de qualquer razão, provavelmente sofrendo de algum tipo de doença cerebral degenerativa, pois o mesmo já parecia não entender o real valor do ouro.
 - Ao mesmo tempo em que as sociedades da Europa desenvolviam cada vez mais o sistema mercantil, buscando fontes de ouro, os astecas possuíam uma civilização na qual esse metal não tinha tal função e onde os alimentos, mantas e mesmos as plumas eram mais importantes.
 - Trata de uma das características fundamentais de todo o sistema mercantilista que é a valorização dos metais considerados preciosos, noção que os europeus perceberam estar também presente na civilização asteca.
 - Mostra-nos claramente que os povos nativos da América, como os astecas, estavam ávidos para participarem do sistema comercial mercantil dos europeus, entregando-lhes seu ouro como sinal de boa vontade.

- 4) Leia o trecho seguinte da Declaração da Independência dos EUA: “Sempre que uma forma de governo se dispõe a destruir essas finalidades, cabe ao povo o direito de alterá-lo ou aboli-lo, e instituir novo governo, assentando seu fundamento sobre tais princípios e organizando seus poderes de tal forma que a ele pareça ter maior probabilidade de alcançar-lhe a segurança e a felicidade. Quer a prudência, com efeito, que governos estabelecidos há muito tempo não sejam modificados por causas ligeiras e transitórias; e, de acordo com tudo o que a experiência tem mostrado, a humanidade está mais disposta a tolerar, enquanto os males forem toleráveis, do que a corrigi-los, abolindo as formas a que está acostumado. Mas quando uma longa série de abusos e usurpações, perseguindo invariavelmente o mesmo objetivo, indica o propósito de submetê-lo a um despotismo absoluto, é seu direito, é seu dever, derrubar esse governo e providenciar novos guardas para sua futura segurança.”. Os colonos norte-americanos foram influenciados pelas ideias de qual pensador iluminista nessa passagem da sua declaração de independência?
- Jean-Jacques Rousseau.
 - Nicolau Maquiavel.
 - Leonardo da Vinci.
 - Thomas Hobbes.
 - John Locke.
- 5) “O Bahrein anunciou ontem a dissolução do principal partido xiita de oposição, na mais recente das medidas adotadas para reprimir as manifestações no país. (...) Embora sejam 60% da população de cerca de 600 mil pessoas, os xiitas detêm menos direitos que os sunitas”. (Bahrein bane partido xiita para impedir novos atos. **Folha de S. Paulo**, 15 de abril de 2011). Assinale a alternativa que apresenta corretamente os elementos que levaram à separação dos muçulmanos em xiitas e sunitas.
- Os sunitas seguem somente os ensinamentos contidos no Sunna, que descreve os mandamentos de Maomé, defendendo o seu chefe de Estado deve ser eleito pelos fiéis. Os xiitas seguem estritamente os ensinamentos contidos no Corão e acreditam que o chefe de Estado deve ser um descendente de Maomé.
 - Os sunitas seguem, além do Corão, o Sunna, que descreve as palavras e ações de Maomé, defendendo o seu chefe de Estado deve ser eleito pelos fiéis. Os xiitas seguem somente os ensinamentos contidos no Corão e acreditam que o chefe de Estado deve ser um descendente de Maomé.
 - Os sunitas são os muçulmanos convertidos ao cristianismo durante o período das Cruzadas, e que escolhem seu chefe de Estado entre os fiéis selecionados pelos seus sacerdotes. Os xiitas seguem tanto os ensinamentos contidos no Corão como no Sunna e acreditam que o chefe de Estado deve ser um descendente de Maomé.
 - Os sunitas seguem, além do Corão, o Sunna, que descreve as palavras e ações de Maomé, defendendo que o chefe de Estado deve ser um descendente de Maomé. Os xiitas seguem somente os ensinamentos contidos no Corão e acreditam que o seu chefe de Estado deve ser eleito pelos fiéis.
 - Os sunitas são os muçulmanos convertidos ao cristianismo durante o período das Cruzadas, e que escolhem seu chefe de Estado entre os fiéis selecionados pelos seus sacerdotes. Os xiitas seguem tanto os ensinamentos contidos no Corão como no Sunna e acreditam que o chefe de Estado deve ser eleito pelos fiéis.
- 6) “É por todas essas razões, que eu sou de voto, que não se adote e muito menos jure o projeto de que se trata, por ser inteiramente mau, pois não garante a independência do Brasil, ameaça a sua integridade, oprime a liberdade dos povos, ataca a soberania da nação e nos arrasta ao maior dos crimes contra a divindade, qual o perjúrio, e nos é apresentada da maneira mais coativa e tirânica.” (Frei Caneca, *Crítica da Constituição Outorgada*. **Frei Caneca: Ensaios Políticos**. Rio de Janeiro: PUC/RIO, Conselho Federal de Cultura, Editora Documentário, 1976.). A passagem anterior, de uma crítica de Frei Caneca, está relacionada com quais episódios de nossa história?
- O texto refere-se à Constituição de 1967, imposta pelos militares e combatida pelos membros da Igreja Católica.
 - Refere-se à Constituição de 1891, outorgada por D. Pedro II, estimulando os eventos da Guerra dos Farrapos.
 - Remete-nos às discussões sobre a constituição de 1934, durante o governo Vargas, repudiada por membros da Igreja Católica, resultando na Revolta Integralista.
 - O texto refere-se à Constituição de 1824, cuja outorga estimulou os eventos da Confederação do Equador.
 - Remete-nos à Constituição de 1946, durante o governo Dutra, criticada por estabelecer a separação entre a Igreja e o Estado, determinante para a vitória de Vargas em 1949.

- 7) “O excessivo poder assumido pela Secretaria de Saúde demonstrava a preocupação e a disposição do Estado em justificar a necessidade da reforma. Havia a intenção de alterar o espaço central da cidade com base em uma argumentação fundamentada no interesse coletivo, no bem público, na reprodução do corpo social. Por outro lado, como as condições de higiene das populações carentes eram precárias, não só em função do baixo grau de instrução, mas também devido às péssimas condições de moradia, essas populações ficaram submetidas ao autoritarismo típico do Estado brasileiro, que as expulsou de suas moradias sem buscar a solução do problema que de fato existia, mas simplesmente transferindo-o para a periferia.” (AQUINO et al., **Sociedade Brasileira: Uma História Através dos Movimentos Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2002. p. 185).

Assinale a alternativa que explica corretamente os temas relacionados com a citação anterior.

- a) A passagem nos remete para a preocupação central do governo republicano na primeira metade do século XX: o sanitarismo. Visando esclarecer a população, foram realizadas grandes campanhas, sendo realizada uma grande reforma urbana, que transformou os antigos cortiços em conjuntos de casas populares para seus antigos moradores.
 - b) Trata sobre a primeira grande campanha nacional em prol da alfabetização da população, bem como dos movimentos que se seguiram a ela, como o financiamento do governo para a construção e reformas de imóveis em situações precárias.
 - c) Remete-nos ao governo de Rodrigues Alves, quando foi necessário realizar uma grande reforma urbana, iniciada pela reformulação dos cortiços, transformados em espaços de moradia popular, seguida por uma campanha nacional de vacinação, que não foi bem recebida pelos setores desinformados e atrasados da nação.
 - d) Fala sobre a reforma do Rio de Janeiro no começo do século XX, que atingiu diretamente os moradores dos cortiços, deslocados para a periferia da cidade, onde puderam, finalmente, ser educados e aprenderem sobre a importância da vacinação obrigatória.
 - e) Aborda a grande reforma urbana ocorrida na cidade do Rio de Janeiro no início do século XX, que determinou o deslocamento de muitas famílias para suas áreas periféricas, devido à necessidade real de sanear a capital, mas realizada de maneira violenta pelas autoridades, estimulando a ocorrência de uma revolta popular em 1904.
- 8) De 1964 até 1985, o Brasil viveu em uma Ditadura Militar, que alterou nossas leis através de cinco Atos Institucionais, os quais suprimiram as liberdades políticas fundamentais, como o pluripartidarismo e as eleições diretas para presidente, e impuseram a censura aos meios de comunicação. Assinale a alternativa que apresenta um fato que não está relacionado a tal período ditatorial no Brasil.
- a) O Estado Novo.
 - b) O Milagre Econômico.
 - c) A Lei da Anistia.
 - d) A Lei de Imprensa.
 - e) A fundação da Rede Globo.

- 9) O Plano Real foi aplicado no Brasil em duas etapas. Primeiramente, criou-se a Unidade Real de Valor, a URV, pela qual nosso sistema monetário foi convertido para a nova moeda, que somente foi introduzida no segundo momento do plano. No governo de qual presidente foi implementado o Plano Real no Brasil?
- a) Fernando Henrique Cardoso.
 - b) Luiz Inácio da Silva.
 - c) Itamar Franco.
 - d) José Sarney.
 - e) Fernando Collor.

10) Sobre a participação do Brasil na II Guerra Mundial leia a seguinte análise: “Os antigetulistas que duvidavam que ele pretendesse entregar o poder, ficavam cada vez mais preocupados à medida que se aproximava o fim da guerra. Qualquer brasileiro com consciência política podia ver a contradição: o Brasil sob um regime ditatorial estava combatendo ditaduras. No início de 1945, todos os olhos estavam voltados para Getúlio.” (SKIDMORE, Thomas E.. **Uma História do Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 1998. p. 175).

O autor do texto, o historiador Skidmore, afirmou que era possível perceber a contradição da participação do Brasil ao lado dos Aliados na II Guerra Mundial. Assinale a alternativa que indica uma característica que **não** pode ser atribuída ao governo ditatorial de Vargas.

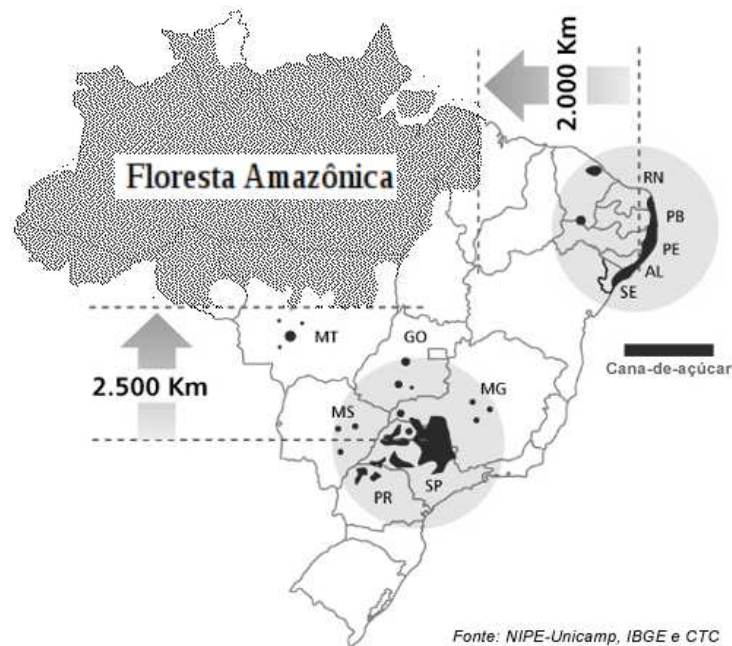
- a) Utilização de intensa propaganda governamental.
- b) Uma política antissemita.
- c) Perseguição ao comunismo.
- d) O nacionalismo.
- e) Repressão aos partidos de oposição.

GEOGRAFIA

11) Os engenhos de açúcar eram unidades produtivas praticamente autossuficientes, por concentrarem dentro de uma mesma área os recursos para a produção e processamento da cana-de-açúcar bem como da alimentação de seus moradores. Durante o período colonial, a produção canieira concentrou-se, principalmente, na região:

- a) Sudeste
- b) Nordeste
- c) Norte
- d) Centro-Oeste
- e) Sul

12) Setor Sucroenergético – Mapa da Produção



<http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={D6C39D36-69BA-458D-A95C-815C87E4404D}>

Considerando as informações contidas no mapa anterior, é errada a seguinte afirmação:

- a) A maior região produtora de cana-de-açúcar, hoje, se localiza no estado de São Paulo.
- b) O nordeste brasileiro concentra sua produção na região litorânea.
- c) A região amazônica não tem grande participação na produção de cana-de-açúcar.
- d) O sudeste abriga o estado com a maior região produtora de cana-de-açúcar.
- e) A produção de cana-de-açúcar concentra-se na Floresta Amazônica.

13) O tripé da economia colonial brasileira pode ser expresso da seguinte forma:

- a) Policultura, minifúndio e trabalho assalariado.
- b) Policultura, latifúndio e servidão.
- c) Monocultura, minifúndio e mão-de-obra escrava.
- d) Monocultura, latifúndio e mão-de-obra escrava.
- e) Monocultura, latifúndio e trabalho familiar.

- 14) Buscando firmar a geopolítica norte-americana para todo o continente Americano, os EUA adotaram, no século XIX, uma medida que ficou conhecida como:
- Doutrina Monroe.
 - Macarthismo.
 - Liberalismo radical.
 - Neoliberalismo.
 - Estado Novo.
- 15) Muito já foi dito no noticiário nacional e mesmo internacional sobre as descobertas brasileiras ligadas à exploração do petróleo do pré-sal. Afinal, o que é o pré-sal?
- São as reservas de petróleo localizadas em baixa profundidade no litoral brasileiro, logo acima da camada de sal, facilitando sua exploração.
 - É uma reserva de petróleo de baixa qualidade, localizada em grande profundidade, mas logo acima da camada regular de sal.
 - Uma reserva de petróleo localizada a mais de 7 mil metros de profundidade no litoral brasileiro e abaixo de uma espessa camada de sal.
 - Trata-se de um petróleo localizado em altas profundidades no oceano, logo acima de uma grande camada de sal, o que dificulta sua exploração.
 - Reservas de petróleo ainda em processo de formação, localizadas em profundidades de até 500 metros no nosso litoral, após uma pequena camada de sal.
- 16) A geosfera, o globo terrestre, abarca um conjunto de outras esferas: biosfera; pedosfera; atmosfera; hidrosfera; litosfera; antroposfera. Assinale a alternativa que indica corretamente o significado de cada uma dessas esferas na ordem em que foram aqui mencionadas:
- da vida; dos solos; dos gases; da água; das rochas; do homem.
 - da sexualidade; das pedras; dos gases; da água; das rochas; dos antropoides.
 - da vida; das pedras; dos átomos; da água; das mares; do homem.
 - da sexualidade; dos solos; dos átomos; da água; das pedras; dos antropoides.
 - da vida; dos solos; dos átomos; das mares; das pedras; do homem.
- 17) Convivemos, no mundo contemporâneo, com os impactos do chamado efeito estufa. Marque a alternativa que explica corretamente o que é o efeito estufa:
- É um processo artificial, criado pelo homem, para manter a temperatura da Terra constante, permitindo a continuidade da vida do planeta, mas que saiu do controle nas últimas décadas, provocando um aquecimento anormal.
 - É um processo natural através do qual parte dos raios solares ficam retidos na superfície ao serem refletidos pela camada de gases que cobre o planeta, mas tal processo tem sido intensificado pela emissão de gases estufa pelo homem, elevando ainda mais as temperaturas em todo o globo.
 - Processo responsável pela aceleração do derretimento das geleiras, é um fenômeno exclusivamente natural, sobre o qual a ação humana não exerce nenhum impacto positivo ou negativo.
 - Processo que retém, na superfície do globo, os raios solares que são refletidos pela atmosfera, contribuindo para a manutenção das geleiras em todo planeta e mantendo baixo o nível dos oceanos por conta da evaporação da água.
 - Processo exclusivamente natural de retenção dos raios solares ao serem refletidos pelos gases da nossa atmosfera, contribuindo para manter os níveis dos oceanos baixos através da constante evaporação da água.

18) “Compreende-se, dessa forma, que a própria formação e consolidação do capitalismo como sistema dependia dessa exploração econômica, pois, como já destacamos, a economia colonial complementava a metropolitana, contribuindo decisivamente para a desintegração do feudalismo. As colônias constituíam grande fonte de riqueza ou de **acumulação primitiva do capital** para os Estados europeus e suas burguesias.” (ADAS, Melhem. Panorama Geográfico do Brasil. São Paulo: Moderna, 2004. p. 24).

Qual das seguintes alternativas apresenta a definição correta para o conceito de acumulação primitiva de capitais?

- É o processo pelo qual as nações europeias acumularam riquezas durante os séculos II e III, de onde provem sua denominação de primitiva.
- Trata-se da maneira empregada pelos neandertais na produção de capitais, baseada na caça e coleta, formando sociedades nômades.
- Forma de acumular riquezas empregada pelos Europeus do século XVI ao XVIII, que tinha por base a monocultura exportadora, a busca de metais preciosos, práticas protecionistas ao comércio da metrópole, o tráfico de escravos, entre outras.
- Forma de acumulação iniciada com as grandes navegações das nações europeias que passaram a fazer comércio com regiões distantes do globo, através de uma relação comercial baseada na livre concorrência, no incentivo ao trabalho livre assalariado e no liberalismo econômico.
- É o processo iniciado com a Revolução Industrial, pela qual grandes fábricas foram construídas em várias regiões do mundo, estabelecendo uma economia baseada no desenvolvimento do operariado urbano e na busca por igualdade social.

19)

ESTRUTURA FUNDIÁRIA DO BRASIL, 2003

Estratos área total (ha)	imóveis	% dos imóveis	área total (ha)	% de área	área média (ha)
Até 10	1.338.711	31,6%	7.616.113	1,8%	5,7
De 10 a 25	1.102.999	26,0%	18.985.869	4,5%	17,2
De 25 a 50	684.237	16,1%	24.141.638	5,7%	35,3
De 50 a 100	485.482	11,5%	33.630.240	8,0%	69,3
De 100 a 500	482.677	11,4%	100.216.200	23,8%	207,6
De 500 a 1000	75.158	1,8%	52.191.003	12,4%	694,4
De 1000 a 2000	36.859	0,9%	50.932.790	12,1%	1.381,8
Mais de 2000	32.264	0,8%	132.631.509	31,6%	4.110,8
Total	4.238.421	100,0 %	420.345.382	100,0%	99,2

Fonte: Cadastro do Incra – situação em agosto de 2003

Brasil – II Plano Nacional de Reforma Agrária. 2005. p. 11.

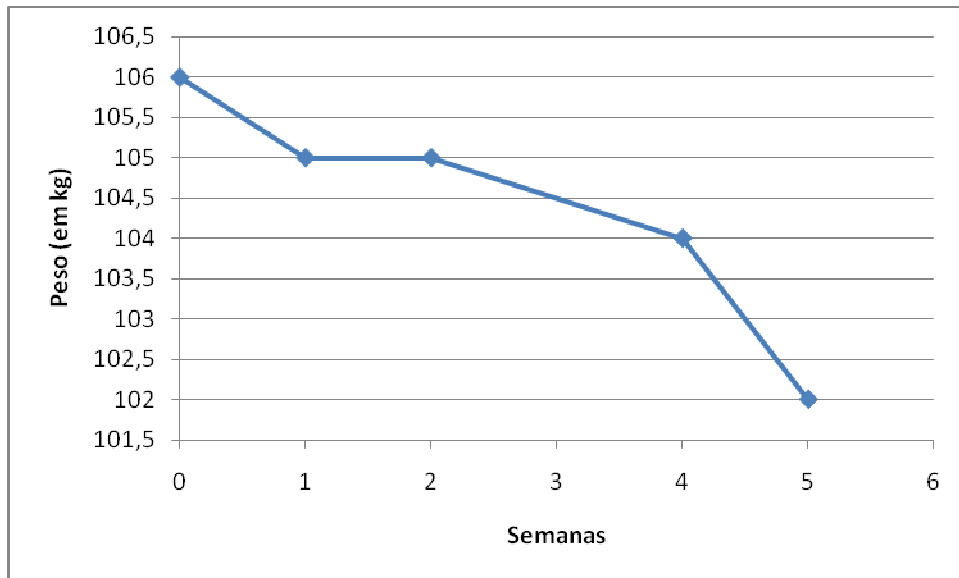
Considere as propriedades rurais com menos de 100 ha como pequenas, de 100 até 1000 ha como médias e acima de 1000 ha como grandes. Com base em tais dados, analise as informações da tabela e assinale a alternativa que a interpreta adequadamente:

- Propriedades com até 10 hectares representam a maioria dos imóveis rurais brasileiros, ocupando portanto a maior quantidade das terras de nosso território.
- As pequenas propriedades rurais ocupam a maior porcentagem de nosso território, mostrando que não há concentração de terras no Brasil.
- As médias propriedades rurais ocupam uma extensão territorial maior do que a das grandes propriedades rurais, sendo então de vital importância para nossa economia.
- A área total ocupada pelas grandes propriedades rurais nos mostra que não temos mais uma concentração desigual de terras no Brasil.
- Pela diferença da área ocupada e do número de propriedades rurais pequenas, médias e grandes, podemos dizer que ainda existe uma grande concentração de terras no Brasil.

- 20) Enquanto diversas regiões do globo já sofrem com a falta de água, aqui, no Brasil, contamos com um enorme reservatório de água subterrânea, o chamado Aquífero Guarani. Marque a alternativa que indica corretamente os países que também são atravessados pelo Aquífero Guarani, além do Brasil:
- a) Venezuela, Bolívia e Equador.
 - b) Chile, Argentina e Paraguai.
 - c) Peru, Bolívia e Chile.
 - d) Argentina, Uruguai e Paraguai.
 - e) Paraguai, Bolívia e Peru.

MATEMÁTICA

- 21) Uma pessoa com 106 kg, considerada obesa, consulta um nutricionista e é aconselhada a realizar uma dieta para perder, pelo menos, 0,5 kg por semana. O gráfico seguinte apresenta a situação real do emagrecimento, durante as cinco primeiras semanas da dieta.



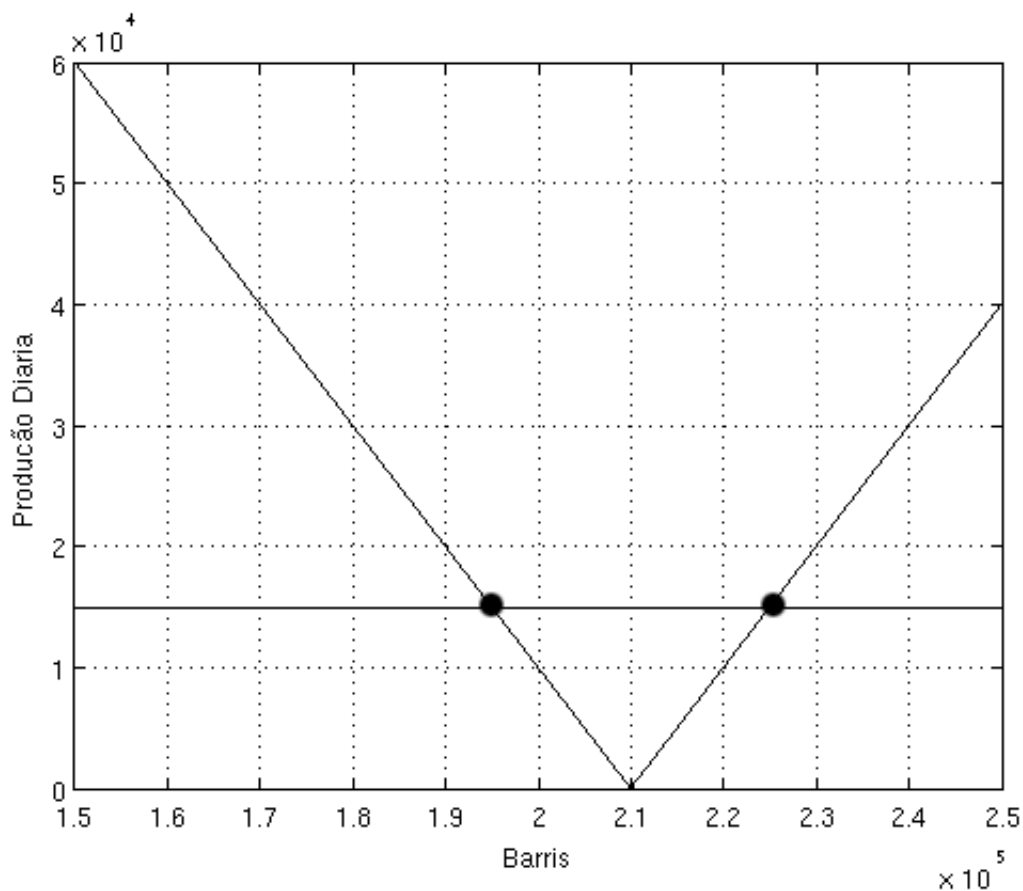
A análise do gráfico mostra que:

- I. Ao final da quarta semana, a pessoa perdeu mais de 2 kg.
- II. Ao final da quinta semana, a dieta aconselhada pelo nutricionista tem se mostrado eficiente.
- III. Na segunda e na terceira semanas, a dieta não deu resultado previsto.

Das afirmativas acima, é(são) verdadeira(s):

- a) I e II
 - b) II e III
 - c) Todas
 - d) Somente III
 - e) Somente I
- 22) Na FOA há 3 vagas para trabalhar na Tesouraria, 5 na Biblioteca Central e 2 na Reitoria. Se 6 candidatos concorrem para a Tesouraria, 8 para a Biblioteca Central e 5 para a Reitoria, de quantas formas distintas essas vagas podem ser preenchidas?
- a) 30
 - b) 240
 - c) 1.120
 - d) 11.200
 - e) 16.128.000

23) A expressão $|x - 210000| \leq 15000$ representa a produção diária estimada x em uma refinaria de petróleo. Podemos representar essa expressão graficamente conforme abaixo. Sabendo que x é medido em barris de petróleo, podemos afirmar que:



- I. O nível de produção alto é inferior a 230000
- II. O nível de produção baixo é inferior a 190000
- III. Os pontos de interseção em destaque no gráfico representam a produção mínima diária.

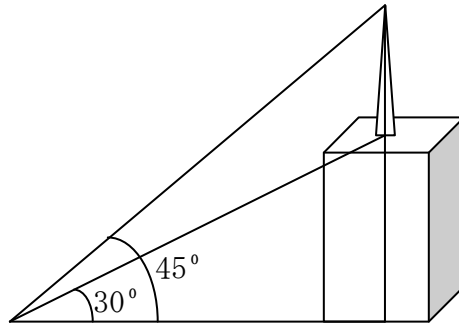
Das afirmativas acima, é(são) verdadeira(s):

- a) Somente a I
- b) Somente a II
- c) II e III
- d) I e III
- e) Todas

24) Sabendo que $\binom{19}{k} = \frac{19!}{k!(19-k)!}$ é um número binomial, qual é o valor de $\sum_{k=0}^{19} \binom{19}{k} 12^k$?

- a) 12^{19}
- b) 12×19
- c) 19^{12}
- d) 13^{19}
- e) 7^{19}

- 25) De um ponto A no solo, visam-se a base B e topo C de uma torre de telefonia instalada verticalmente sobre um prédio, sob ângulo de 30° e 45° , respectivamente. Se a torre mede 4 m de comprimento, a altura do prédio, em metros, é igual a:



- a) $\sqrt{3}$
 b) 2
 c) $2\sqrt{3}$
 d) $2(\sqrt{3} + 1)$
 e) $2(\sqrt{3} - 1)$

- 26) A soma alternada $\binom{100}{0} - \binom{100}{1} + \binom{100}{2} - \dots - \binom{100}{99}$ de coeficientes binomiais vale:

- a) 2^{100}
 b) $100!$
 c) 1
 d) 0
 e) -1

- 27) O engenheiro de produção de uma determinada empresa modelou, através expressões matemáticas, a receita e o custo mensais em função da quantidade de produtos vendidos. A receita é dada por $R(x) = 9^{3x} - x^2 + 50x - 150$ e o custo por $C(x) = 27^{2x} + 20x + 50$, onde x representa a quantidade de produtos vendidos. Sabendo que o lucro bruto é dado por $L(x) = R(x) - C(x)$ e que a receita, custo e lucro são dados em milhares de reais, o lucro mensal máximo dessa empresa será de:

- a) R\$ 125.000,00
 b) R\$ 25.000,00
 c) R\$ 250.000,00
 d) R\$ 525.000,00
 e) R\$ 1.250.000,00

28) A altura h de dois terços dos membros de uma população satisfaz a desigualdade $\left| \frac{h-1,74}{0,07} \right| \leq 1$, em que h é medido em metro. Determine o intervalo na reta em que se encontram essas alturas.

- a) $1,67 \leq h \leq 1,81$
- b) $1 \leq h \leq 1,74$
- c) $1 \leq h \leq 1,81$
- d) $1,67 \leq h \leq 1,74$
- e) $1,5 \leq h \leq 1,67$

29) Um escritor escreveu, em um certo dia, as vinte primeiras linhas de um livro. A partir desse dia, ele escreveu, em cada dia, tantas linhas quanto havia escrito no dia anterior, mais 5 linhas. O livro tem 17 páginas, cada uma com exatamente 25 linhas. Em quantos dias o escritor terminou de escrever o livro?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 11
- e) 17

30) Sabemos que há dezesseis matrizes 2 por 2 cujos elementos são apenas números 1 e 0. Quantas dessas matrizes são inversíveis?

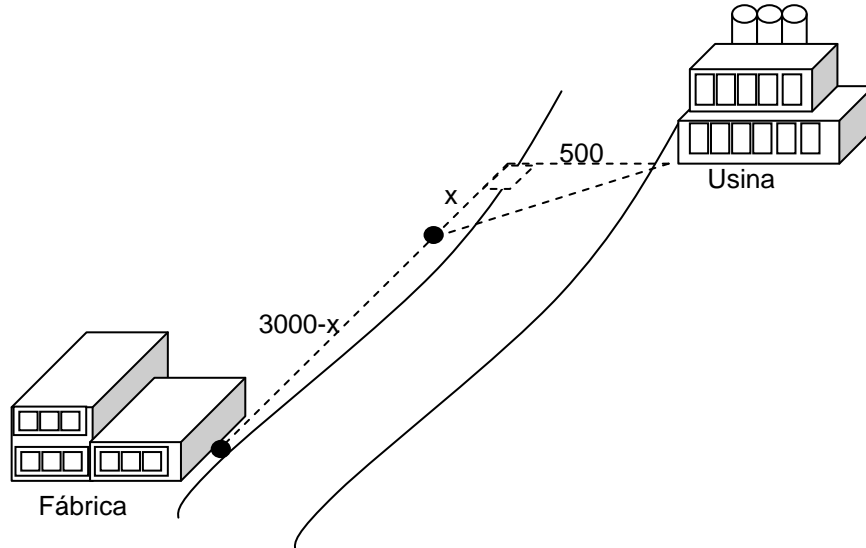
- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 8

31) O bronze (do persa biring, cobre) é o nome com o qual se denomina toda uma série de ligas metálicas que tem como base o cobre e proporções variáveis de outros elementos como estanho, zinco, alumínio, antimônio, fósforo e outros com o objetivo de obter características superiores a do cobre. Foi a primeira liga fabricada conscientemente: consistia em misturar um mineral de cobre (calcopirita, malaquita ou outro) com o estanho (cassiterita) em um forno alimentado com carvão (carbono) vegetal. O anidrido carbônico reduz os minerais a metais: cobre e estanho que se fundem e se ligam entre 5 a 10% de estanho.

Utilizando dois tipos de bronze, um com 64% e outro com 70% de cobre, deseja-se obter uma tonelada de bronze com exatamente 67% de cobre. Quantos quilogramas do segundo tipo de bronze devem ser usados?

- a) 300
- b) 600
- c) 250
- d) 750
- e) 500

- 32) Uma usina fica em uma margem de um rio que possui 0,5 quilômetros de largura. Uma fábrica está a 3 quilômetros de distância na direção da correnteza desse rio, do outro lado, conforme figura abaixo. O custo de instalação das linhas de transmissão é de R\$ 15,00 por metro em terra e R\$ 20,00 por metro debaixo d'água. Com base nas informações contidas neste texto e na figura abaixo, a expressão que representa o custo de instalação das linhas que vão da usina à fábrica em função da distância, em metros, pode ser dada por:



- a) $C(x) = 20\sqrt{500^2 + x^2} + 15(3000 - x)$
b) $C(x) = 20x + 15(3000 - x) + 15x$
c) $C(x) = 10000 + 15(3000 - x)$
d) $C(x) = 3000 \times 15 + 500 \times 20 - 15(3000 - x) + 20x$
e) $C(x) = 15\sqrt{3000^2 + x^2} + 20(3000 - x)$

- 33) De acordo com a Geometria Euclidiana Plana, podemos afirmar que:

- I. Se dois ângulos são complementares, então ambos são agudos.
- II. Se dois ângulos são congruentes e suplementares, então cada um deles é um ângulo reto.
- III. Dois ângulos retos quaisquer são congruentes.

Das afirmativas acima, é(são) falsa(s):

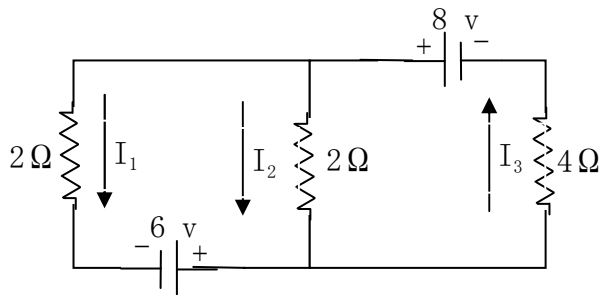
- a) I e II
- b) II e III
- c) Todas
- d) Somente III
- e) Nenhuma delas

34) O fluxo de corrente em um circuito elétrico é governado por três princípios básicos:

- **A Lei de Ohm:** A diferença de potencial através de um resistor é o produto da corrente que passa por ele e a resistência, ou seja, $E = I \times R$.
- **A Lei de Corrente de Kirchhoff:** A soma algébrica das correntes fluindo para dentro de qualquer ponto de um circuito elétrico é igual à soma algébrica das correntes fluindo para fora do ponto.
- **A Lei de Voltagem de Kirchhoff:** Em torno de qualquer circuito fechado, a soma algébrica das diferenças de potencial é zero.

Aplicando as Leis de Kirchhoff e a Lei de Ohm ao circuito representado na figura abaixo, podemos

modelá-lo como um sistema linear:
$$\begin{cases} I_1 + I_2 - I_3 = 0 \\ 2I_2 + 4I_3 = 8 \\ 2I_1 - 2I_2 = 6 \end{cases}$$
 sendo I_1, I_2, I_3 as correntes.



Com base nas informações contidas no texto acima e na figura, podemos afirmar que as correntes I_1, I_2, I_3 , valem, respectivamente:

- $I_1 = \frac{13}{5} \quad I_2 = \frac{2}{5} \quad I_3 = \frac{33}{15}$
- $I_1 = \frac{26}{10} \quad I_2 = \frac{-4}{10} \quad I_3 = \frac{22}{15}$
- $I_1 = 2,6 \quad I_2 = \frac{-4}{10} \quad I_3 = \frac{33}{15}$
- $I_1 = 2,6 \quad I_2 = 0,4 \quad I_3 = 2,2$
- $I_1 = -2,6 \quad I_2 = \frac{4}{10} \quad I_3 = 2,2$

35) Em uma moeda viciada, a probabilidade de ocorrer cara num lançamento é igual a sete vezes a probabilidade de ocorrer coroa. A probabilidade de ocorrer coroa num lançamento dessa moeda é:

- 15,5%
- 12,5%
- 87,5%
- 25%
- 20%

36) Um fazendeiro, a fim de ter um local para adestramento de cavalos, construirá um curral na forma de um hexágono regular de lado igual a 3m. Qual é a área que o fazendeiro terá para realizar o trabalho de doma de cavalos após a construção desse curral?

- a) $\frac{27\sqrt{3}}{4}$
- b) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$
- c) 13,5
- d) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$
- e) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$

37) Durante o mês de abril de 2011, o preço final da Gasolina Comum nos postos de combustíveis da cidade de Volta Redonda sofreu grandes variações. Um cidadão preocupado com seu gasto com gasolina durante esse mês efetuou anotações de todos os abastecimentos que realizou e elaborou a tabela abaixo.

Data	Litros	Preço da Gasolina Comum
02/04/2011	10	R\$ 2,80
07/04/2011	10	R\$ 2,85
12/04/2011	10	R\$ 2,97
17/04/2011	20	R\$ 3,12
25/04/2011	30	R\$ 3,20
28/04/2011	20	R\$ 3,10

De acordo com a tabela acima, podemos afirmar que:

- I. O preço médio da gasolina comum pago por esse cidadão é, aproximadamente, R\$ 3,01.
- II. Tomando como base o menor preço, concluímos que houve variação no preço acima de 14%.
- III. Do abastecimento ocorrido em 25/04/2011 para o abastecimento ocorrido em 28/04/2011, houve uma redução no preço de, exatamente, 3,125%.

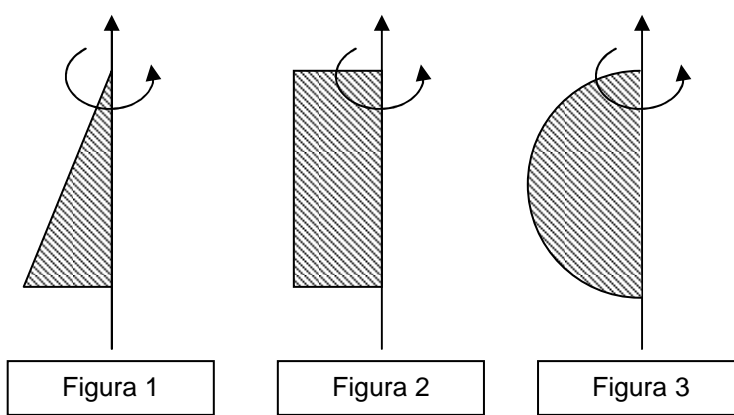
Das afirmativas acima, é(são) verdadeira(s):

- a) I e II
- b) II e III
- c) Todas
- d) Somente III
- e) Somente I

38) As raízes da equação $x^3 - 9x^2 + 26x - 24 = 0$ são iguais as dimensões, dadas em centímetros, de um paralelepípedo retângulo. A área total desse paralelepípedo, em centímetros quadrados, é:

- a) 52
- b) 24
- c) 26
- d) 48
- e) 28

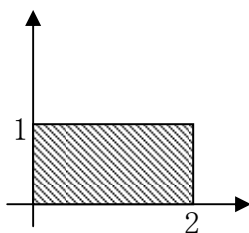
39) Quando se gira a parte hachurada das figuras 1, 2 e 3 abaixo em torno do eixo y, obtêm-se, respectivamente, as seguintes superfícies de revolução:



- a) Pirâmide, Paralelepípedo, Esfera
- b) Cone, Paralelepípedo, Esfera
- c) Cone, Cilindro, Esfera
- d) Pirâmide, Paralelepípedo, Cilindro
- e) Cone, Paralelepípedo, Cilindro

40) Nas coordenadas cartesianas (x,y) do retângulo da figura abaixo, aplica-se a seguinte operação

matricial $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$.



Sendo x o eixo horizontal e y o eixo vertical, o lugar geométrico do resultado dessa operação está representado por:

