

HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL

- 1) A Igreja Católica é uma instituição milenar, cuja influência tornou-se cada vez maior ao longo da história do Império Romano, passando pelo auge no período medieval, durante o qual as suas diferentes ordens religiosas se tornaram extremamente influentes. O atual papa da Igreja Católica, o cardeal Ratzinger, adotou o nome de Bento XVI, homenageando a ordem religiosa dos Beneditinos a qual pertence. Assinale a alternativa que indica corretamente alguns dos preceitos defendidos pelos Beneditinos:
- a) São expoentes da Teologia da Libertação, defendendo a participação da Igreja na luta política contra as classes dominantes.
 - b) O preceito básico dos beneditinos é a educação, entendida como meio de libertar o fiel das amarras da teologia eclesiástica conservadora.
 - c) São defensores da escolástica e do tomismo.
 - d) São essencialmente missionários, pregadores da mensagem cristã, com destacado papel na colonização brasileira.
 - e) A principal regra beneditina pode ser resumida nas seguintes obrigações: pobreza, obediência, trabalho e devoção.

- 2) “A primeira coisa que devemos observar sobre o mundo de 1780-1790 é que ele era ao mesmo tempo muito menor e muito maior do que o nosso.” (HOBSBAWM, Eric. **A Era das Revoluções, 1789 – 1848**). Sobre a citação anterior, analise as seguintes afirmações:

- I. Os europeus, mesmo os mais cultos e informados, ainda não conheciam todas as partes habitadas do globo naquela época, de modo que o mundo efetivamente conhecido era realmente menor.
- II. De uma maneira geral, a humanidade também era menor em estatura do que atualmente.
- III. Apesar do mundo conhecido ser menor do que o atual, as dificuldades de transporte e comunicação podiam fazê-lo parecer maior do que hoje em dia.

Assinale a alternativa correta:

- a) Todas as afirmações estão erradas.
 - b) Todas as afirmações estão corretas.
 - c) Somente as afirmações I e II estão corretas.
 - d) Somente a afirmação III está correta.
 - e) As afirmações II e III estão erradas.
- 3) “Além do que ficou dito, um príncipe deve mostra que ama a virtude e deve honrar aqueles que são excelentes em qualquer arte. Deve também encorajar os seus cidadãos a exercer pacificamente os seus ofícios, tanto no comércio como na lavoura e em qualquer outra ocupação humana, para que o camponês não deixe as suas terras baldias, de medo que lhas tirem, e o comerciante não queira iniciar novo tráfico, de medo dos impostos. O príncipe recompensará, portanto, aqueles que quiserem fazer estas coisas e todos os que pensarem em qualquer outra maneira de enriquecer a sua cidade ou o seu país. Além disso, em certas épocas do ano deve distrair e divertir o seu povo com festas e jogos, e como cada cidade está dividida por ofícios ou por tribos, o príncipe deve interessar-se por esses agrupamentos, assistir algumas vezes às suas reuniões, dar exemplos de humanidade e de magnificência – mas que nunca rebaixe a majestade do seu posto, pois ela jamais deve diminuir.” (MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe**. Ed. Europa-América, 1972.). A obra de Maquiavel está relacionada com qual das seguintes linhas teóricas:
- a) Iluminismo
 - b) Teocracia
 - c) Liberalismo
 - d) Absolutismo
 - e) Democracia

- 4) “Como Erasmo, Lutero, ao contemplar em Roma (onde esteve no ano de 1510) o espetáculo das pompas mundanas da cúpula eclesiástica sofreu forte traumatismo moral que o conduziu à denúncia acerba da religião estabelecida, fixando o rumo de sua vida e propelindo-o para o primeiro plano da cena histórica.” (João Quartim de Moraes. **Erasmo e Lutero: Teologia e Reforma do Cristianismo**. p.03). Assinale nas alternativas que se seguem aquela que apresenta um elemento que não serviu de estímulo às críticas de Lutero contra a Igreja Católica:
- A venda de “reliquias sagradas”.
 - A teologia agostiniana.
 - A vida luxuosa do alto clero.
 - O comércio de indulgências.
 - A simonia.
- 5) O Abade Sieyès assim escreveu em pleno fervor da Revolução Francesa: “Que é o Terceiro Estado? Tudo. Que tem sido até agora na ordem política? Nada. Que deseja? Vir a ser alguma coisa...”. Levando em consideração a frase do Abade, assinale a alternativa que melhor explica o que era o Terceiro Estado no período da Revolução Francesa:
- Representavam a maioria da população francesa, reunindo camponeses, parcelas da burguesia e os sans-culottes.
 - Era a camada da nobreza francesa, a qual lutava por derrubar o rei para implantar uma monarquia parlamentar nos moldes ingleses.
 - Denominação que se aplicava então para falar sobre os homens da alta burguesia francesa, que apoiavam a continuidade da monarquia absoluta.
 - Eram os camponeses da França, uma camada que, embora fosse minoritária, desejava impor suas necessidades a toda população.
 - Membros da burguesia francesa, parcela mais numerosa da população, que defendiam a revolução como forma de criar uma monarquia parlamentar.
- 6) “Os ditos filhos menores ficarão em poder e sob a autoridade dos senhores de suas mães, os quais terão obrigação de criá-los e tratá-los até a idade de oito anos completos.” (Aquino et. al. **Sociedade Brasileira: Uma História**. Rio de Janeiro: Record, 2002). A passagem anterior diz respeito à:
- Lei Áurea.
 - Lei Saraiva-Cotegipe.
 - Lei do Ventre Livre.
 - Lei Eusébio de Queirós.
 - Lei de Menores.
- 7) “Nas primeiras horas da manhã de 15 de novembro de 1889, Deodoro assumiu o comando da tropa e marchou para o Ministério da Guerra, onde se encontravam os líderes monarquistas. Seguiu-se um episódio confuso, para o qual existem versões diversas, não se sabendo ao certo se naquele dia Deodoro proclamou a República ou apenas considerou derrubado o ministério. Seja como for, no dia seguinte a queda da Monarquia estava consumada. Alguns dias mais tarde, a família real partia para o exílio.” (Boris Fausto. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1998). Marque a alternativa que apresenta corretamente os grupos que estiveram envolvidos no episódio da Proclamação da República no Brasil:
- O movimento republicano ocorreu exclusivamente dentro do Exército brasileiro, que conduziu todo processo sem apoio de outros grupos da população.
 - Apesar da liderança de Deodoro no exército, a República somente se consolidou através de uma intensa mobilização das camadas populares, que tomaram as ruas do Brasil.
 - A ação foi articulada pelo Exército e contou com o apoio da burguesia cafeeira, já descontente com o Império.
 - Os cafeicultores é que conduziram todo o movimento, apoiados pelo líder da Guarda Nacional, que então era Deodoro.
 - Foi o próprio imperador, D. Pedro II, quem articulou o movimento com Deodoro e o exército, pois ele não desejava mais continuar governando o Brasil.

- 8) “Concidadãos! O movimento de 1935 foi por 10 anos difamado, caluniado nos seus verdadeiros objetivos. Em 1935 o mundo marchava para o fascismo. Hitler assumia o poder na Alemanha e no mundo inteiro o fascismo subia e aqui, em nossa terra, um governo reacionário de mãos dadas com os bandidos integralistas tudo fazia para levar o Brasil ao fascismo, entregar o nosso povo ao chicote da Gestapo. Naquela época, concidadãos, ser patriota era ser democrata e ser democrata era saber lutar contra a fascistização de nossa terra. Se a todos nós roubavam as mais elementares armas da democracia, era dever nosso, de patriotas, de democratas, empunhar as verdadeiras armas e, de armas na mão, continuar lutando contra a fascistização do Brasil.” (Luiz Carlos Prestes. **Problemas atuais da democracia**. Editorial Vitória, 1947). A passagem anterior é de um discurso proferido por Luiz Carlos Prestes, no Recife, em 26 de novembro de 1945. Assinale a alternativa que apresenta uma referência que não se relaciona a nenhum dos eventos citados por Prestes no texto aqui reproduzido:
- a) Na década de 1930, o fascismo e o nazismo se espalharam pela Europa, com o estabelecimento do governo de Hitler, na Alemanha, e de Mussolini, na Itália.
 - b) O Ação Integralista Brasileira surgiu na década de 1930, tendo Plínio Salgado como uma de suas principais lideranças, defendendo várias das bandeiras do fascismo.
 - c) A Gestapo era a polícia secreta da Alemanha nazista.
 - d) Em 1935, o governo Vargas reprimiu uma tentativa de levante comunista no Brasil, que foi utilizado como justificativa para se decretar o estado de sítio.
 - e) A Coluna Prestes foi uma ação organizada pelo movimento tenentista brasileiro, o qual já havia realizado outros levantes militares no Brasil.
- 9) “Além da ênfase ao desenvolvimentismo, Juscelino fazia questão de caracterizar-se através de uma imagem que o promovia como detentor de um temperamento conciliador, otimista e pragmático.” (Aquino et. al. **Sociedade Brasileira: Uma História**. Rio de Janeiro: Record, 2002). Durante a presidência de Juscelino Kubitschek, este foi o principal lema do governo:
- a) Cinquenta anos em cinco.
 - b) Brasil: ame-o ou deixe-o.
 - c) Terra para quem trabalha.
 - d) Pra frente Brasil!
 - e) Trabalhando em todo o Brasil.
- 10) “Quem ficara com a renda e a riqueza geradas pelo rápido crescimento da década de 1970? Qualquer visitante atento poderia dar uma resposta. Todas as cidades grandes tiveram seu *boom* de construções, especialmente de altos prédios de apartamentos. Os mais bem situados 'trabalhadores não-manuais' estavam adquirindo moradias luxuosas – ao menos em comparação com aquelas de 90% dos brasileiros.” (Thomas E. Skidmore. **Uma História do Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 1998). O período descrito no texto anterior é chamado de:
- a) Grande salto para frente.
 - b) Plano Marshal.
 - c) Espetáculo do crescimento.
 - d) Milagre econômico.
 - e) Plano de Metas.

GEOGRAFIA

- 11) A história geológica da Terra é dividida em diferentes períodos, entre os quais o chamado Holoceno. Assinale a alternativa que define corretamente o que é o Holoceno:
- a) Foi o período em que os dinossauros andaram pela Terra, antes da última era glacial.
 - b) É o período que estamos vivendo nos últimos 10 ou 12 mil anos, iniciado com o fim da última era glacial.
 - c) Nome atribuído para todo o período da última era glacial da Terra.
 - d) É o primeiro período da história geológica da Terra, quando os primeiros organismos unicelulares se desenvolveram.
 - e) Nome que vem sendo atribuído para o próximo período da história geológica da Terra, que será iniciado com a próxima era glacial.
- 12) “O buraco na camada de ozônio acima do Ártico chegou a nível recorde segundo informações da Organização Meteorológica Mundial divulgadas nesta terça-feira (5). A diminuição na camada acima da área chegou a 40% durante o inverno no hemisfério norte. O recorde anterior era de 30%.” (G1. Buraco na camada de ozônio atinge nível recorde no Ártico. **Globo.com**. 05 de abril de 2011. <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/04/buraco-na-camada-de-ozonio-atinge-nivel-recorde-no-artico.html>). Assinale a alternativa que apresenta um fato que não se relaciona com as possíveis consequências do desenvolvimento do buraco na camada de ozônio:
- a) Aumento do número de casos de câncer de pele pela maior incidência de raios ultravioleta.
 - b) Os raios ultravioleta, filtrados pela camada de ozônio, afetam o sistema imunológico humano, deixando-o menos resistente.
 - c) A radiação ultravioleta afeta as plantas também, podendo causar a diminuição da produção agrícola.
 - d) A incidência maior de raios ultravioleta afeta o aquecimento do planeta, contribuindo para aumentar a camada polar.
 - e) Os raios ultravioleta afetam o desenvolvimento do plâncton, que está na base da cadeia alimentar marinha.
- 13) Analise os seguintes dados:

Deslocamento de carga segundo o tipo de transporte – 2002			
Países	Rodovia (%)	Ferrovias (%)	Aquavia (%)
EUA	25	50	25
Alemanha	18	53	29
Japão	20	38	42
França	28	55	17
Paraguai	47	4	49
Brasil	60,5	21	14

Toneladas transportadas por quilômetro com 1 litro de óleo diesel		
Caminhão	Trem	Navio
30	125	575

Fonte: IBGE, Brasil em Números 2003, v. 11, p. 270.

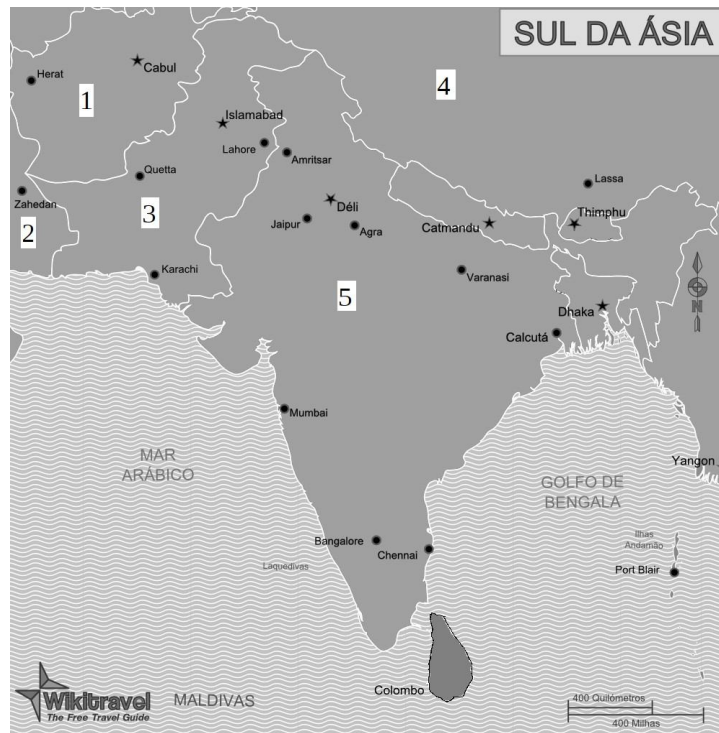
Agora, leia com atenção as seguintes afirmações:

- I. A utilização de transportes aquáticos é característica das nações mais industrializadas e desenvolvidas do planeta.
- II. No Brasil, o transporte rodoviário, que é o menos eficiente em termos do volume de carga, predomina amplamente sobre os demais, o que aumenta nossa dependência do petróleo.
- III. As ferrovias são os meios mais eficientes em termos de consumo de combustível, predominando o seu uso entre os países analisados na tabela.

Assinale a alternativa correta:

- a) As afirmações I e III estão erradas.
 - b) As afirmações II e III estão erradas.
 - c) As afirmações I e II estão corretas.
 - d) As afirmações I e III estão corretas.
 - e) Todas as afirmações estão corretas.
- 14) O fenômeno da inversão térmica causa problemas nos grandes centros urbanos. Assinale a alternativa que explica corretamente o que é a inversão térmica:
- a) Ocorre quando uma camada de ar quente fica retida em grandes altitudes não permitindo que o ar frio, mais denso, de uma camada mais baixa, suba, provocando a retenção de gases poluentes que também são mais densos.
 - b) Fenômeno em que o ar frio é subitamente substituído por ar quente, provocando ventos muito velozes.
 - c) É provocado pelo uso excessivo do ar condicionado nas grandes cidades, quando as pessoas saem de ambientes fechados mais frios para o ambiente externo mais quente.
 - d) Acontece quando o ar frio das grandes altitudes não permite que o ar quente, que é mais denso, suba, elevando as temperaturas e retendo os gases poluentes que são também mais densos.
 - e) Refere-se tão somente às alterações bruscas de temperatura registradas durante a passagem do outono para o inverno.
- 15) A poluição sonora é um dos problemas da modernidade, principalmente, em meios urbanos. Em bares e restaurantes lotados o som pode chegar até a 70 decibéis (db). Um secador de cabelo chega até a 90 db. Ao falarmos sussurrando chegamos até a 20 db. A Organização Mundial da Saúde definiu qual dos seguintes valores como o máximo a que um som deve chegar para não prejudicar a saúde humana. Esse valor é:
- a) 30 db.
 - b) 50 db.
 - c) 70 db.
 - d) 90 db.
 - e) 110 db.
- 16) No Brasil, as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Florianópolis, Campina Grande e Campinas são consideradas polos tecnológicos de informática. Sobre o desenvolvimento desses polos tecnológicos no Brasil e os investimentos em pesquisas científicas e de tecnologia, assinale a alternativa correta:
- a) Toda pesquisa é realizada no Brasil através do investimento de capital privado das grandes empresas, de modo que tais polos são estabelecidos somente em grandes centros urbanos.
 - b) No Brasil, as pesquisas são realizadas somente através de parcerias entre o poder público e a iniciativa privada, de modo que a decisão sobre o estabelecimento de tais polos cabe ao governo.
 - c) O Brasil, hoje, é um dos países que mais investe em pesquisas no mundo, tanto pelo dinheiro público como pelo privado, não havendo uma regra para o estabelecimento de tais polos.
 - d) Existem poucos investimentos em tais pesquisas no Brasil, sendo a maior parte delas realizadas pelas universidades públicas, daí termos que o desenvolvimento desses polos costuma ocorrer em regiões que contam com tais universidades.
 - e) Nosso país não investe em tais pesquisas e, na verdade, tais polos são grandes regiões importadoras de tecnologias.
- 17) Existem, hoje, no mundo as chamadas “cidades globais”, caracterizadas por possuírem: grandes empresas de intermediação financeira; empresas de marketing e publicidade; empresas que atuam em seguros, auditoria e consultoria; núcleos que realizam pesquisas em ciência e tecnologia. Considerando tais critérios, assinale a alternativa que identifica as cidades globais brasileiras:
- a) São Paulo e Curitiba.
 - b) Belo Horizonte e São Paulo.
 - c) São Paulo e Rio de Janeiro.
 - d) Campinas e São Paulo.
 - e) Brasília e São Paulo.

- 18) Frequentemente, ouvimos falar em massas de ar quando vemos a previsão do tempo nos telejornais. Quais são os tipos principais de massas de ar?
- Ártica, temperada e equatorial.
 - Subsaariana, tropical e ártica
 - Mediterrânea, polar e equatorial.
 - Temperada, subsaariana e equatorial.
 - Equatorial, tropical e polar.
- 19) O assassinato de Osama Bin Laden no Paquistão foi noticiado em todo o mundo. No mapa abaixo, o Paquistão está identificado por qual número?



Fonte: [http://m.wikitravel.org/pt/Sul da Ásia](http://m.wikitravel.org/pt/Sul_da_Ásia)

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 20) Os países que compõem o chamado G8 possuem, juntos, cerca de dois terços do PIB mundial e 50% de todo o comércio. Assinale a alternativa que identifica corretamente os países membros do G8:
- EUA, Japão, Coreia do Sul, Reino Unido, França, Alemanha, Suíça e Índia.
 - EUA, Alemanha, Reino Unido, Grécia, França, Itália, México e Rússia.
 - EUA, Coreia do Sul, Alemanha, Reino Unido, Canadá, França, Itália e Índia.
 - EUA, Alemanha, Grécia, Alemanha, França, Espanha, Suíça e Itália.
 - EUA, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália, Canadá e Rússia.

MATEMÁTICA

Leia atentamente o texto e responda às questões 21 e 22.

O **Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC** apresentou variação de 0,57% em maio, abaixo do resultado de 0,72% de abril em 0,15 ponto percentual. Com isto, o acumulado do ano fechou em 3,48%, pouco abaixo da taxa de 3,50% relativa a igual período de 2010. Considerando os últimos doze meses, o índice situou-se em 6,44%, acima dos doze meses imediatamente anteriores (6,30%). Em maio de 2010 o **INPC** havia ficado em 0,43%. Os **produtos alimentícios** apresentaram variação de 0,58% em maio, enquanto os **não alimentícios** aumentaram 0,57%. Em abril, os resultados ficaram em 0,63% e 0,76%, respectivamente.

Para cálculo do índice do mês foram comparados os preços coletados no período de 29 de abril a 27 de maio de 2011 (referência) com os preços vigentes no período de 30 de março a 28 de abril de 2011 (base).

Dentre os índices regionais, o maior foi o de **Belo Horizonte** (0,86%), em virtude do reajuste médio de 7,02% na **taxa de água e esgoto** a partir de 23 de abril, cuja variação foi de 8,17% no mês em razão da mudança no cálculo das contas. A parcela relativa ao esgoto, que era equivalente a 60% da água, passou para 75%, resultando em aumento nas contas. As tarifas da **energia elétrica** também sofreram reajuste a partir de 8 de abril, em média, de 3,60% captando 2,77% no mês. O menor índice foi o de **Brasília** (0,15%), onde os **combustíveis** tiveram a expressiva queda de 4,62% (**gasolina**: -2,23% e **etanol**: -18,04%).

(Fonte: **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**)

21) Suponha que uma determinada classe de operários tem reajuste salarial anual, sempre após a divulgação do INPC referente ao mês de maio. Tomando como base o INPC para reajustar os salários, o salário médio atual de R\$ 1500,00, após o reajuste, será de:

- a) R\$ 1508,55
- b) R\$ 1552,20
- c) R\$ 1585,50
- d) R\$ 1596,60
- e) R\$ 2355,00

22) No período de 30 de março a 28 de abril de 2011, o etanol, em Brasília, custava ao consumidor R\$ 2,30. Então, no período de 29 de abril a 27 de maio de 2011, o etanol passou a custar, aproximadamente:

- a) R\$ 1,78
- b) R\$ 1,89
- c) R\$ 2,12
- d) R\$ 2,19
- e) R\$ 2,24

23) Os 36 cavalos existentes em um haras são apenas de três raças: Mangalarga Marchador, Quarto de Milha e Árabe. Sabe-se que o total de cavalos das raças Mangalarga Marchador e Quarto de Milha excede o número de cavalos da raça Árabe em 6 unidades, enquanto o total de cavalos das raças Quarto de Milha e Árabe é o dobro do número dos da raça Mangalarga Marchador. Nessas condições, escolhendo-se, ao acaso, um cavalo desse haras para montaria, qual a probabilidade de ele ser da raça Quarto de Milha?

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{5}{12}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{2}{3}$

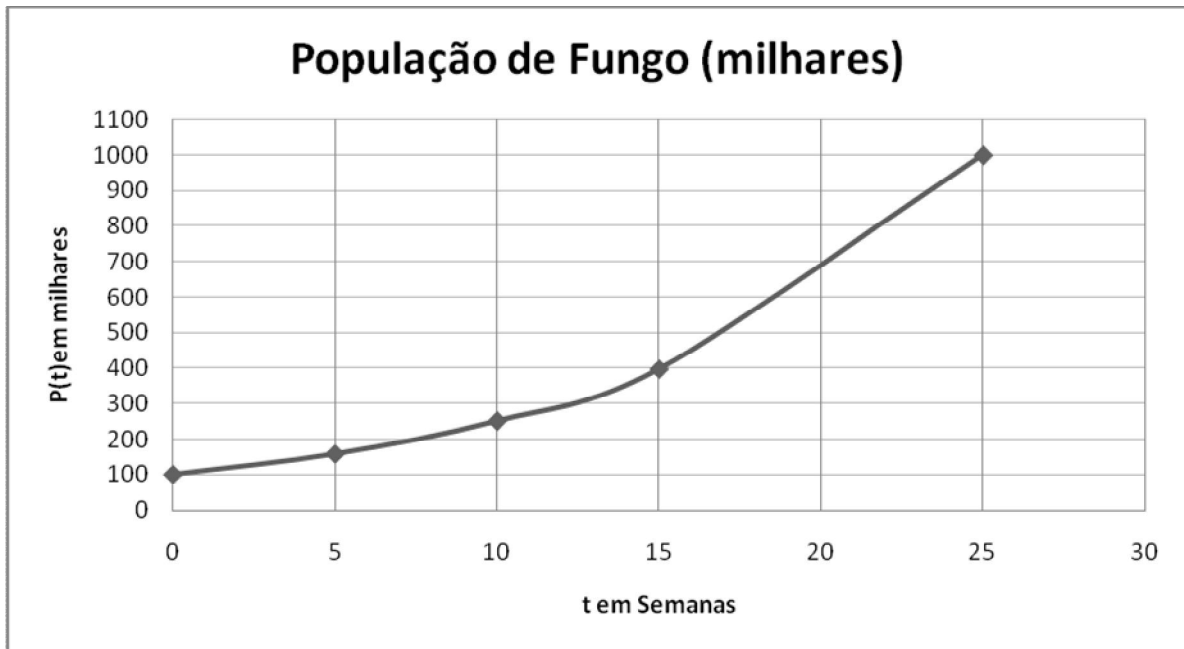
Leia atentamente o texto e analise o gráfico abaixo para responder às questões 24 e 25

Malthus, em 1978, descreveu o crescimento de uma determinada população em função do tempo. O modelo pode ser descrito na forma:

$$P(t) = P_0 e^{kt},$$

onde $P(t)$ representa o número de habitantes no instante t da linha do tempo; P_0 o número de habitantes no instante $t=0$, k a razão de reprodução por unidade de tempo e “ e ” o número de Néper que vale, aproximadamente, 2,72.

Suponha que a evolução da população de uma determinada espécie de fungo esteja representada no gráfico abaixo.



24) Dado $\log_e 10 = \ln 10 \cong 2,3$, podemos afirmar que o valor da razão k de reprodução, por semana, desse fungo é igual a:

- a) 0,92
- b) 9,2 %
- c) 10 %
- d) 7,8 %
- e) 0,78

25) Utilizando os pontos referentes às semanas 0 e 25, podemos aproximar a evolução da população dessa espécie de fungo por uma função linear do tipo $P(t) = at + b$, onde a e b são constantes e t é o tempo, medido em semanas. Ao utilizar essa função para estimar a população dessa espécie de fungo na semana 15, estaremos cometendo um erro, em milhares, de aproximadamente:

- a) 240
- b) 260
- c) 300
- d) 400
- e) 640

- 26) O polinômio $p(x) = x^3 + 4x^2 - 2x - 8$ pode ser fatorado a fim de que possamos determinar suas raízes. Sobre essas raízes, é verdade que:
- duas delas são positivas.
 - formam uma PA.
 - uma delas é 4.
 - duas delas não são números reais.
 - o produto delas é igual a 8.

- 27) A proporção áurea, número de ouro, número áureo ou proporção de ouro é uma constante real algébrica irracional denotada pela letra grega Φ (PHI), em homenagem ao escultor Phideas (Fídias), que a teria utilizado para conceber o Parthenon. Também é chamada de seção áurea (do latim *sectio aurea*), razão áurea, razão de ouro, média e extrema razão (Euclides), divina proporção, divina seção (do latim *sectio divina*), proporção em extrema razão, divisão de extrema razão ou áurea excelência. O número de ouro é ainda, frequentemente, chamado razão de Phidias.

Desde a Antiguidade, a proporção áurea é empregada na arte. É frequente a sua utilização em pinturas renascentistas, como as do mestre Giotto. Este número está envolvido com a natureza do crescimento. Phi (não confundir com o número Pi π), como é chamado o número de ouro, pode ser encontrado na proporção das conchas (o nautilus, por exemplo), dos seres humanos (o tamanho das falanges, ossos dos dedos, por exemplo) e nas colmeias, entre inúmeros outros exemplos que envolvem a ordem do crescimento.

Justamente por estar envolvido no crescimento, este número se torna tão frequente. E, justamente, por haver essa frequência, o número de ouro ganhou um status de "quase mágico", sendo alvo de pesquisadores, artistas e escritores. Apesar desse status, o número de ouro é apenas o que é devido aos contextos em que está inserido: está envolvido em crescimentos biológicos, por exemplo. O fato de ser encontrado através de desenvolvimento matemático é que o torna fascinante.

A razão áurea é definida algebricamente como $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \Phi$, sendo $\sqrt{5} \cong 2,236$ o valor aproximado da razão de ouro é:

- 3,141
- 2,718
- 1,618
- 1,359
- 1,571

Leia atentamente o texto abaixo e responda à questão 28

Sendo P a pressão nas paredes dos vasos sanguíneos (em milímetros de mercúrio mmHg) e t o tempo (em segundos), o modelo matemático $P(t) = 100 + 20 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{2\pi}{0,75}t\right)$ representa o resultado de uma investigação em que se analisou a situação clínica de um paciente. Cada ciclo completo equivale a um batimento cardíaco.

- 28) Com base no texto acima, podemos afirmar que:

- Ocorre um ciclo completo a cada 0,75 segundos.
- A frequência cardíaca do indivíduo avaliado é superior a 80 batimentos por minuto.
- O modelo matemático pode ser remodelado para a forma: $P(t) = 100 - 20 \cos\left(\frac{2\pi}{0,75}t\right)$.

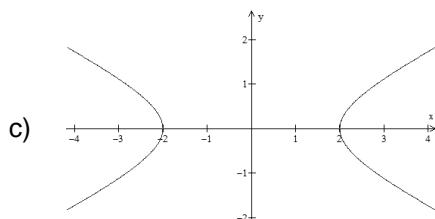
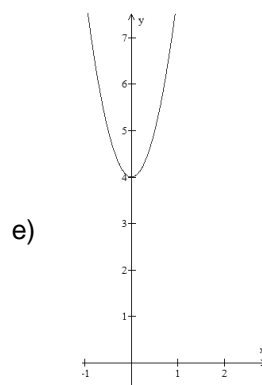
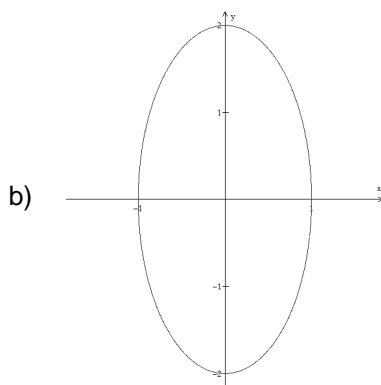
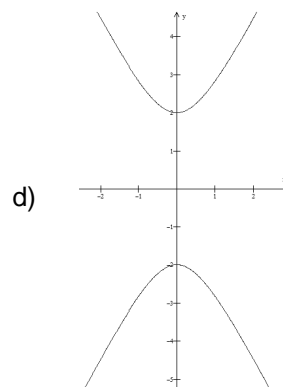
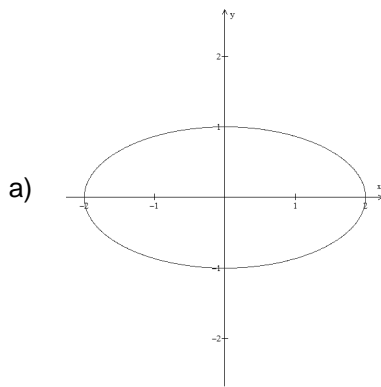
Das afirmações acima, é(são) verdadeira(s):

- Somente a I
- II e III
- Todas
- I e II
- I e III

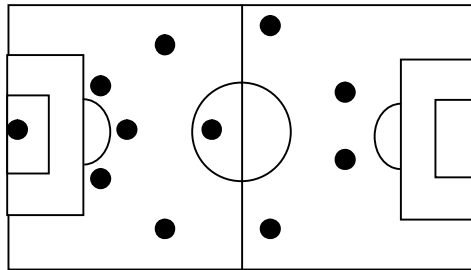
29) Sabendo que o segredo de um cofre de um banco é uma sequência de quatro algarismos distintos e o primeiro algarismo é igual ao triplo do segundo, um ladrão com esse conhecimento descreve num papel todas as possibilidades do segredo desse cofre e sabe que gastará, aproximadamente, 5 segundos para efetuar cada tentativa para descobrir o segredo. O ladrão sabe também que o vigilante passa pela sala do cofre a cada 17 minutos e que o segredo do cofre é a última sequência da lista de possibilidades descrita pelo ladrão. Com base nessas informações, podemos afirmar que:

- a) é necessário aumentar o intervalo de tempo de cada passagem do vigilante pela sala para 20 minutos.
- b) é necessário reduzir o tempo de cada tentativa para 4 segundos para que vigilante não veja o ladrão abrindo o cofre.
- c) é necessário reduzir o tempo de cada tentativa para 3 segundos para que vigilante não veja o ladrão abrindo o cofre.
- d) há tempo necessário para que o ladrão efetue todas as tentativas sem que o vigilante passe pela sala.
- e) é necessário aumentar o intervalo de tempo de cada passagem do vigilante pela sala para 18 minutos.

30) Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, a equação $4x^2 + y^2 = 4$ tem gráfico igual a:



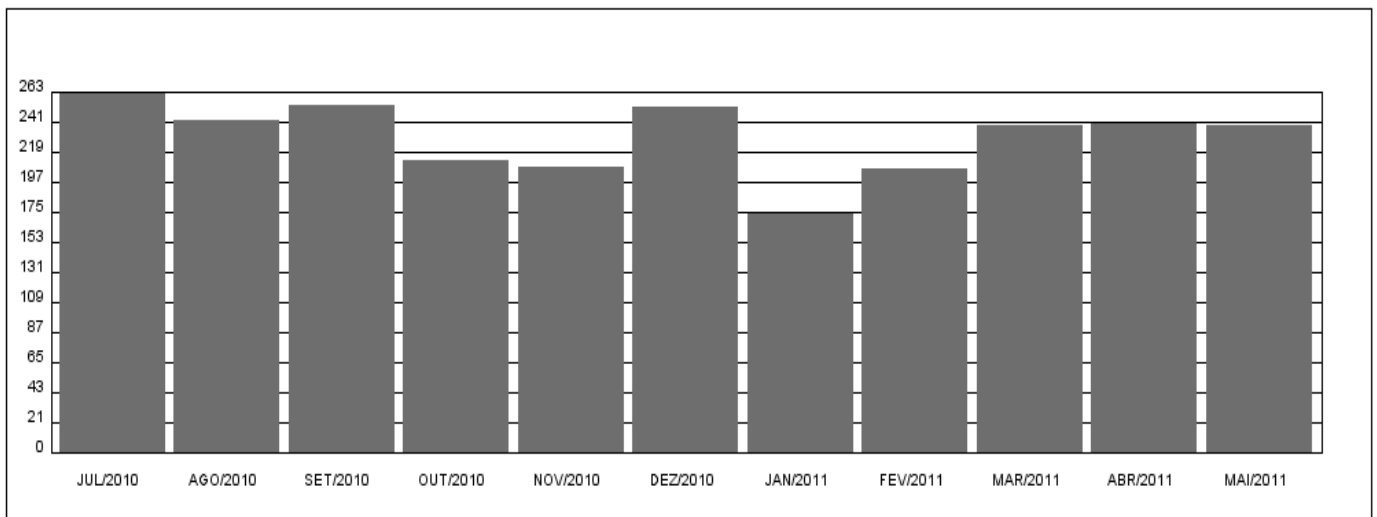
- 31) Um time de futebol é constituído de 11 jogadores, sendo 1 no gol, 3 na defesa, 3 no meio e 4 na frente. Se o técnico dispõe de 2 goleiros, 4 defensores, 3 meios e 6 jogadores de frente, então o número de maneira possíveis de formar esse time é igual a:



- a) 72
- b) 17280
- c) 144
- d) 3456
- e) 120

- 32) O consumo de energia elétrica, em kwh (Kilowatts hora), de uma residência nos últimos 11 meses está representado no gráfico abaixo

Consumo mensal (kWh)



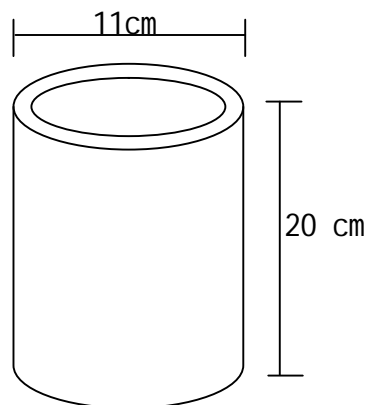
Com base nas informações contidas no gráfico acima, leia as informações abaixo:

- I. Comparando jan/2011 com mai/2011 o consumo aumentou, aproximadamente, em 38%.
- II. O consumo médio desses 11 meses é superior a 219 kWh.
- III. A variação no consumo de mar/2011 a mai/2011 foi de, aproximadamente, zero.

Podemos afirmar que está(ão) correta(s):

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

- 33) Durante o percurso de uma trilha, dois amigos se depararam com um rio. Porém, devido à profundidade desse rio, não poderiam atravessá-lo andando e sim, nadando. Como não haviam levado bolsas impermeáveis não poderiam atravessar com seus objetos eletrônicos (câmera fotográfica, celular, mp3, etc.), pois poderia ocorrer risco de que eles os molhassem. Então, um deles sugeriu que um atravessasse nadando e que outro arremessasse os objetos para o outro lado, devidamente embrulhados em suas mochilas, a fim de que o amigo pudesse agarrá-los antes que os objetos tocassem o chão. Se esse rio tem 15 metros de largura e o percurso dos objetos lançados descreve uma parábola de equação $y = -0.09x^2 + 1.4x$, onde x representa a distância em metros e y a altura em metros, podemos afirmar que:
- os objetos poderão ser apanhados pelo amigo do outro lado do rio sem que os mesmos caiam no rio.
 - a altura máxima do objeto lançado é atingida com x inferior a 7,6 metros.
 - os objetos cairão dentro do rio.
 - a altura máxima do objeto lançado é atingida com x , exatamente, igual a 7,5 metros.
 - se o lançador estiver exatamente na posição zero ($x=0$) na margem do rio e o apanhador, com 1,80m de altura, do outro lado do rio, estiver a um metro de distância da margem, os objetos passarão por cima da cabeça do apanhador.
- 34) Alunos do curso de Design do UniFOA, orientados pela professora Daniella, doutora em Ciências dos Materiais, estão pesquisando aplicações de um novo material composto de fibras naturais. Algumas das características desse material são a de ser um bom isolante térmico e ter baixa densidade (900 kg/m^3). Os alunos, a fim de propor uma nova aplicação, desenvolveram um protótipo de uma garrafa térmica em forma de um cilindro reto com 20 cm de altura, 11 cm de diâmetro externo e 0,5 cm de espessura, conforme desenho abaixo.

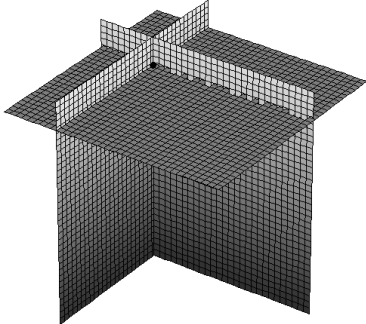


Utilizando $\pi = 3,14$, determine, aproximadamente, a quantidade de material empregado na fabricação do corpo lateral da garrafa térmica.

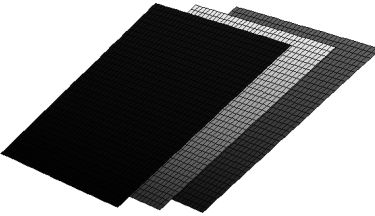
- 300 gramas
 - 0,2 kilogramas
 - 2970 gramas
 - 3 kilogramas
 - 29,7 gramas
- 35) Um suco de frutas, cujo volume é 150 cm^3 , quando congelado, aumenta de volume em 5%. Deseja-se acondicionar o suco congelado num recipiente em forma de paralelepípedo, cujas arestas da base medem 5 cm e 3 cm. Admitindo-se que as dimensões do recipiente não sofram alterações com a variação de temperatura, a altura mínima do recipiente é:
- 15,0 cm
 - 10,0 cm
 - 10,5 cm
 - 12,5 cm
 - 12,0 cm

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = 5 \\ 4x + y + 3z = 11 \end{cases}$$

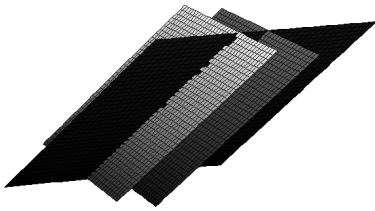
36) Cada equação do sistema linear representa, geometricamente, um plano. Dos desenhos abaixo, qual deles melhor representa esse sistema linear?



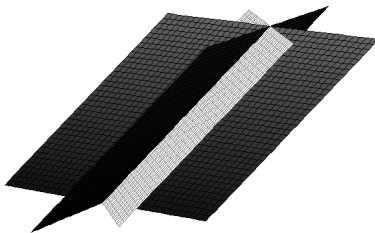
a)



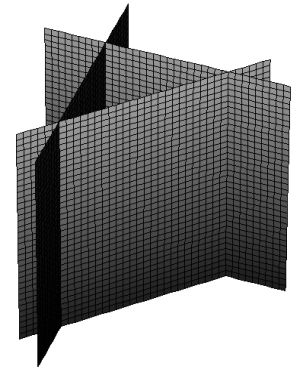
b)



c)



d)



e)

- 37) Em um grupo de pessoas as idades são 12, 14, 18 e 20 anos. Se uma pessoa de 16 anos entrar no grupo, a média de idade do grupo:
- aumenta 1 ano.
 - diminui 1 ano.
 - aumenta mais de 1 ano.
 - aumenta menos de 1 ano.
 - permanece a mesma.

38) Observe atentamente a charge abaixo e responda à questão:



A equação que a professora resolveu no quadro é uma equação:

- do primeiro grau ou linear que pode ser representada geometricamente por uma parábola.
 - do segundo grau ou quadrada que pode ser representada geometricamente por uma parábola.
 - biquadrada que pode ser representada por uma reta.
 - do primeiro grau ou linear que pode ser representada geometricamente por uma reta.
 - do segundo grau ou quadrada que pode ser representada geometricamente por uma reta.
- 39) As funções de oferta e demanda de um produto são $y_1 = 20 + 5^x$ e $y_2 = 70 - 5^x$, respectivamente, onde x é quantidade em milhares e y é o preço em unidades monetárias. O ponto de equilíbrio entre oferta e demanda é dado quando:
- a quantidade ultrapassa a 2000.
 - a quantidade é igual a 2000.
 - a quantidade é inferior a 2000.
 - o preço é igual a R\$ 145,00.
 - o preço é igual a R\$ 65,00.

40) Assumindo que cada letra do nosso alfabeto corresponda a um número, conforme tabela abaixo, deseja-se criptografar mensagens, utilizando multiplicação de matrizes.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Para efetuarmos a criptografia de palavras, agrupamos as letras duas a duas, transformamos as letras em números, de acordo com a tabela acima, efetuamos a multiplicação matricial. Se o número obtido para cada letra for maior que 25, tomamos como valor o resto da divisão desse número por 26 e, por fim, transformamos os números em letras também de acordo com a tabela acima.

Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$. Por exemplo, para obtermos as letras UN da sigla UNIFOA criptografadas,

deveremos efetuar o seguinte cálculo: $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} U \\ N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 20 \\ 13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 46 \\ 112 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} U \\ I \end{bmatrix}$.

Portanto UN = UI.

Portanto a palavra AMOR, criptografada utilizando a matriz A, é:

- a) YWWG
- b) ZWWG
- c) ZZWG
- d) YWKG
- e) ZYWQ