

HISTÓRIA

1) A cultura grega é célebre pela riqueza de sua arte, que ganhou especial dinamismo na época de Péricles. No teatro, as tragédias e as comédias confirmaram a genialidade dessa cultura. A peça Antígona é um dos marcos do teatro grego: Antígona deseja enterrar seu irmão Polinice, que atentou contra a cidade de Tebas, mas o tirano da cidade, Creonte, promulgou uma lei impedindo que os mortos que atentaram contra a lei da cidade fossem enterrados, o que era uma grande ofensa para o morto e sua família, pois a alma do morto não faria a transição adequada ao “mundo dos mortos”. A trama se desenvolve com um fim trágico. O autor da referida peça foi:

- a) Ésquilo;
- b) Sófocles;
- c) Eurípedes;
- d) Aristófanes;
- e) Parmênides.

2) As conquistas do período republicano (séculos VI a.C. – I a.C.) provocaram profundas alterações na Roma Antiga. Assinale a opção que não corresponde a essas transformações:

- a) Emergiu uma nova classe de comerciantes, chamados de homens novos, ansiosos por alguma participação política;
- b) Os pequenos proprietários plebeus da Península Itálica venderam suas terras e transformaram-se em mão-de-obra barata;
- c) Dos territórios conquistados chegavam milhares de escravos, consolidando a economia escravista;
- d) Foi criado o Édito Máximo, fixando os preços de mercadorias e salários em uma tentativa de combater a crescente inflação;
- e) Os tribunos da plebe, Tibério e Caio Graco, viam na distribuição de terras uma forma de superar a crise econômica de Roma.

3) O processo de expansão marítima europeia é um marco no início da europeização do mundo. Ele foi realizado a partir de claras demandas econômicas e viabilizado por poderosas forças políticas. O sucesso da expansão significou evidentes vantagens para certos personagens que a projetaram e executaram.

Dentre os fatores que contribuíram para a expansão marítima europeia, podemos afirmar que:

- a) havia abundância de metais preciosos na Europa, estimulando a expansão marítima;
- b) a Guerra dos Cem anos entre a França e a Inglaterra dinamizaram as rotas de comércio continental;
- c) a expansão marítima foi construída de modo descentralizado, exercendo o Estado um papel secundário;
- d) o monopólio das cidades italianas no mar Mediterrâneo, sobretudo Veneza, estimulava a expansão marítima em direção ao Oceano Atlântico;
- e) a unidade política e territorial não era fator preponderante para a realização da expansão marítima.

4) O sistema colonial espanhol foi simultâneo ao português. Entretanto, aquele desenvolveu um sistema de controle sobre as colônias com as devidas particularidades. Leia, com atenção, as opções abaixo que fazem referência à Colonização Espanhola na América.

- I. A “mita” forçava os indígenas a trabalhar nas minas, em péssimas condições de trabalho, recebendo em troca um salário irrisório;
- II. A Casa de Contratação era responsável pela atividade comercial e a arrecadação de impostos, adotando inclusive o regime de “porto único”;
- III. Os “encomenderos” poderiam explorar o trabalho indígena, mas não poderiam oferecer aos nativos americanos uma educação cristã;
- IV. Os chapetones eram os descendentes dos espanhóis nascidos na América.

Das opções acima, são **corretas** apenas as:

- a) I e II;
- b) I e IV;
- c) II e III;
- d) III e IV;
- e) II e IV.

5) Nascido na Córsega em 1769, Napoleão projetou-se rapidamente na carreira militar e política durante o processo revolucionário francês, conquistando, com apenas 24 anos, a patente de general. O 18 brumário assinalou a emergência de Napoleão ao poder.

As opções abaixo abordam o período em que Napoleão esteve no poder na França:

- I. Visando estabilizar a economia francesa, Napoleão criou o Banco da França e um novo padrão monetário, o franco;
- II. Napoleão criou o Comitê de Salvação Pública, responsável pela administração e defesa externa do país;
- III. Visando maior controle da segurança interna, foi criado por Napoleão o Comitê de Salvação Nacional;
- IV. O Código Civil Napoleônico garantia a propriedade privada;

De acordo com as opções acima, são **incorretas** apenas as:

- a) I e II;
- b) II e IV;
- c) III e IV;
- d) I e III;
- e) II e III.

- 6) Em oposição ao sistema capitalista surgiram vários teóricos. Normalmente, esses opositores são divididos em socialistas utópicos, socialistas científicos e anarquistas. Assinale a alternativa que não corresponde à fundamentação defendida por esses opositores do capital:

- a) Saint-Simon (1760-1825) propôs uma sociedade dividida em sábios (*savants*), os proprietários e os que não tinham posses, governada por um conselho de sábios e artistas;
- b) Charles Fourier (1772-1837) acreditava ser possível reorganizar a sociedade com a criação de *falanstérios*, fazendas coletivistas agroindustriais;
- c) Mikhail Bakunin (1814-1876) defendia reformas pacíficas contra a ordem do capital, garantindo assim um novo mundo de felicidade e liberdade para os trabalhadores braçais;
- d) Karl Marx (1818-1883) defendia a luta de classes como principal agente transformador da sociedade, e na sociedade capitalista ela se daria entre os burgueses e proletários;
- e) Pierre Joseph Proudhon defendia a criação de cooperativas e de bancos que concederiam empréstimos sem juros aos empreendimentos produtivos, além de crédito gratuito aos trabalhadores.

- 7) Escravidão e Cidadania: “o Brasil permaneceu escravocrata até 1888. Porém, após a libertação oficial dos escravos, vícios do regime continuaram existindo, sendo visíveis até hoje. Preconceito racial, desvalorização do trabalho manual e desrespeito aos trabalhadores são apenas alguns traços deixados pela escravidão.

Em relação à escravidão no Brasil Colonial (1500-1822) e no Brasil Império (1822-1889), assinale a opção incorreta:

- a) O sistema de parceria, de Nicolau Campos Vergueiro, permitiu maior ascensão social ao escravo;
- b) Os quilombos formavam verdadeiras comunidades negras livres;
- c) Tumbeiros eram os navios negreiros: superlotados e numa viagem de longa duração;
- d) O fim do tráfico negreiro foi regulamentado pela Lei Eusébio de Queirós, em 1850;
- e) Além do espaço rural, os escravos trabalhavam no espaço urbano como escravo de ganho.

- 8) “Canudos não se rendeu. Exemplo único em toda História, resistiu até o esgotamento completo. Expugnando palmo a palmo, na precisão integral do termo, caiu no dia 5, ao entardecer, quando caíram seus últimos defensores, que todos morreram. Eram quatro apenas: um velho, dois homens feitos e uma criança, na frente dos quais rugiam raivosamente cinco mil soldados. (CUNHA, Euclides da. *Os sertões*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1987, p.407.)

O trecho da obra citado acima, de autoria de Euclides da Cunha, descreve ação de um movimento político rural de grande importância na Primeira República. Esse movimento teve como líder:

- a) o monge José Maria;
- b) o beato Antônio Conselheiro;
- c) o padre Cícero Romão Batista;
- d) o cangaceiro Virgulino Ferreira da Silva;
- e) o negro escravo Cosme.

9) O nome de Luís Carlos Prestes está diretamente ligado a vários acontecimentos do período republicano no Brasil. Dentre os episódios citados abaixo, assinale o que não tem relação direta com a trajetória de Prestes:

- a) A coluna, entre 1925 e 1927, que percorreu 25 mil quilômetros, passando por 11 estados brasileiros;
- b) A Aliança Nacional Libertadora, na década de 30, teve como uma de suas propostas a suspensão do pagamento da dívida externa;
- c) O Manifesto de Agosto de 1950 direcionava o Partido Comunista Brasileiro à luta armada;
- d) A perseguição aos comunistas teve como caso emblemático a judia Olga Benário, durante o governo de Vargas.
- e) A Ação Libertadora Nacional (ALN) foi a principal organização guerrilheira de resistência à ditadura civil militar.

10) “Lançado há 15 anos, em 1º de julho de 1994, o Plano Real entrou para a história como o mais bem sucedido plano brasileiro de estabilização econômica”. (Jornal *O Globo*, 28 de junho de 2009, p.25.).

O referido plano foi lançado pela gestão do Ministro da Economia:

- a) Edmar Bacha;
- b) Maílson da Nóbrega;
- c) Fernando Henrique Cardoso;
- d) Itamar Franco;
- e) Dílson Funaro.

GEOGRAFIA

- 11) O Protocolo de Kyoto foi um compromisso que emergiu de uma reunião, em 1997, no Japão: líderes de 160 nações assinaram um compromisso que prevê, entre 2008 e 2012, um corte de 5,2% nas emissões dos gases causadores do efeito estufa em relação aos níveis de 1990.

Assinale, diante das opções abaixo, o país que – na ocasião - se recusou a assinar o protocolo de Kyoto:

- a) Alemanha;
 - b) França;
 - c) Inglaterra;
 - d) Estados Unidos;
 - e) Suécia.
- 12) O Aquífero Guarani é um magnífico recurso estratégico. Sua extensa área de influência, cerca de 1.200.000 Km², estende-se por vários estados do Brasil e por países vizinhos. O Aquífero Guarani é encontrado nas seguintes regiões brasileiras:
- a) Norte, nordeste e sudeste;
 - b) Norte, nordeste e centro-oeste;
 - c) Norte, centro-oeste e sudeste;
 - d) Nordeste, sudeste e centro-oeste;
 - e) Centro-oeste, sul e sudeste.

- 13) Ao contrário do que ocorre com quase todos os países do mundo banhados por grandes rios, o Brasil não priorizou o transporte fluvial. A opção pelas rodovias como principal sistema de transporte mostra-se hoje como um problema.

Assinale, dentre as opções enumeradas, aquela que corresponde a uma das desvantagens proporcionadas pelo privilégio do sistema de transportes rodoviário:

- a) encarece o preço dos produtos ao consumidor;
- b) é pouco poluente principalmente nos grandes centros urbanos;
- c) diminui o preço dos produtos ao consumidor;
- d) descongestionam o tráfego de automóveis em zonas de grande movimento no trânsito;
- e) provoca pouco desgaste das vias asfaltadas.

- 14) No Brasil, considerando a influência exercida pelos fatores climáticos, são identificados cinco grandes tipos climáticos. Assinale a opção que defina, verdadeiramente, o clima e suas características:

- a) Subtropical: quente, apresenta chuvas mais frequentes no inverno; ocorre em todo litoral leste da região nordeste e no trecho norte do litoral da região sudeste;
- b) Tropical úmido: é o único clima brasileiro que registra uma queda mais sensível de temperaturas durante o inverno; seu verão é muito quente; as chuvas são regulares ao longo do ano; atua sobre a região sul e pequena parte (extremo sul) do sudeste;
- c) Equatorial: caracterizado por altas temperaturas e chuvas abundantes durante todo o ano, ocorre, especialmente, na Amazônia;
- d) Semi-árido: quente, possui duas estações marcantes, o verão muito chuvoso e o inverno muito seco; domina a maior parte do Centro-Oeste e alguns trechos das regiões Nordeste e Sudeste;
- e) Tropical: sempre quente, apresenta chuvas escassas e irregulares; é atuante no sertão nordestino.

- 15) A industrialização brasileira foi marcada por contradições e particularidades que são objeto de análise nos meios acadêmicos. Assinale a alternativa que corresponda ao processo industrial brasileiro no século XX:

- a) dentre as indústrias de base, criadas com capital essencialmente estatal, destacaram-se as indústrias automobilísticas;
- b) as indústrias de bens de consumo duráveis, inicialmente, foram controladas pelo Estado;
- c) as indústrias de bens de consumo não-duráveis, no início da industrialização brasileira, foram controladas pelo capital privado internacional;
- d) os militares, durante a ditadura civil-militar, romperam com a presença do capital estrangeiro na economia nacional;
- e) as indústrias de bens de consumo não-duráveis são responsáveis pela produção de alimentos, bebidas, entre outros produtos.

16) A União Europeia (UE) surgiu a partir do antigo Mercado Comum Europeu (MCE). Criada em 1991 (Tratado de Maastricht) e implementada a partir de 1993, reúne mais de vinte países da Europa; a maioria usa o euro, a moeda única desse bloco.

Marque, dentre os países listados abaixo, aquele que não compunha o Mercado Comum Europeu (MCE):

- a) Bélgica;
- b) Reino Unido;
- c) Itália;
- d) França;
- e) Holanda.

17) A Comunidade Britânica de Nações, com sede em Londres, é uma organização criada pela Inglaterra, em 1926, para manter a primazia e os privilégios na relação econômica com suas ex-colônias por meio da redução das tarifas comerciais internas.

Assinale, abaixo, o país que não faz parte da *Commonwealth*:

- a) Ilhas Cook;
- b) Ilhas Cayman;
- c) Nova Zelândia;
- d) Estados Unidos;
- e) Bermudas.

18) Após a destruição do Japão, em 1945, os Estados Unidos elaboraram um plano de assistência econômica àquele país que foi denominado de:

- a) Plano Marshall;
- b) Plano Colombo;
- c) Plano Dawes;
- d) Plano Colômbia;
- e) Plano Tóquio.

19) Os Tigres Asiáticos, formado pela Coreia do Sul, Cingapura, Taiwan (Formosa) e Hong Kong, promoveram uma rápida e eficiente industrialização após a década de 70. Nas alternativas abaixo há uma opção que não corresponde a esse processo de industrialização. Assinale-a:

- a) mão-de-obra cara e muito indisciplinada;
- b) políticas governamentais de isenção fiscal e incentivo às exportações;
- c) pouquíssimas leis de proteção ambiental;
- d) longas jornadas de trabalho;
- e) poucas leis trabalhistas.

20) Ao longo do século XIX, a Europa efetivou um domínio formal do continente africano, estabelecendo colônias e entrepostos comerciais. Eram raras as nações africanas que tinham autonomia ou algum tipo de governo próprio.

As opções abaixo associam, respectivamente, os países africanos e os países europeus que os dominaram no século XIX. Marque a opção que não corresponde ao processo de dominação europeia na África:

- a) Líbia – Inglaterra.
- b) Gabão – França;
- c) Moçambique – Portugal;
- d) Tanzânia – Alemanha;
- e) Eritreia – Itália;

MATEMÁTICA

- 21) A água de um lago contém sedimentos e a presença desses sedimentos reduz a transmissão da luz através da água. Suponha que a intensidade da luz é reduzida em 20% quando passa por 30 cm de água e que o lago seja homogêneo com relação à quantidade de sedimentos contido na água. Um dispositivo de luz consegue detectar luz com intensidade de 0,20% da luz solar total. Esse dispositivo de medição é colocado dentro do lago. Qual a profundidade que o dispositivo deixará de registrar presença da luz? Dado: $\log 2 = 0,30$
- a) 8,10 m
b) 10,50 m
c) 9,20 m
d) 7,25 m
e) 10,40 m
- 22) Uma pesquisa de mercado sobre o consumo de refrigerante revelou que há três grandes marcas A, B e C. O resultado dessa pesquisa está apresentado na tabela abaixo:

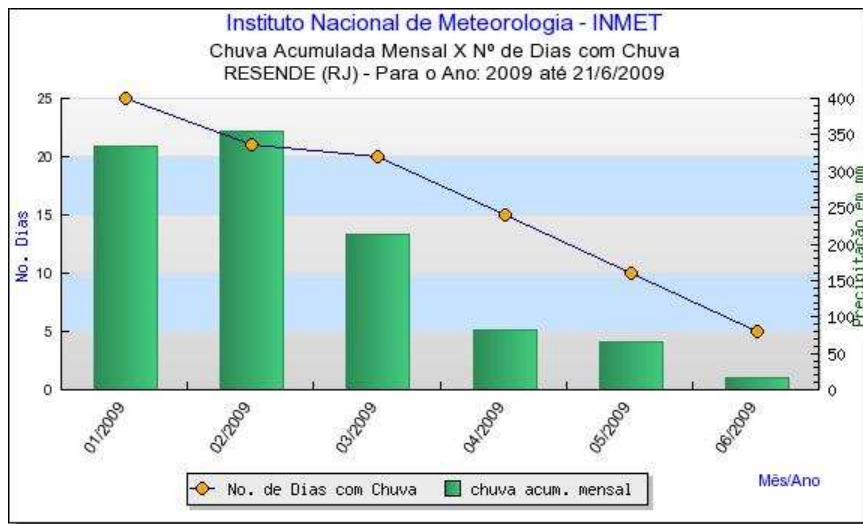
Marca de Refrigerante	Percentual dos entrevistados de acordo com sua preferência de consumo
A	48,00%
B	45,00%
C	50,00%
A e B	18,00%
A e C	25,00%
B e C	15,00%
Outras marcas	5,00%

Após análises dos resultados, podemos concluir que o percentual de entrevistados que consomem refrigerantes das três marcas é de:

- a) 5%
b) 8%
c) 10%
d) 12%
e) 15%

Observe o gráfico abaixo e responda às questões 23 e 24.

Este gráfico foi elaborado pelo Instituto Nacional de Meteorologia e nos fornece informação da quantidade de chuva acumulada e o número de dias de chuva.



23) A partir do gráfico, podemos estimar que a média mensal de dias com chuva no período de janeiro de 2009 a maio de 2009 foi, aproximadamente, de:

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 19

24) Leias as afirmações abaixo:

- I . A quantidade de chuva acumulada no mês de abril equivale a metade da quantidade de chuva acumulada no mês de março.
- II . A soma da quantidade de chuva acumulada no mês de abril com a quantidade do mês de maio supera a quantidade de chuva acumulada no mês de março.
- III . Analisando o número de dias com chuvas e a quantidade chuva acumulada mensal, concluímos que as chuvas em fevereiro foram mais intensas do que em janeiro.

Está(ão) correta(s):

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

- 25) Na figura abaixo, estão representados geometricamente os números reais 0, a, b e 1. Sendo c o resultado da multiplicação de a por b. Qual é a posição do número c?



- a) à esquerda de 0
- b) entre 0 e a
- c) entre a e b
- d) entre b e 1
- e) à direita de 1

Leia os trechos de texto abaixo e responda às questões 26 e 27.

Números do Aquecimento

- 1,1 a 6,5 °C. De acordo com estimativas feitas pelo o painel intergovernamental de mudança climática, em 2007, essa é a faixa de elevação que pode sofrer a temperatura média global até o final deste século.
- 2.000 metros. Foi o comprimento que a geleira Gangotri (que tem agora 24 km), no Himalaia, perdeu em 150 anos. E o ritmo está acelerando.
- 750 bilhões de toneladas. É o total de CO₂ na atmosfera hoje.
- De 9 a 58% das espécies em terra e no mar vão ser extintas nas próximas décadas, segundo diferentes hipóteses

fonte: (<http://www.mundoquente.com.br/>)

No caso da Mata Atlântica, por exemplo, os cálculos de referência estimam uma capacidade média de 200 kg de gás carbônico por árvore, a partir da média de aproximadamente 70 espécies diferentes, como ipê, acácia, angico, embaúba e araucária.

Fonte: (<https://sites.redepiranga.com.br/WAcartao01/perguntasFrequentesCarbonoZero.do>)

- 26) Supondo que a taxa de perda de comprimento da geleira Gagotri seja constante, pergunta-se: qual o tempo que a geleira levará para deixar de existir?
- a) 18 séculos
 - b) 180 anos
 - c) 19 séculos
 - d) 200 anos
 - e) 12 séculos
- 27) Qual a quantidade de árvores similares às da Mata atlântica devem existir no planeta para eliminar o gás carbônico da atmosfera?
- a) 7.5×10^{13}
 - b) 1.5×10^{12}
 - c) 3.25×10^{14}
 - d) 4.5×10^{13}
 - e) 3.75×10^{12}

28) Recentemente o Brasil se abalou com mais um acidente aéreo. Um avião da companhia Air France desapareceu segunda-feira (01/06/2009) do controle aéreo no litoral do Brasil. O vôo AF 447 decolou na noite de domingo (31/05/2009) do aeroporto do Galeão (Tom Jobim), no Rio, e deveria pousar no aeroporto Charles de Gaulle, em Paris, por volta das 11h local (6h de Brasília). Durante as buscas por evidências do acidente a Aeronáutica Brasileira divulgou uma imagem (veja figura abaixo) do local onde realizariam as buscas.



A circunferência em destaque na figura representa a área em que as buscas foram realizadas. Sabe-se que o raio dessa circunferência é igual a 50 km. Determine a área de busca em quilômetros quadrados. (Obs.: Use $\pi = 3.14$)

- a) 785
- b) 157
- c) 314
- d) 7850
- e) 3140

Leia o texto abaixo e responda às questões 29 e 30

Inpe registra 197 km² de desmatamento na Amazônia em três meses

02/06/2009 - 10h58

BRASÍLIA - O desmatamento na Amazônia entre fevereiro e abril derrubou pelo menos 197 quilômetros quadrados (km²) de florestas, de acordo com relatório do Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Deter), divulgado hoje pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). No entanto, por causa da alta cobertura de nuvens na região no período, o instituto reconhece que a "representatividade da análise é reduzida", ou seja, a devastação pode ter sido muito maior.

Na comparação com o mesmo período do ano passado, quando o Inpe registrou 1.992 km² de desmatamento, **houve uma significativa queda**. De acordo com o instituto, por causa das nuvens, os satélites só conseguiram observar cerca de 20% da Amazônia entre fevereiro e abril deste ano.

"O baixo índice de áreas de alerta detectadas deve-se à pouca oportunidade de observação devido à presença de uma extensa cobertura de nuvens sobre a região durante o trimestre, chegando a cobrir mais 88% da região no mês de março", ressalta o relatório.

A maior parte do desmatamento - 143 km² - foi verificada em fevereiro, quando a cobertura de nuvens era de 80%. Em março, os satélites registraram 17,5 km² e em abril, 36,8 km² de novas áreas devastadas.

Os 197 km² de desmate foram registrados em Mato Grosso, Rondônia, Roraima e do Pará. De acordo com o Inpe, os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Tocantins e Maranhão não foram monitorados devido à alta proporção de cobertura de nuvens no trimestre.

Mato Grosso foi responsável por 56% do desmatamento de floresta. O Pará vem em seguida, com cerca de 25% - 50,9 km². Roraima aparece em terceiro, com 20,9 km² de desmate - 10,6% do total registrado no trimestre.

Fonte: (<http://economia.uol.com.br/ultnot/valor/2009/06/02/ult1913u107639.jhtm>)

29) Observe que no texto a frase “houve uma significativa queda” está em destaque. Em comparação com o mesmo período do ano passado, podemos dizer que essa significativa queda é, em percentual, aproximadamente de:

- a) 90%
- b) 80%
- c) 70%
- d) 60%
- e) 50%

30) De acordo com o texto, Mato Grosso foi o estado responsável pelo maior desmatamento. Então podemos afirmar que a área desmatada por esse estado é aproximadamente de:

- a) 87 km²
- b) 110 km²
- c) 143 km²
- d) 177 km²
- e) 137 km²

31) Num determinado meio de cultura, existem inicialmente Q_0 bactérias. Após t horas, observa-se que a quantidade de bactérias existentes é de $Q(t) = Q_0 r^t$, onde r é a razão de crescimento da bactéria. Se a quantidade inicial dobrar em uma hora, quanto tempo levará para que se tenham 10^6 bactérias, partindo de uma quantidade inicial de 1000 bactérias? Dado: $\log 2 = 0,30$

- a) 30 horas
- b) 25 horas
- c) 20 horas
- d) 15 horas
- e) 10 horas

32) As indicações R_1 e R_2 , na escala Richter, de dois terremotos estão relacionadas pela fórmula

$R_1 - R_2 = \log_{10} \left(\frac{M_1}{M_2} \right)$, em que M_1 e M_2 medem a energia liberada pelos terremotos sob a forma de ondas que se propagam pela crosta terrestre. Houve dois terremotos: um correspondente a $R_1 = 10$ e

outro correspondente a $R_2 = 4$. A razão $\frac{M_1}{M_2}$ é:

- a) 6
- b) $\log_6 10$
- c) $\frac{5}{2}$
- d) 10^6
- e) $\log_{10} \left(\frac{5}{2} \right)$

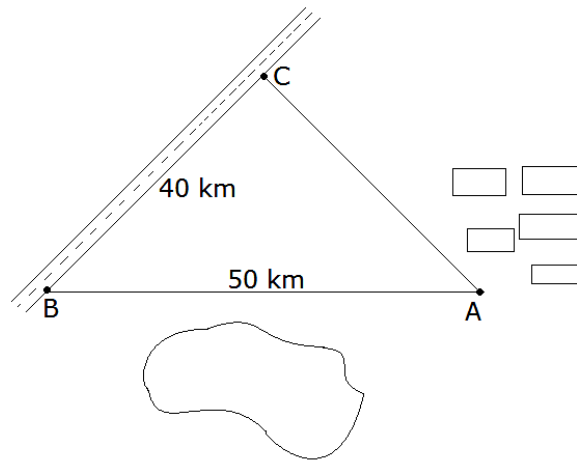
33) Numa empresa há uma caixa d'água cilíndrica feita de concreto armado. Essa caixa tem 90 cm de raio interno e 60 decímetros de altura. Para manter essa caixa cheia, a empresa instalou uma bomba com capacidade de bombear 3 litros de água por segundo. Sabendo que o nível de água na caixa é, exatamente, de um terço de sua altura, podemos dizer que o tempo que a bomba deverá permanecer ligada para encher totalmente a caixa d'água será de aproximadamente: Dado: $1 \text{ m}^3 = 1000$ litros de água, $\pi = 3,14$.

- a) quinze minutos
- b) trinta minutos
- c) uma hora
- d) uma hora e trinta minutos
- e) duas horas

34) Em um trapézio isósceles, a altura é 15 cm, e as bases medem 20 cm e 60 cm. As retas-suportes dos lados não paralelos se intersectam no ponto P. A distância de P à base maior, em decímetros, é:

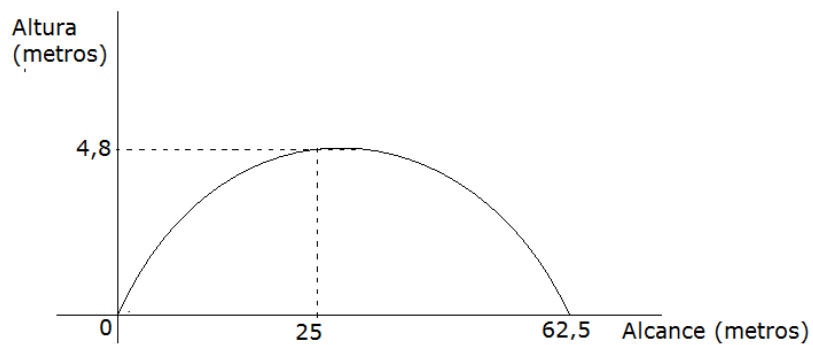
- a) 75
- b) 7,5
- c) 0,8
- d) 8
- e) 0,75

35) Na situação do mapa da figura abaixo, deseja-se construir uma estrada que ligue a cidade A à estrada BC, com o menor comprimento possível. Essa estrada medirá, em quilômetros:



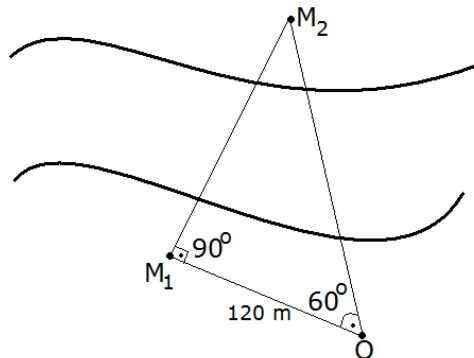
- a) 24
- b) 28
- c) 30
- d) 32
- e) 40

36) Num experimento físico o estudante lança um projétil e observa que a trajetória é parabólica. Esse projétil foi disparado para cima, a partir do solo, com certa inclinação, conforme representado na figura abaixo. Considerando as informações contidas no gráfico, pode-se afirmar que:



- a) A altura máxima atingida pelo projétil foi de 5,2 metros.
- b) O projétil atingiu a altura máxima, exatamente, a uma distância de 31,25 metros.
- c) O projétil atingiu a altura máxima a uma distância maior que 35 metros.
- d) A altura máxima atingida pelo projétil foi de 5,5 metros.
- e) A altura máxima atingida pelo projétil foi de 4,8 metros.

- 37) Um topógrafo vai calcular a distância entre as margens de um rio para que se possa construir uma ponte. Com o teodolito colocado em M_1 , ele obtém a direção M_1O formando 90° com M_1M_2 . Crava uma estaca no ponto O e mede com uma trena a distância de M_1 até O : 120m. Com o teodolito no ponto O , mede o ângulo formado pelas direções M_1O e OM_2 : 60° . Qual o valor encontrado pelo topógrafo ao calcular a distância de M_1 a M_2 que estão em margens opostas desse rio?



- a) $120\sqrt{3}$ m
- b) $40\sqrt{3}$ m
- c) $60\sqrt{3}$ m
- d) 60 m
- e) $60\sqrt{2}$ m
- 38) Em certa cidade foi feita a medida do índice de poluição às 8 horas e encontrou-se 25 PPM (partes por milhão). Observou-se um crescimento linear do índice de poluição de 10 PPM por hora até as 14 horas. A partir desse horário, o índice decresceu à razão de 15 PPM por hora. Considerando que são aceitáveis níveis de poluição menores que 70 PPM, pode-se afirmar que, no dia analisado:
- a) a poluição permaneceu em níveis aceitáveis todo o tempo.
- b) a poluição atingiu níveis inaceitáveis por menos de 1 hora.
- c) o nível aceitável de poluição foi ultrapassado por mais de 1 hora, mas menos de 2 horas.
- d) o nível aceitável de poluição foi ultrapassado durante 2 horas e 30 minutos.
- e) o nível aceitável de poluição foi ultrapassado por mais de 2 horas e 45 minutos.
- 39) Um estudante de engenharia precisa entregar um trabalho de cálculo. Esse trabalho é composto por 413 exercícios de derivadas e integrais. Se o estudante se propõe a resolver 10 exercícios no primeiro dia, 13 exercícios no segundo dia, 16 exercícios no terceiro dia, ou seja, no dia seguinte resolverá três exercícios a mais do que no dia anterior. Determine o tempo necessário para que esse estudante conclua seu trabalho de cálculo.
- a) 28 dias
- b) 7 dias
- c) 20 dias
- d) 42 dias
- e) 14 dias

40) Considere a matriz $\begin{bmatrix} 0 & 7 & 14 & \Lambda \\ 1 & 8 & 15 & K \\ 2 & 9 & 16 & K \\ 3 & 10 & 17 & K \end{bmatrix}$ de 80 colunas, na qual os elementos de cada linha determinam

uma progressão aritmética. Nessa matriz, o número 429 é o elemento da:

- a) linha 2, coluna 60
- b) linha 2, coluna 61
- c) linha 3, coluna 60
- d) linha 3, coluna 61
- e) linha 4, coluna 61