

Questão 1

Sabendo-se que a área total do cilindro é igual à soma da área lateral com as áreas das duas bases. Calcule, em m², a área total de um cilindro que tem 24 cm de diâmetro da base e 38 cm de altura. Aproxime o resultado com três casas decimais.

RESPOSTA: 0,377

Questão 2

Uma bola é abandonada de certa altura. Até que o movimento pare, a bola atinge o solo e volta a subir repetidas vezes. Em cada subida, alcança $\frac{1}{3}$ da altura em que se encontrava anteriormente. Se, depois do quarto choque com o solo, ela sobe 50 cm, a altura em que a bola foi abandonada é, em metros, igual a:

RESPOSTA: 40,5

Questão 3

Ao resolver a expressão numérica: $\left[\left(\frac{1}{(2)^{\frac{-2}{3}}} \right)^3 - \left(\frac{2^6}{24} \right)^{\frac{1}{2}} \right] - \left[\frac{(3)^{\frac{-3}{2}}}{\sqrt{3}} - \left(\frac{5^{\frac{5}{3}}}{\sqrt[3]{5^2}} \right) \right]$ o valor encontrado é:

RESPOSTA: $6\frac{8}{9}$

Questão 4

Encontre o valor da seguinte expressão:

$$x = 2\frac{1}{2} + 5 \cdot 2^{-3} - 2\frac{5}{3} - 7\frac{1}{2} + 8\frac{10}{7}$$

REPOSTA: $1\frac{65}{168}$

Questão 5

A asa de uma aeronave com o formato de um trapézio que possui as seguintes dimensões: Base maior = 5,16cm, base menor = 2,37cm e a distância entre estas bases é 0,013 m. Calcule o valor da área da asa com aproximação de duas casas decimais.

RESPOSTA: $4,89\text{cm}^2$

Questão 6

Encontre o valor da expressão: $\frac{\left(\frac{5}{8}\right) + 5 \cdot 2^{-1} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3 \cdot 4^2} + \frac{1}{2^{-3}}$

RESPOSTA: $8\frac{7}{10}$

Questão 7

Uma empresa de aviação possui uma matriz M e duas filiais A e B. 55% dos empregados da empresa trabalham na matriz M e 35% dos empregados trabalham na filial A. De todos os empregados dessa empresa de aviação, 40% optaram por associarem-se a um clube, sendo que 35% dos empregados são da matriz M e 55% dos empregados são da filial A. O percentual dos empregados da filial B que se associaram ao clube é de:

RESPOSTA: 15%

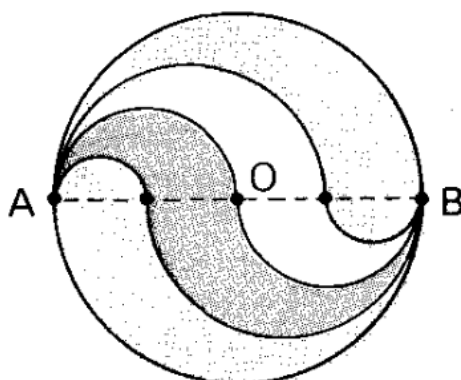
Questão 8

Quatro amigos (A, B, C e D) jantam em um restaurante e deveriam dividir a conta em partes iguais. No momento de pagar a conta, D observa que esqueceu sua carteira e os outros três pagam a conta da seguinte forma: A paga $\frac{5}{19}$ da conta, B paga $\frac{6}{19}$ e C paga o restante. No dia seguinte, D paga R\$19,00 aos amigos e essa quantia deve ser dividida em partes proporcionais ao que cada um pagou de seu jantar. Quanto, em reais, caberá a B?

REPOSTA: R\$5,00

Questão 9

Dada a seguinte imagem:



Determine a área da figura sombreada, abaixo, sabendo que AB foi dividido em quatro segmentos congruentes, de medidas iguais a r .

RESPOSTA: (πr^2)

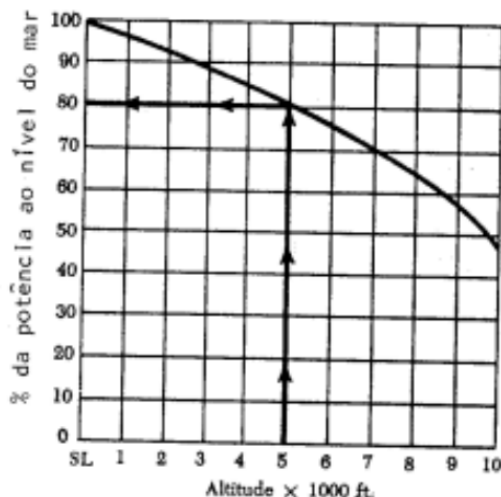
Questão 10

O valor da expressão $\frac{(2^{2003}) \cdot (9^{1001})}{(4^{1001}) \cdot (3^{2003})} + \frac{(2^{2002}) \cdot (9^{1001})}{(4^{1001}) \cdot (3^{2003})}$ é igual a:

RESPOSTA: 1

Questão 11

O gráfico abaixo é a relação da altitude de uma aeronave com a potência, em porcentagem, do motor desta aeronave.



Pode-se afirmar que:

RESPOSTA: A 0 ft. a potência corresponde a 100%.

Questão 12

Para construir uma piscina, foi cavado um buraco cilíndrico de 4 metros de diâmetro por 2,5 metros de profundidade. Calcule o volume da terra retirada do buraco.

RESPOSTA: $31,4m^3$

Questão 13

Sabendo-se que a altura de um cilindro é 20% maior que o raio da base e o volume deste cilindro vale $31,4cm^3$. Quanto vale o raio da base deste cilindro?

RESPOSTA: $\sqrt[3]{8,33}cm$

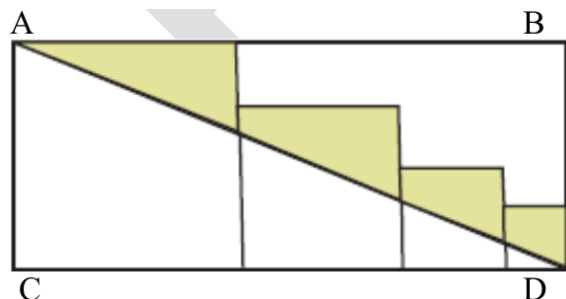
Questão 14

Um líquido D_1 de densidade 500g/l será misturado a um líquido D_2 de densidade 900g/l. Tal mistura será homogênea e terá a proporção de 6 partes de D_1 para cada 8 partes de D_2 . A densidade da mistura final, em g/l, será:

RESPOSTA: 728,57

Questão 15

Na figura a seguir, tem-se quatro quadrados de lados 6 cm, 4cm, 3cm e 2cm, respectivamente, calculados em um retângulo ABCD.



Quanto vale 5% da área da figura colorida, em centímetros quadrados?

RESPOSTA: 1

Questão 16

Qual é o resultado da expressão: $\frac{10^{\frac{1}{5}} \cdot 10^{\frac{3}{2}} \cdot 10^{\frac{1}{5}}}{10^{\frac{2}{3}} \cdot 10^{\frac{2}{5}} \cdot 10^{\frac{-3}{15}}}$

RESPOSTA: 10

Questão 17

A razão entre a base e a altura de um triângulo é $\frac{8}{5}$. Sendo 52 cm a soma da base com a altura, determine a 20

ANULADA

Questão 18

Encontre o valor de x na expressão abaixo:

$$x = 3 - \frac{[(-3)^{(3\sqrt{3}+5)}]^{(3\sqrt{3}-5)}}{6}$$

RESPOSTA: $1\frac{1}{2}$

Questão 19

Aumentando-se a medida da base de um retângulo em 20% e a medida de sua altura em 30%, a área desse retângulo aumenta:

RESPOSTA: 56%

Questão 20

A hélice de uma aeronave possui um diâmetro com 1,5 m. Calcule a área do círculo, em metros quadrados, descrito por esta hélice quando em movimento. Obtido o resultado, aproxime com duas casas decimais.

REPOSTA: 1,77

Questão 21

Uma força \vec{F}_r , de intensidade 10.000N, é aplicada a uma aeronave, deslocando-a 240,0m na direção e no sentido da força. O deslocamento ocorre em 2 minutos. Desprezando-se o atrito determine a potência média desenvolvida.

RESPOSTA: 20.000 W

Questão 22

Considere um relógio com mostrador circular de 20 cm de raio e cujo ponteiro dos minutos tem comprimento igual ao raio do mostrador. Considere esse ponteiro como um vetor de ordem no centro do relógio e direção variável.

O módulo da soma dos três vetores determinados para aposição desse ponteiro, quando o relógio marca exatamente 12h; 12h e 20 min. e, por fim, 12h e 40 min., é, em centímetros, igual a:

RESPOSTA: zero

Questão 23

Um ponto P localizado na periferia do rotor de um helicóptero descreve uma circunferência com velocidade constante em módulo. O raio da circunferência é 2m e o ponto completa uma volta a cada 9s. Calcule o período, a frequência, a velocidade angular, a velocidade escalar linear e o módulo da aceleração centrípeta, respectivamente. OBS: Faça aproximações com duas casas decimais.

RESPOSTA: 9s, 0,11hz, $0,22\pi$ rad/s, 44π cm/s, $9,68\pi^2$ cm/s²;

Questão 24

São grandezas escalares:

RESPOSTA: Tempo, temperatura e volume

Questão 25

Um ultraleve mantém a velocidade de 120 Km/h em relação ao ar, estando o nariz apontando para Leste. Quando o vento passa a soprar do norte para o Sul com velocidade de 90 Km/h. Nessas condições, pode-se afirmar que a velocidade do ultraleve em relação a terra é:

RESPOSTA: 150Km/h na direção Sudeste;

Questão 26

É correto afirmar que:

ANULADA

Questão 27

Em relação ao ar, um avião voa para norte com velocidade $v_1 = 240$ Km/h. A velocidade do vento (em relação ao solo) é de 100Km/h. Sendo v_2 a velocidade do avião em relação ao solo, podemos afirmar que:

RESPOSTA: $v_2 = 260$ Km/h entre norte e noroeste, se o vento for de leste para oeste;

Questão 28

Considere uma aeronave voando em linha reta, com relação à resistência do ar é incorreto afirmar que:

RESPOSTA: Varia inversamente proporcional com a densidade do ar

Questão 29

Com relação ao momento de uma força e analisando a figura abaixo, pode-se afirmar que:

I-Chama-se Momento de uma força \vec{F} aplicada num ponto P, em relação a um ponto O, ao produto da intensidade F da força pela distância d do ponto O à linha de ação da força. II-Adota-se o sinal negativo se a força \vec{F} tende a girar o segmento OP em torno de O no sentido anti-horário, e positivo no sentido horário. III- O ponto O é denominado polo, e a distância d, braço. IV-A unidade de momento no Sistema internacional de unidades (SI) (libra . metro) (lb.b) .

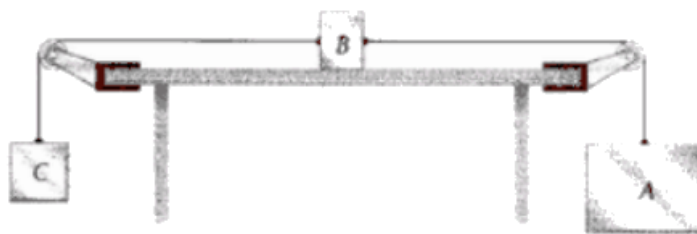
REPOSTA: Apenas I e III.

Questão 30

Uma partícula descreve um movimento circular de raio $R=1m$ com a aceleração escalar $\alpha = 3 m/s^2$. Sabendo-se que no instante $t=0$ a velocidade escalar da partícula é $v_0=0,5 m/s$. Determine, no instante $t=0,5s$, os módulos da velocidade vetorial, aceleração centrípeta, aceleração tangencial e aceleração vetorial, respectivamente.

RESPOSTA: $2m/s$, $4m/s^2$, $3m/s^2$ e $5m/s^2$;

Questão 31



No arranjo experimental da figura, os corpos A, B e C têm respectivamente, massas iguais a $m_A = 5kg$, $m_B = 2kg$ e $m_C = 3kg$. A aceleração da gravidade é $10m/s^2$. Os fios são inextensíveis e de inércia desprezível; não há atrito entre os fios e as polias; o plano horizontal é perfeitamente liso. Determine a aceleração do sistemas dos corpos;

RESPOSTA: $2m/s^2$

Questão 32

Mergulham-se dois termômetros na água: Um graduado na escala Celsius e o outro na escala Fahrenheit. Espera-se o equilíbrio térmico e nota-se que a diferença entre as leituras nos dois termômetros é igual a 92. A temperatura da água valerá, portanto:

REPOSTA: $75^\circ C$; $167^\circ F$

Questão 33

Um bloco de ferro com massa igual a 600 g está a uma temperatura de 30°C. O calor específico do ferro é igual a $\frac{0,114 \text{ cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$

ANULADA

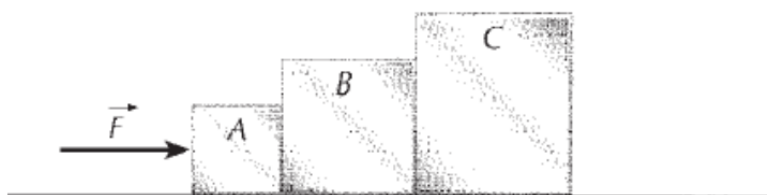
Questão 34

Um termômetro graduado na escala Kelvin é utilizado para medir a temperatura de um determinado líquido, acusando o valor 173K.

RESPOSTA: Essa temperatura na escala Fahrenheit, seria dada pelo valor de -148°F.

Questão 35

Três corpos A, B e C de massas $m_A = 2\text{kg}$, $m_B = 3\text{kg}$ e $m_C = 5\text{kg}$ estão apoiados numa superfície horizontal perfeitamente lisa. A força horizontal, de intensidade constante $F = 10\text{N}$, é aplicada ao primeiro bloco A.

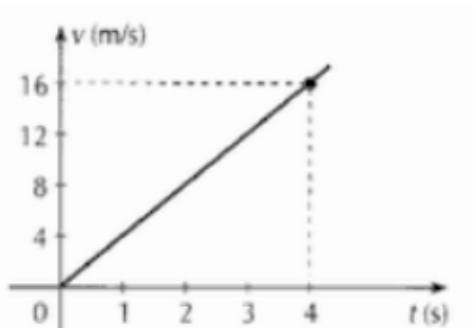


Determine a intensidade da força que B exerce em C e a aceleração adquirida pelo conjunto.

RESPOSTA: 5N , 1m/s^2

Questão 36

É dado o gráfico da velocidade escalar de um móvel em função do tempo:



Determine: A aceleração escalar do movimento. A aceleração escalar é numericamente igual à tg no triângulo destacado.

RESPOSTA: 4m/s^2

Questão 37

I-Temperatura é uma grandeza física que mede o estado de agitação das partículas de um corpo, caracterizando o seu estado térmico; II-Calor é a energia térmica em trânsito, entre dois corpos ou sistemas, decorrente apenas da existência de uma diferença de temperatura entre eles. III- O funcionamento do termômetro é baseado nas propriedades termométricas. Estão corretas:

RESPOSTA: I,II e III

Questão 38

As informações a seguir referem-se a um movimento retilíneo realizado por um objeto qualquer:

- I-A velocidade vetorial pode mudar de sentido;
- II- A velocidade vetorial tem módulo constante;
- III- A velocidade vetorial tem direção constante.

A alternativa que representa corretamente o movimento retilíneo é:

RESPOSTA: Somente I e III.

Questão 39

- 1-Quando um corpo A exerce uma força F_{AB} sobre um corpo B, este exerce sobre A uma força de mesma direção, mesma intensidade, porém sentido contrário;
- 2- Se a força resultante que atua em um corpo é diferente de zero, este corpo não possui aceleração;
- 3- Um ponto material isolado e em repouso tem a tendência natural de permanecer em repouso. Quando em movimento retilíneo uniforme, tem a tendência natural de manter constante sua velocidade. Essa propriedade da matéria de resistir a qualquer variação em sua velocidade recebe o nome de inércia.

Estão corretas:

RESPOSTA: Apenas I e III

Questão 40

Observe a figura a seguir:

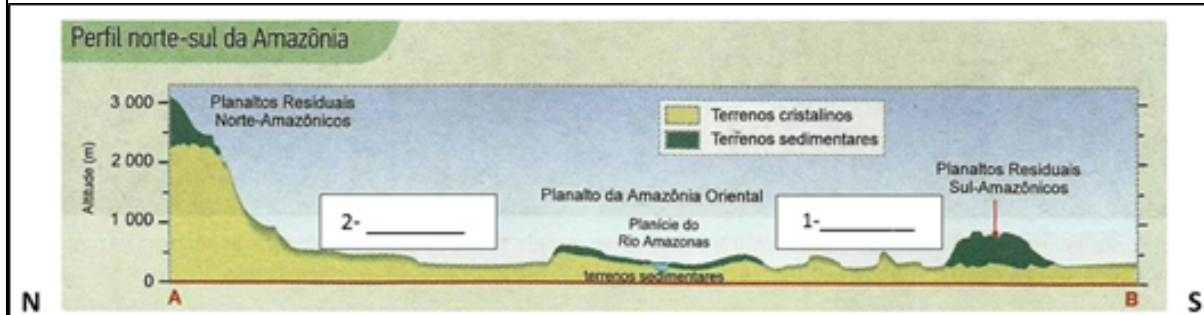


Um helicóptero sobe verticalmente em relação ao solo, com velocidade constante. A trajetória descrita pelo ponto P da periferia da hélice, em relação ao piloto do helicóptero e a um observador externo, é vista em formato de que figura?

RESPOSTA: Em relação ao piloto do helicóptero, descreve uma circunferência e em relação ao observador situado no solo, descreve uma hélice cilíndrica;

Questão 41

Analisando o perfil de relevo representado abaixo e considerando que o mesmo foi retirado do mapa de Jurandy L.S. Ross da questão 8:



Determine as formas de relevo 1 e 2 respectivamente, omitidas na imagem.

RESPOSTA: Depressão Marginal Sul-Amazônica e Depressão Marginal Norte-Amazônica.

Questão 42

Observe o mapa de Altimetria do Relevo Brasileiro:



Ao analisar a imagem acima, observa-se a variação de altitude do relevo brasileiro, que apesar de ser predominantemente planáltico não é marcado por grandes elevações como as montanhas da cordilheira dos Andes. Sobre o relevo brasileiro, leia as alternativas abaixo e marque a única afirmativa correta.

REPOSTA: Os Planaltos Residuais Norte Amazônicos e os Planaltos e Serras do Leste sudeste abrigam os pontos de maior altitude do Relevo Brasileiro.

Questão 43

“Sabe-se que cada lugar ou região apresenta um clima próprio. (...) porque cada um desses lugares apresenta um conjunto distinto de fatores climáticos, ou seja, características que determinam o clima.”

Sobre os fatores do clima é correto afirmar:

RESPOSTA: O relevo além de estar associado à altitude, influi na temperatura e na umidade, ao facilitar ou dificultar a circulação das massas de ar.

Questão 44

Observe as representações cartográficas abaixo:

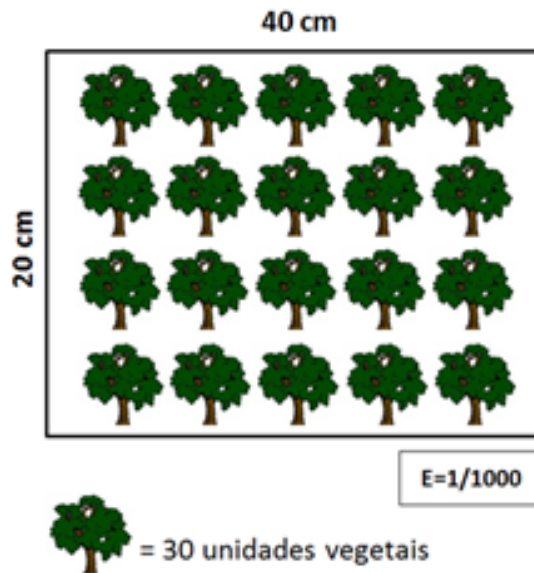


As formas de representações visualizadas nas imagens I e II possuem características e funções diferenciadas. O IBGE estabelece definições específicas para cada uma delas. Marque a única opção que contem a(s) principal(s) diferença(s) entre Planta e Carta.

RESPOSTA: A Planta se restringe a uma área muito limitada e utiliza escala grande com maior riqueza de detalhes.

Questão 45

Um geógrafo, ao realizar um levantamento cartográfico em uma reserva florestal, selecionou a seguinte área em um mapa:

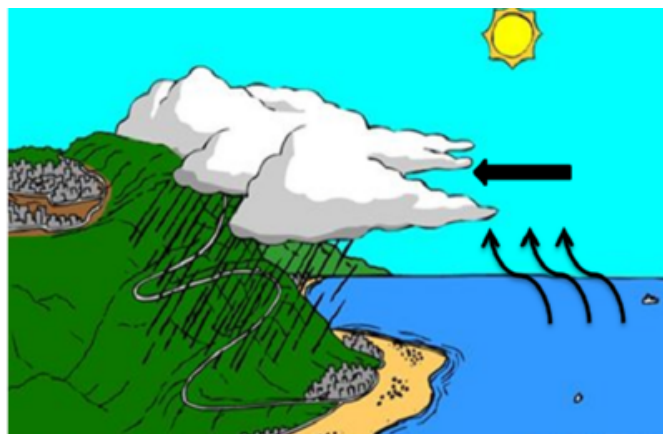


Com base na imagem e nos dados acima, determine a área real demarcada e o total de vegetais contido dentro da mesma.

ANULADA

Questão 46

Ao analisar a imagem abaixo, observa-se a ocorrência de um tipo específico de chuva, comum no Brasil.



Assinale a opção que determina o tipo de chuva representado a justificativa correta sobre esse fenômeno climático.

REPOSTA: Chuva de Relevo; a condensação do vapor d'água é provocada por barreiras de relevo, que levam massas de ar a atingir elevadas altitudes, provocando a condensação e posteriormente chuvas na encosta do relevo.

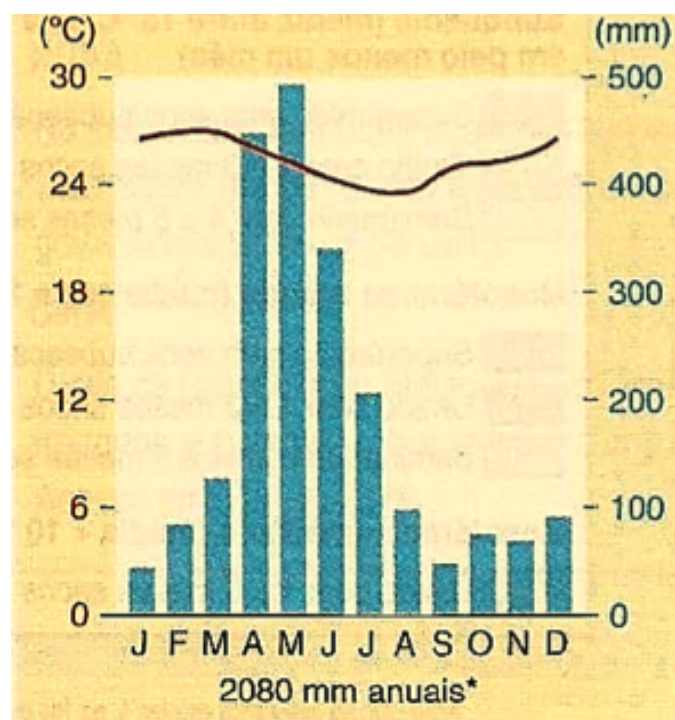
Questão 47

A pressão atmosférica é um importante atributo ou elemento do clima. Sobre esse importante atributo do clima e sua influência na dinâmica das massas de ar, é correto afirmar que:

RESPOSTA: As zonas de baixa pressão geralmente apresentam temperaturas maiores, pois o ar aquecido fica menos denso e sobe, criando áreas receptoras de ventos.

Questão 48

Analise o gráfico:

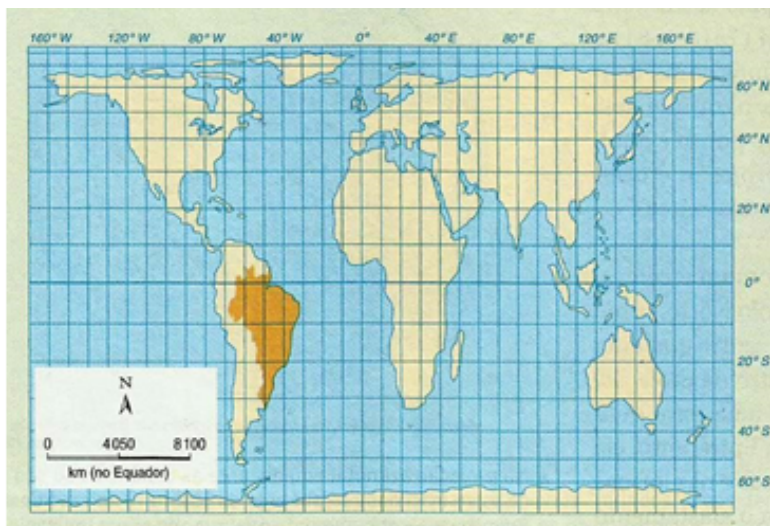


A partir de estudos sobre os tipos climáticos do Brasil e a imagem acima, determine qual das cidades abaixo tem as características climáticas representadas no climograma:

RESPOSTA: Salvador

Questão 49

As projeções cartográficas do globo terrestre na construção do mapa-múndi podem ser classificadas em conformes, equivalentes, equidistantes ou afiláticas dependendo das propriedades geométricas presentes na relação com o globo terrestre.



Com relação ao planisfério abaixo, marque a única opção correta.

RESPOSTA: Projeção cilíndrica de Peters, equivalente, onde as áreas mantêm-se proporcionalmente idênticas às do globo terrestre.

Questão 50

O Vento

“Posso ouvir o vento passar Assistir a onda bater Mas o estrago que faz A vida é curta pra ver”.

A letra da canção do Los Hermanos faz referência as transformações sofridas pela paisagem da superfície terrestre, e ao longo tempo consumido pelos agentes do relevo (endógenos e exógenos) para criar, modificar e recriar a fisionomia da paisagem. Considerando o texto acima e a dinâmica de formação do relevo terrestre, marque a única afirmativa correta.

RESPOSTA: O intemperismo e a erosão são os principais processos exógenos atuantes na superfície terrestre, sendo os grandes modeladores do relevo.

Questão 51

“Área mais ou menos plana, de baixa altitude em que os processos de sedimentação superam os de erosão”.

Esta é a definição para uma das formas de relevo presentes no território brasileiro, segundo Jurandyr L.S. Ross. Assinale a única opção que apresenta a forma de relevo definida no texto acima.

RESPOSTA: Planície

Questão 52

“O globo terrestre, pode ser dividido por uma rede de linhas imaginárias que permitem localizar qualquer ponto na superfície. Essas linhas determinam dois tipos de coordenadas: a latitude e a longitude, que em conjunto são chamadas de coordenadas geográficas.”

Sobre latitude e a longitude é correto afirmar que:

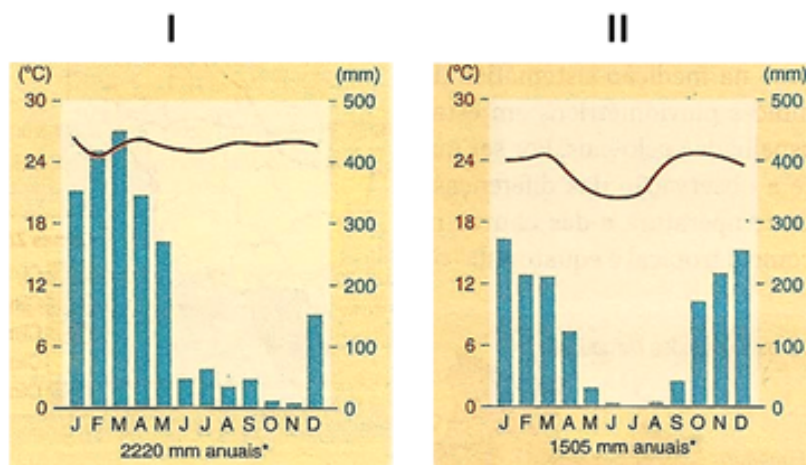
RESPOSTA: As latitudes são círculos traçados paralelos, a partir da linha do Equador, que ao se afastarem para Norte ou para Sul, diminuem seu diâmetro.

Questão 53

Sobre a geologia e o relevo brasileiro é correto afirmar:

RESPOSTA: Inselberg é um tipo saliência encontrada em regiões de clima árido e semiárido, sua estrutura rochosa foi mais resistente à erosão que o material que estava em seu entorno.

Questão 54



Analisando os gráficos climáticos I e II abaixo é possível afirmar que pertencem respectivamente as seguintes cidades:

REPOSTA: Belém (PA) e Goiânia (GO)

Questão 55

Cinco massas de ar atuam no território Brasileiro, com predominância de massas quentes e úmidas. Sobre o clima e as massas de ar que atuam no território brasileiro são feitas as seguintes afirmações:

I- A mTc, massa quente e úmida, atua na região central do país, ganhando força durante o verão. II- A mEc, Massa Equatorial Continental, é a única massa de ar seco atuante no Brasil. III- A Massa Tropical Atlântica, quente e úmida, ganha força durante o verão, provocando chuva em quase totalidade do litoral Brasileiro. IV- A Massa Polar Atlântica, fria e úmida, é responsável pelas frentes frias que chegam ao território brasileiro.

Estão corretos apenas os itens:

RESPOSTA: III e IV

Questão 56

Mapa do Fuso Horário Civil 2011:



A copa do mundo de futebol será realizada no Brasil em 2014. O jogo final ocorrerá às 16h no dia 13 de julho (domingo), horário de Brasília (15 47' S / 47 55' W). A partir do mapa de fuso horário mundial acima, determine o dia e o horário em que a partida final poderá ser assistida nas cidades de Tóquio (35 41' 6" N / 139 45' 5" E), Los Angeles (34 3' 8" N / 118 14' 34" W) e Berlim (52 31' N / 13 24' E) respectivamente.
RESPOSTA: 4h, dia 14 de julho; 11h, dia 13 de julho; 20h dia 13 de julho.

FIGURA I



Observe o mapa do relevo brasileiro, segundo a classificação de Jurandyr L. S. Ross e responda com auxílio da imagem abaixo:

Sobre FIGURA I, responda à(s) questão(ões) 57 e 58 a seguir.

Questão 57

A reta C – D, traçada no mapa, corta parte do relevo nordestino. As formas de relevo cortadas por essa reta, representadas pelos números 2, 19 e 10, são respectivamente:

RESPOSTA: Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba, Depressão Sertaneja e do São Francisco e Planalto da Borborema.

Questão 58

Supondo que um avião sobrevoe a rota traçada no mapa entre os pontos E – F. Assinale a opção que descreve as formas de relevo sobrevoadas respectivamente.

RESPOSTA: Planície e Pantanal Mato-grossense, Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná, Planaltos e Serras de Goiás-Minas, Depressão Sertaneja e do São Francisco, Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste e Planícies e Tabuleiros Litorâneos.

FIGURA II



A figura a seguir apresenta a atuação de massas de ar no Brasil. Com base em suas informações, responda as 2 próximas questões:

Sobre FIGURA II, responda à(s) questão(ões) 59 e 60 a seguir.

Questão 59

Sobre as massas de ar que influenciam o clima no Brasil, é possível afirmar que a mais atuante é:

REPOSTA: mEc – Massa Equatorial Continental

Questão 60

Marque a única opção que apresenta a(s) massa(s) de ar responsável(s) pelas frentes frias no estado do Rio de Janeiro:

REPOSTA: 1 e 2

Questão 61

Escolha a alternativa correta:

What is Kate doing? She ___ lunch.

RESPOSTA: is having

Questão 62

Escolha a alternativa correta:

What were you doing at 10 o'clock last night? I ___ television.

RESPOSTA: was watching

Questão 63

Escolha a alternativa correta:

This is a hospital. You ___ make any noise.

RESPOSTA: mustn't

Questão 64

Escolha a alternativa correta:

I will be on vacation ___ September.

RESPOSTA: in

Questão 65

Escolha a alternativa correta:

I come from Brazil. Where ___ she ___ from?

RESPOSTA: does, come

Questão 66

Escolha a alternativa correta:

Are you able to speak any foreign languages? Yes, I ___ speak Spanish.

RESPOSTA: can

Questão 67

According to *Regulamento Brasileiro da Aviação Civil 61 (RBAC 61)*, every pilot operating an aircraft internationally should be certified regarding his language proficiency. In case a pilot is rated as level 2 in Brazil, his license will contain the following sentence:

RESPOSTA: English not compliant Annex 1

Questão 68

In relation to standardized words and sentences, the correct relation Portuguese/ English is:

RESPOSTA: Ingestão de pássaros / Bird ingestion

Questão 69

Escolha a alternativa correta:

That bag looks heavy. I ___ you with it.

RESPOSTA: 'll help

Questão 70

Escolha a alternativa correta:

If I ___ money, I ___ travel around the world.

RESPOSTA: had, would

Questão 71

Escolha a alternativa correta:

They ___to New York next month.

RESPOSTA: are going to travel

Questão 72

Escolha a alternativa correta:

She was born ___ 12 March 1991.

RESPOSTA: on

Questão 73

According to Instrução do *Comando da Aeronáutica 100-12* (ICA 100-12), the correct way to say the number 100 (one hundred) in radiotelephony communications (Portuguese/ English) is:

RESPOSTA: UNO ZERO ZERO / ONE HUNDRED

Questão 74

In relation to standardized words and sentences, the correct relation Portuguese/ English is:

RESPOSTA: Falta de combustível / Lack of fuel

Questão 75

Escolha a alternativa correta:

They are not hungry anymore. They ___ just ___ dinner.

RESPOSTA: 've, had

Questão 76

Escolha a alternativa correta:

Where did you write the report? I ___ the report on the plane.

RESPOSTA: wrote

Questão 77

Escolha a alternativa correta:

I had ___ sandwich, ___ apple and ___ drink at ___ restaurant.

RESPOSTA: a, an, a, the

Questão 78

Escolha a alternativa correta:

They work 6 days___ week.

RESPOSTA: a

Questão 79

Escolha a alternativa correta:

I've lost one of my gloves. I ___ it somewhere.

RESPOSTA: must have dropped

Questão 80

According to *Instrução do Comando da Aeronáutica 100-12* (ICA 100-12), the correct way to spell PT ABQ is:

RESPOSTA: PAPA TANGO ALFA BRAVO QUEBEC