

História

Resposta da questão 1:

(A) Defesa do arianismo, ou seja, a crença na pureza e superioridade da “raça” germânica. O antissemitismo: ódio e perseguição aos judeus, que são reduzidos a uma condição análoga à escravidão nos campos de concentração e posteriormente exterminados sistematicamente.

(B) Ao longo do Terceiro Reich, os judeus alemães, e depois de outros países aliados ou ocupados, sofreram todo tipo de perseguição e cerceamento da cidadania, sendo as mais emblemáticas o seu confinamento em guetos ou o envio aos campos de concentração e extermínio, onde eram escravizados e sistematicamente exterminados.

Resposta da questão 2:

Durante a Guerra Civil Espanhola ocorreu o bombardeio alemão a cidade basca de Guernica, acusada de prestar apoio aos republicanos socialistas. O saldo da violência contra civis serviu de inspiração e crítica ao franquismo pelo artista Pablo Picasso.

Geografia

Resposta da questão 1:

Dentre as ações que contribuem para o enfrentamento das ondas de calor, pode-se citar: desenvolvimento de políticas para a descarbonização da energia; reflorestamento e ampliação de áreas verdes nas cidades; flexibilização do horário de trabalho de mão de obra que comumente fica exposta ao sol; criação de parques ecológicos.

Resposta da questão 2:

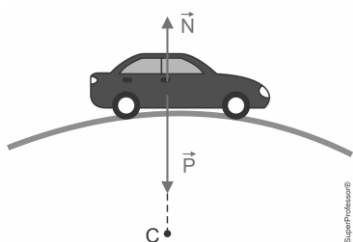
O evento que viabilizou a adesão dos países à OTAN após 1997 foi a dissolução da URSS e a falência do bloco socialista desvinculando as antigas repúblicas e os países socialistas do domínio de Moscou além do fim do Pacto de Varsóvia.

O motivo da recente solicitação de ingresso da Suécia e Finlândia na OTAN se dá em razão do temor do avanço russo sobre os países fronteiriços em um contexto em que, a anexação da Crimeia e a invasão da Ucrânia mostram a tentativa de recrudescimento do poder territorial russo sobre as antigas áreas da ex-URSS.

Física I

a) A sensação de estar “mais pesado” ou “mais leve” é provocada pela intensidade da força normal.

Quando o carro passa no ponto mais alto, agem na motorista duas forças: o peso e a normal.



Como o movimento é curvilíneo, a resultante centrípeta é para o centro da curva (C).

$F_{Rcp} = P - N \Rightarrow N = P - F_{Rcp} \therefore N < P$. Como a intensidade da normal é menor que a do peso, a motorista sente-se “mais leve”.

b) Da definição de radiano:

$$\Delta S = \theta R \Rightarrow \Delta S = 2(90) \therefore \Delta S = 180\text{m}.$$

Se o módulo da velocidade é constante:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta S}{v} = \frac{180}{\frac{72}{3,6}} = \frac{180}{20} \therefore \Delta t = 9\text{s}.$$

c) No limite de perder o contato com a pista, a força normal se anula e a força centrípeta passa a ser o próprio peso do carro.

$$P - N = F_{Rcp} \Rightarrow mg = \frac{mv_{\text{máx}}^2}{R} \Rightarrow v_{\text{máx}} = \sqrt{Rg} = \sqrt{90 \cdot 10} \Rightarrow v_{\text{máx}} = \sqrt{900} \Rightarrow$$

$$v_{\text{máx}} = 30\text{m/s} \therefore v_{\text{máx}} = 108\text{km/h}.$$

Física II

Pela descrição do texto, podemos reparar que cada quadrado representa 1s, desta forma, de crista até crista temos um tempo de 4s, sendo este o período. Como a frequência é o inverso do período, $f = \frac{1}{T} = 0,25\text{Hz}$

Matemática

Álgebra

a) Tamanho das delegações:

$$\text{Paris} = 124 + 153 = 277$$

$$\text{Tóquio} = 161 + 140 = 301$$

$$\text{Rio} = 256 + 209 = 465$$

$$\text{Londres} = 136 + 123 = 259$$

1º	2º	3º	4º
Rio	Tóquio	Paris	Londres
2016	2020	2024	2012

b) O aumento percentual de mulheres foi de:

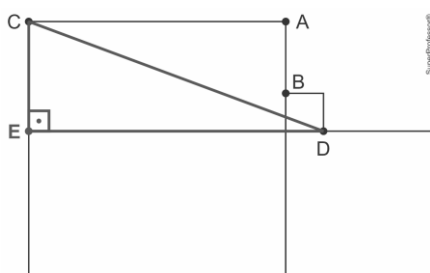
$$\frac{153 - 123}{123} \cdot 100\% \cong 24,4\%$$

Geometria

a) Como as medidas dos lados dos quadrados estão em PA de razão 6cm e o lado do menor quadrado é 2 cm, segue que as medidas dos lados dos quadrados são 2 cm, 2 cm + 6 cm = 8 cm e 8 cm + 6 cm = 14 cm. De acordo com a figura dada, a distância entre os pontos A e B corresponde à diferença entre o lado do maior quadrado e as medidas dos lados dos quadrados menores, isto é: 14 cm – (8 cm + 2 cm) = 4 cm.

b) Para calcular a distância entre os pontos C e D, devemos considerar um triângulo retângulo, como indicado a seguir:

Note que a medida de CE corresponde à diferença entre as medidas dos lados do quadrado grande e do quadrado médio (14 cm – 8 cm = 6 cm) e a medida de DE corresponde à soma entre as medidas dos lados do quadrado grande e do quadrado pequeno (14 cm + 2 cm = 16 cm). Logo, aplicando Pitágoras no triângulo retângulo CDE, temos:



$$CD^2 = CE^2 + DE^2$$

$$CD^2 = 6^2 + 16^2$$

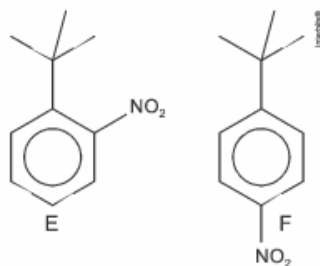
$$CD^2 = 36 + 256 = 292$$

$$CD = \sqrt{292}$$

$$CD = 2\sqrt{73} \text{ cm}$$

Química I

Observe as figuras a seguir:



E e F são isômeros de posição.

Química II

$$n_{\text{etanol}} = 10 \text{ mol}; M_{\text{etanol}} = 46 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$n_{\text{etanol}} = \frac{m_{\text{etanol}}}{M_{\text{etanol}}} \Rightarrow m_{\text{etanol}} = n_{\text{etanol}} \times M_{\text{etanol}}$$

$$m_{\text{etanol}} = 10 \text{ mol} \times 46 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \Rightarrow m_{\text{etanol}} = 460 \text{ g}$$

$$d_{\text{etanol}} = 0,78 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} = 780 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$d_{\text{etanol}} = \frac{m'_{\text{etanol}}}{V_{\text{etanol}}} \Rightarrow m'_{\text{etanol}} = d_{\text{etanol}} \times V_{\text{etanol}}$$

$$m'_{\text{etanol}} = 780 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \times 0,59 \text{ L} = 460,2 \text{ g} \Rightarrow m'_{\text{etanol}} = 460 \text{ g}$$

$$m_{\text{etanol}} = m'_{\text{etanol}} \Rightarrow V = 1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L} \text{ (vide enunciado)}$$

$$V_{\text{metano}} = \frac{70}{100} \times 10^3 \text{ L} = 0,7 \times 10^3 \text{ L}$$

$$M_{\text{metano}} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}; V_{\text{molar}} = 22 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$$
$$16 \text{ g} \text{ ————— } 22 \text{ L}$$

$$m_{\text{metano}} \text{ ————— } 0,7 \times 10^3 \text{ L}$$

$$m_{\text{metano}} = \frac{16 \text{ g} \times 0,7 \times 10^3 \text{ L}}{22 \text{ L}} = 0,50909 \times 10^3 \text{ g} = 509,09 \text{ g}$$

$$m_{\text{metano}} \approx 510 \text{ g}$$

Biologia I

a) O equívoco conceitual presente no excerto refere-se ao fato que o pâncreas produz e secreta o hormônio glicogênio. Na verdade, ele produz e secreta o hormônio glucagon, hormônio hiperglicemiante. A insulina é um hormônio hipoglicemiante, pois é capaz de aumentar a permeabilidade celular à glicose sanguínea e, dessa forma, reduzindo a glicemia aos níveis normais.

b) O colesterol é um lipídio esteroide sintetizado principalmente no fígado, e em menor escala nos intestinos, glândulas suprarrenais e gônadas. As gônadas (testículos e ovários) apresentam alta demanda desse esteroide para a produção dos hormônios sexuais testosterona, estrogênio e progesterona.

Biologia II

a) A derrubada e a queimada de florestas aumentam a emissão de gases de efeito estufa para a atmosfera terrestre, contribuindo para o aquecimento global e causando o aumento da temperatura, o que leva a uma série de desequilíbrios ambientais.

b) O desmatamento causa diversos desequilíbrios, como alterações no ciclo da água, pois, com menos cobertura vegetal, ocorre menos transpiração, redução do vapor d'água, dentre outros.