

História

Resposta da questão 1: O Poder Moderador, de uso exclusivo do Imperador, dava a ele a proeminência sobre os demais poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário), fazendo com que houvesse concentração de poderes nas mãos do Imperador.

Resposta da questão 2: (1) o 13 de maio como doação faz parte da visão de que a abolição foi um presente, uma dádiva ofertada pelos brancos, na figura da Princesa Isabel, aos negros, (2) o 13 de maio como conquista faz parte da visão de que a atuação dos negros, ao longo do tempo, foi decisiva para que a abolição fosse possível, ou seja, os negros foram protagonistas (resistindo, enfrentando ou contestando) no seu processo de libertação e (3) o 13 de maio como enganação faz parte da visão de que a abolição não veio acompanhada de nenhuma outra prática necessária para a inserção dos negros na sociedade brasileira, criando o que conhecemos como Senzala Social.

Geografia

Resposta da questão 1: Dentre as políticas públicas necessárias para um perfil populacional com maior presença de população idosa, pode-se apontar: a garantia do sistema previdenciário; criação de espaços de lazer, esporte, cultura e habitação, adequados à população idosa; garantia de mobilidade por meio de adaptação nos transportes e pavimentação de calçadas; discussões sobre o etarismo.

Resposta da questão 2: Refugiados são “pessoas” que estão fora de seu país de origem devido a fundados temores de perseguição. Dentre os eventos que geram a formação de grupos de refugiados, pode-se citar: violação de direitos humanos; conflitos armados; perseguições em razão da raça, religião, nacionalidade, opinião política, orientação de gênero; ditaduras e governos autocráticos.

Física I

Aplicando o princípio fundamental da dinâmica ao sistema de três blocos:

$$F_R^{sist} = F - P_{sist} \Rightarrow M_{sist}a = F - P_{sist} \Rightarrow 3(0,2)a = 9 - 3(2) \Rightarrow$$
$$a = \frac{3}{0,6} \Rightarrow a = 5 \frac{m}{s^2}$$

Aplicando o princípio fundamental da dinâmica ao bloco II:

$$F_{RII} = m_{II}a = 0,2(5) \Rightarrow F_{RII} = 1N$$

Física II

$$B = \mu_0 i / 2\pi d \Rightarrow 5,0 \times 10^{-5} = 4\pi \times 10^{-7} / 2\pi d \Rightarrow d = 4,0 \times 10^{-3} m$$

Matemática

Álgebra

a) Para que sejam formados triângulos, não podemos escolher 3 vértices alinhados, o que ocorre de 8 maneiras distintas (pois há 3 linhas, 3 colunas e 2 diagonais formadas por esses pontos). Sendo assim, o número de triângulos possíveis é de:

$$C_{9,3} - 8 = \frac{9!}{3!6!} - 8 = 84 - 8 = 76$$

b) Caso um décimo ponto seja inserido na figura acima, 2 pontos necessariamente ficarão inseridos na mesma região quadrangular de lado 7 cm. E a maior distância possível (em centímetros) dentro de cada uma dessas regiões vale:

$$d = \sqrt{7^2 + 7^2} = \sqrt{98}$$

Como $\sqrt{98} < \sqrt{100} = 10$, não é possível termos 2 pontos de modo que a distância entre eles seja sempre superior a 10 cm.

Geometria

Como $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3}$, segue que $\frac{\overline{NQ}}{\overline{MQ}} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \overline{MQ} = 3 \cdot \overline{NQ}$.

Se a área de MNQ é igual a x , então $x = \frac{\overline{MQ} \cdot \overline{NQ}}{2} \Leftrightarrow x = \frac{3 \cdot \overline{NQ}^2}{2}$.

Sabendo que MNP é isósceles, segue de imediato que $\overline{MN} = 5\sqrt{2}$ u.c.

Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo MNQ , obtemos

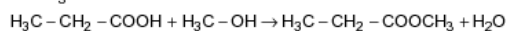
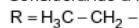
$$\overline{MQ}^2 + \overline{NQ}^2 = \overline{MN}^2 \Rightarrow (3 \cdot \overline{NQ})^2 + \overline{NQ}^2 = (5\sqrt{2})^2$$
$$\Rightarrow \overline{NQ}^2 = 5.$$

Portanto,

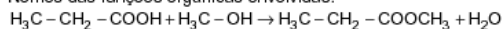
$$4x = 4 \cdot \frac{3 \cdot \overline{NQ}^2}{2} = 6 \cdot 5 = 30.$$

Química I

Considerando a reação, em que R e R' são, respectivamente, os radicais etila e metila, vem:



Nomes das funções orgânicas envolvidas:

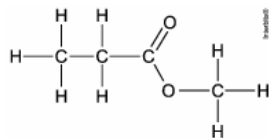


$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOH}$: pertence à função ácido carboxílico

$\text{H}_3\text{C}-\text{OH}$: pertence à função álcool

$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOCH}_3$: pertence à função éster ou éster de ácido carboxílico

Fórmula estrutural plana do produto éster de ácido carboxílico formado representando todas as ligações químicas entre os átomos constituintes:



Ácido carboxílico: ácido propanoico

Álcool: metanol

Éster: propanoato de metila

Química II

Considerando que o carbonato de cálcio (CaCO_3) de massa molar ($MM = 100 \text{ g/mol}$), possui

76% de pureza, então dos 80 gramas irá reagir somente 60,8 gramas, como mostra o cálculo:

80 gramas de amostra — 100%

X gramas de CaCO_3 — 76%

$X = 60,8$ gramas de CaCO_3 (que reagem)

Como a proporção da reação é de 1 mol de CaCO_3 — 1 mol de CO_2 , temos o seguinte cálculo:

1 mol de CaCO_3 — 1 mol de CO_2

100 gramas de CaCO_3 — 22,4 litros de CO_2

60,8 gramas de CaCO_3 — X litros de CO_2

$X = 13,62$ litros de CO_2

Biologia I

a) As valvas são estruturas intravasculares observadas nas veia de médio e grande porte. Elas determinam um fluxo unidirecional do sangue dos tecidos em direção ao coração.

b) A veia safena implantada no coração será submetida a uma pressão hidrostática idêntica àquela que ocorria no segmento da artéria coronária que foi substituída. A irrigação sanguínea do miocárdio pelas artéria coronárias é fundamental para abastecer os miócitos cardíacos com nutrientes, oxigênio, hormônios e anticorpos, além de remover os produtos excretados durante o metabolismo celular.

Biologia II

a) Os poluentes resultantes da lavagem de louças nas residências são os detergentes não biodegradáveis.

b) Um dos principais impactos diretos à saúde humana causada pela poluição do ar são as moléstias respiratórias que acometem, principalmente os idosos e crianças pequenas. As partículas de compostos de carbono (CO , CH_4), nitrogênio (NO_2 , NO_3), enxofre (SO_2 , SO_3) causam danos nas vias respiratórias, tais como alergias, irritações, inflamações, infecções, asma, bronquite etc.

c) São medidas de controle das emissões de CO_2 nas grandes cidades: rigor na fiscalização de veículos movidos a combustíveis fósseis, substituição dos combustíveis não renováveis por biocombustível (etanol), além da renovação da frota com veículos movidos à eletricidade. A energia elétrica não contribui para a poluição atmosférica.