



CEMP – ENSINO MÉDIO
3º ANO
SIMULADO QUESTÕES DISCURSIVAS – 2024 - GABARITO

História

Resposta da questão 1: A principal comprovação da viagem foi a esfericidade da Terra. Podemos citar como outros objetivos a busca por novas rotas para o comércio marítimo de especiarias, a solidificação do mercantilismo nos novos Estados Nacionais modernos e a necessidade de expansão da fé católica para o Novo Mundo.

Resposta da questão 2: A Reforma Protestante começou em 1517, na Alemanha, com Martinho Lutero gerando inúmeros conflitos sociais e políticos. Em seguida, João Calvino criou uma nova religião em Genebra na Suíça cuja ética contribuiu para o espírito do capitalismo. O rei da Inglaterra, Henrique VIII, criou a religião anglicana em seu país visando aumentar o poder do rei e se apossar das terras da Igreja. Desta forma, a Reforma Protestante provocou profundas mudanças na Europa no campo social, político, religioso e econômico. Entre os efeitos políticos podem ser citados, divisão da cristandade ocidental, forte apoio de grupos burgueses ao calvinismo, rompimento entre dinastias reinantes e o papado (caso da Inglaterra), ocorrência de guerras de religião em diversas regiões europeias diante da intolerância religiosa, apoio de setores da nobreza a religiões protestantes, principalmente ao Luteranismo, fortalecimento político de monarcas e nobres beneficiados pelo confisco de terras da Igreja Católica. A Igreja católica reagiu através da Contrarreforma ou Reforma católica com várias medidas entre elas: instituição do Índice, reafirmação do poder do Papa, convocação do Concílio de Trento, condenação da venda de indulgências, reformulação do Tribunal da Santa Inquisição, criação de seminários para a formação do clero secular, estímulo à ação de ordens religiosas missionárias, como a Companhia de Jesus.

Geografia

Resposta da questão 1: Dentre os motivos para o avanço do agronegócio brasileiro nas últimas décadas, pode-se citar: modernização da atividade levando ao aumento da produção e da produtividade; maior demanda do mercado externo; políticas públicas que ampliam o crédito rural e os mecanismos de exportação; desenvolvimento de tecnologia para a produção de insumos, expansão das fronteiras agrícolas incorporando novas áreas de produção.

Dentre os desafios para o setor no atual momento do país, pode-se citar: a questão ambiental que demanda o fim do desmatamento e das queimadas e a redução do consumo de água; o aumento da produção sustentável; o apoio e aumento da produção da agricultura familiar; a reforma agrária; a melhoria da logística de transporte.

Resposta da questão 2: O processo que justifica a redução do emprego dos jumentos na agricultura do Nordeste são os avanços tecnológicos e a modernização dos meios de produção reduzindo ou eliminando o uso dos animais para tração e transporte. Essa redução demorou mais tempo para ocorrer no Nordeste em razão da tardia integração econômica ao sistema produtivo do país.

Física

Física I

Da função horária do espaço para o movimento uniformemente variado:

$$S = S_0 + v_0 t + \frac{a}{2} t^2 \Rightarrow d = 0 + 7 \times 10^3 \cdot (2 \times 10^2) - \frac{5}{2} (2 \times 10^2)^2 = 14 \times 10^5 - 10 \times 10^4 \Rightarrow$$

$$d = 14 \times 10^5 - 1 \times 10^5 = 13 \times 10^5 \text{ m} = 13 \times 10^2 \text{ km} \Rightarrow \boxed{d = 1.300 \text{ km}}$$

Física II

$W = \text{Área do gráfico}$

$$(P_1 + 2P_1) \cdot (2V_1 - V_1) / 2 = 3P_1 V_1 / 2$$

$$W = 3P_1 V_1 / 2$$

$$(P_1 V_1) / T_1 = (P_2 V_2) / T_2 = (4P_1 V_1) / T_2$$

$$\Rightarrow 1/T_1 = 4/T_2$$

$$T_2 = 4T_1$$

Matemática

Álgebra

a) A tarifa cobrada pela empresa A, em R\$, é dada por:

$$y_A = 4x + 30$$

b) Tarifa cobrada pela empresa B:

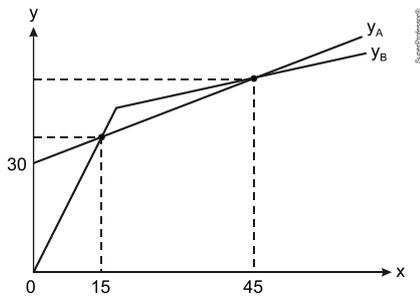
$$y_B = \begin{cases} 6x, & x \leq 30 \\ 2x + 120, & x > 30 \end{cases}$$

Pontos de equilíbrio entre as tarifas:

$$4x_1 + 30 = 6x_1 \Rightarrow x_1 = 15$$

$$4x_2 + 30 = 2x_2 + 120 \Rightarrow x_2 = 45$$

Graficamente, podemos notar que o intervalo buscado é:



$$15 < x < 45$$

c) Sejam x e y, respectivamente, a massa comprada na empresa A e na empresa B. Temos os seguintes sistemas:

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 4x + 30 + 6y = 850 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 200 \\ 2x + 3y = 410 \end{cases} \Leftrightarrow x = 190 \text{ e } y = 10$$

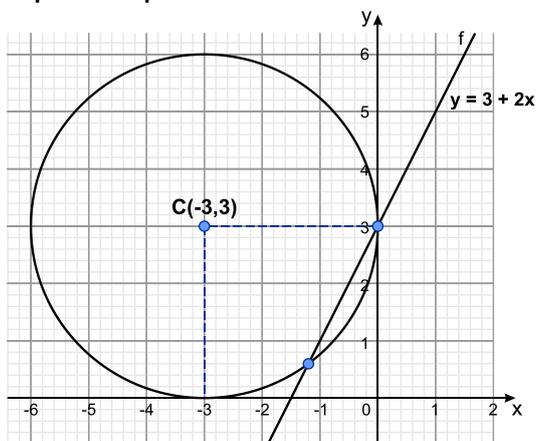
ou

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 4x + 30 + 2y + 120 = 850 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 200 \\ 2x + y = 350 \end{cases} \Leftrightarrow x = 150 \text{ e } y = 50$$

Portanto, é possível distribuir as massas de acordo com as soluções obtidas.

Geometria

Resposta da questão 5:



a) A circunferência tem centro no ponto C(-3, 3) e raio r = 3. Logo, sua equação será dada por:

$$(x - (-3))^2 + (y - 3)^2 = 3^2$$

$$\boxed{(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 9}$$

b) Para determinar as intersecções da circunferência com a reta, devemos resolver um sistema com suas equações:

$$\begin{cases} (x+3)^2 + (y-3)^2 = 9 & (1) \\ y = 3 + 2x & (2) \end{cases}$$

Substituindo (2) em (1), obtemos:

$$x^2 + 6x + 9 + 4x^2 = 9$$

$$5x^2 + 6x = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = -\frac{6}{5}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 3$$

$$x = -\frac{6}{5} \Rightarrow y = \frac{3}{5}$$

Portanto, os pontos de intersecção são $(0, 3)$ e $\left(-\frac{6}{5}, \frac{3}{5}\right)$.

Química

Química I

a) C₁ – sp²

C₂ – sp²

C₃ – sp³

C₄ – sp³

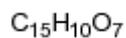
C₅ – sp

b)

Teremos:

Carbono	Hibridização
C1	secundário
C2	secundário
C3	secundário
C4	quaternário
C5	primário

c)



Química II

O principal componente da atmosfera de Marte é o CO₂, cuja fórmula de Lewis é:



A geometria molecular do CO₂ é linear.

Biologia

Biologia I

- a) O indivíduo que é receptor universal é a Bruna, pois é AB e Rh negativo. O critério imunológico para estabelecer essa classificação se deve ao fato de as hemácias terem aglutinado na presença de anti-A e anti-B, indicando que as hemácias de Bruna possuem aglutinogênios A e B em suas membranas e quando em contato com os anticorpos, ou seja, os soros anti-A e anti-B (aglutininas), ocorre aglutinação, além de não haver aglutinação com anti-Rh.
- b) O procedimento para que um casal com os tipos sanguíneos de Mariana (Rh negativo) e Pedro (Rh positivo) não tenha filhos que apresentem eritroblastose fetal deve ser a aplicação de anticorpos anti-Rh na mãe, evitando-se sua sensibilização ao Rh fetal.

Biologia II

- a) Os seres humanos são uma espécie diploide portadora de 46 cromossomos, dos quais 44 são autossomos, comuns aos dois sexos e dois heterocromossomos (cromossomos sexuais ou alossomos), sendo dois cromossomos X em fêmeas e um cromossomo X e um Y em machos. Os cromossomos sexuais X e Y não são totalmente homólogos, pois são de diferentes tamanhos, apresentando uma região homóloga e outra, não homóloga.
- b) A troca de segmentos entre cromossomos não homólogos caracteriza a mutação estrutural conhecida como translocação. A permuta (*crossing-over*), normalmente, ocorre entre segmentos de cromossomos homólogos.