

RESOLUÇÃO

MATEMÁTICA

1. a) Se $P(x)$ é divisível por $x - 2$, então $P(2) = 0$. Assim,

$$P(2) = 2^3 - 2 \cdot 2^2 - 4 \cdot 2 + m \Leftrightarrow 0 = 8 - 8 - 8 + m \\ \Leftrightarrow m = 8.$$

b) Aplicando o dispositivo prático de Briot-Ruffini, obtemos:

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 1 & -2 & -4 & 8 \\ & & 2 & 0 & -8 \\ \hline & 1 & 0 & -4 & 0 \end{array}$$

Portanto,

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 8 = (x - 2)(x^2 - 4) = (x - 2)^2(x + 2),$$

ou seja, as raízes de $P(x)$ são 2 e -2.

2. a) Ponto médio entre A e $B = \left(\frac{4+2}{2}, \frac{7+1}{2}\right) \therefore P(3, 4)$

Ponto médio entre C e $D = \left(\frac{1+9}{2}, \frac{9+3}{2}\right) \therefore Q(5, 6)$

Ponto médio entre P e $Q = \left(\frac{3+5}{2}, \frac{4+6}{2}\right) \therefore M(4, 5)$

Resposta: $M(4, 5)$.

b) Coeficiente da reta s é igual ao da reta r pois são paralelas, então $m_r = m_s = \frac{3}{4}$.

Utilizando a equação fundamental da reta: $y - y_o = m(x - x_o)$ e o ponto $F(4, 0)$, temos:

$$y - 0 = \frac{3}{4}(x - 4) \rightarrow y = \frac{3}{4}x - 3$$

Resposta: reta s : $y = \frac{3}{4}x - 3$

3.a) A probabilidade de pegar uma bala amarela é dada por:

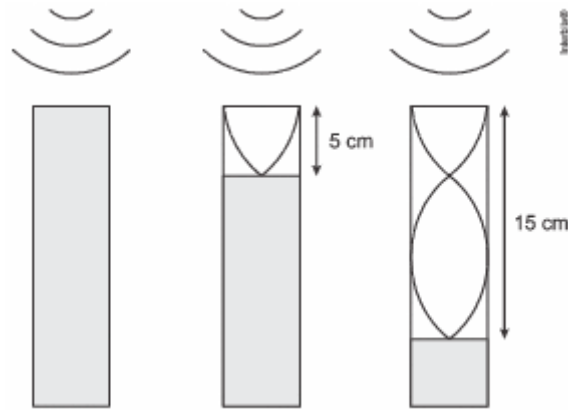
$$P(A) = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

b) probabilidade de pegar uma bala branca e uma amarela na sequência é dada por:

$$P(A) = \frac{5}{21} * \frac{7}{20} = \frac{35}{420} = \frac{1}{12}$$

FÍSICA

4. a) A partir da situação descrita no enunciado, tem-se o seguinte esquema para os dois primeiros máximos de intensidade:



Deste modo, a velocidade de escoamento será:

$$V = \frac{15 \text{ cm}}{60 \text{ s}} = 0,25 \text{ cm/s}$$

b) Da figura, temos que:

$$\frac{\lambda_f}{4} = 5 \text{ cm}$$

$$\lambda_f = 0,2 \text{ m}$$

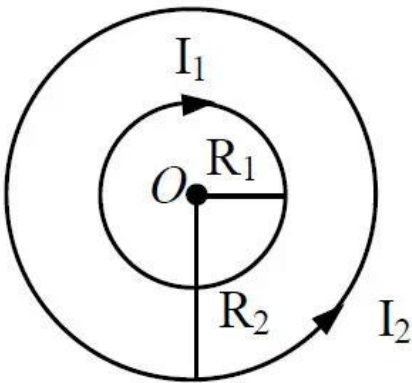
Logo, pela equação fundamental:

$$v = \lambda_f \cdot f$$

$$340 = 0,2 \cdot f$$

$$f = 1.700 \text{ Hz}$$

5. a) As correntes elétricas devem ter sentidos opostos! Exemplo:



b) Os módulos dos campos B1 e B2 devem ser iguais no centro da espira:

$$\frac{\mu_0 i_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 i_2}{2R_2} \Rightarrow \frac{\mu_0 i_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 i_2}{2 \cdot (5R_1)} \Rightarrow \frac{\mu_0 i_1}{2R_1} = \frac{\mu_0 i_2}{10R_1} \Rightarrow \frac{i_2}{i_1} = 5$$

6. a) $d_A \cdot h_A = d_B \cdot h_B$

$$2 \cdot 10^3 \cdot 50 = d_B \cdot 80$$

$$10 \cdot 10^3 = 8 \cdot d_B$$

$$d_B = \frac{10}{8} \cdot 10^3$$

$$d_B = 1,25 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

b) $p = p_{\text{Atm}} + d \cdot g \cdot h$

$$p = 1 \cdot 10^5 + d_B \cdot g \cdot h_B$$

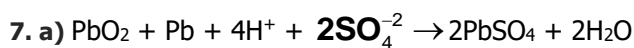
$$p = 1 \cdot 10^5 + 1,25 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 0,8$$

$$p = 1 \cdot 10^5 + 1 \cdot 10^4$$

$$p = 1 \cdot 10^5 + 0,1 \cdot 10^5$$

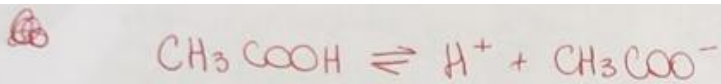
$$p = 1,1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$$

QUÍMICA



b) $\Delta V = +1,971\text{V}$

8. a)



$$I: 0,1$$

R/F: $0,1 \cdot \frac{1}{100} = 0,001$ 0,001 0,001

Eq. $0,1 - 0,001$ $\frac{0,001}{10^{-3}}$ $\frac{0,001}{10^{-3}}$

$$K_a = \frac{[H^+].[CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$$

$$K_a = \frac{10^{-3} \cdot 10^{-3}}{10^{-1}}$$

$$K_a = 10^{-5}$$

00

Fórmula: $K_a = \underbrace{\eta}_{10^{-1}} \cdot \underbrace{\alpha^2}_{\frac{17}{10^{-2}}} = 10^{-1} \cdot (10^{-2})^2 = 10^{-1} \cdot 10^{-4} = 10^{-5}$

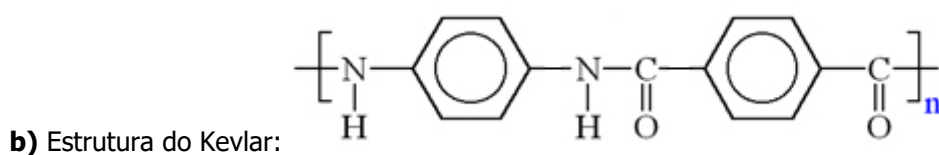
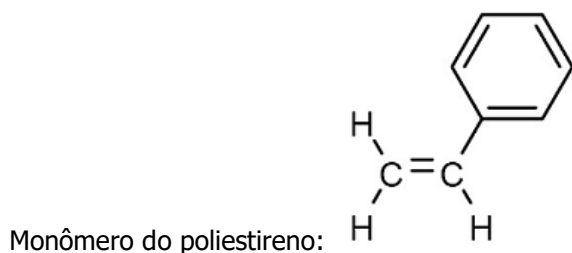
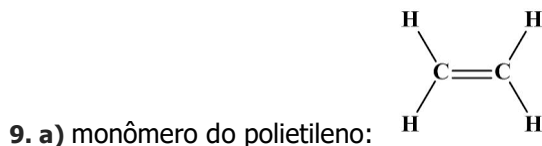
$$K_a = 10^{-5}$$

b)

$$[H^+] = 10^{-3} \text{ mol/L} \quad \text{ou} \quad 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$\boxed{\text{pH} = 3}$ or $\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log 10^{-3}$

$$pH = 3 \cdot \log 10 = 3 \Rightarrow \boxed{pH = 3}$$



BIOLOGIA

10. a) Provavelmente Marcos desenvolveu diabetes do tipo 2.

b) O hormônio relacionado é a insulina e sua produção é feita pelo pâncreas.

11.a) A principal vantagem de certas plantas manterem os seus estômatos fechados à noite é evitar o excesso de perda de água pela transpiração.

b) Uma condição abiótica do solo que pode induzir o fechamento estomático durante as horas iluminadas é a escassez hídrica.

12. a) O alelo causador do distúrbio é recessivo. Pode-se justificar isso a partir de Lúcia e Paulo, que são normais, e deram origem a Alice, filha afetada pelo distúrbio.

b) Para que a criança possua o distúrbio, ela deve ter genótipo aa. A partir do cruzamento dos genitores, tem-se:

Aa x Aa
 1 AA
 2 Aa
 1 aa

$$p(aa) = 1/4$$

$$p(\text{sexo masculino}) = 1/2$$

$$p(aa \text{ e sexo masculino}) = 1/4 \times 1/2 = 1/8$$

HISTÓRIA

13. a) Período da Ditadura Militar marcado pelo auge do regime com o milagre econômico brasileiro e a forte propaganda ufanista.

b) Propaganda ufanista

Censura

Repressão

14. a) Dentre as razões para a escolha do Japão como alvo das bombas atômicas dos Estados Unidos, ao final da Segunda Guerra Mundial, pode-se destacar a intenção dos Estados Unidos de revidar o ataque japonês a Pearl Harbour e o interesse norte-americano em abreviar o fim do conflito, devido a feroz resistência dos japoneses.

b) Para muitos historiadores, o marco inicial da Guerra Fria foi o lançamento da bomba atômica sobre Hiroshima e Nagasaki, em agosto de 1945, logo após o fim da Segunda Guerra Mundial, na Europa. Nessa perspectiva, a destruição das duas cidades nada teve a ver com o Japão, já militarmente derrotado, e sim com a divisão geopolítica do mundo. Ao utilizar a bomba atômica nos ataques às cidades japonesas, os Estados Unidos afirmaram seu poderio bélico frente a outras nações e inauguraram uma corrida armamentista, pois a União Soviética também passou a produzir arsenal nuclear para fazer frente aos Estados Unidos.

GEOGRAFIA

15. a) O fordismo surge, nos países de industrialização avançada, a partir das primeiras décadas do século XX, tendo seu auge de dominação nos anos 50 e 60.

Organização da produção – nas grandes indústrias longas esteiras rolantes levam o produto semiacabado até os operários, formando uma cadeia de montagem. A produção dos diversos componentes é feita em série. O resultado é uma produção em massa que utiliza maquinaria cara e que por isso o tempo ocioso deve ser evitado a todo custo. Acumulam-se grandes estoques extras de insumos e trabalhadores para que o fluxo de produção não seja desacelerado. Os milhares de produtos finais padronizados são feitos para mercados de massa. Os setores industriais mais destacados são os de bens duráveis de consumo (automóveis e eletroeletrônicos) e os bens de produção, destacadamente a petroquímica. Entre as décadas de 40 e 60 surge uma interminável sequência de novos produtos, tais como: rádios portáteis transistorizados, relógio digitais, calculadoras de bolso, equipamentos de foto e vídeo.

Organização do trabalho - O trabalho passa a organizar-se baseado em métodos racionais, conhecidos como taylorismo. Este separa as funções de concepção (administração, pesquisa e desenvolvimento, desenho) das funções de execução. Subdivide ao máximo as atividades dos operários, que podem ser realizadas por trabalhadores com baixos níveis de qualificação, mas especializados em tarefas simples, de gestos repetitivos. E retém as decisões nas mãos da gerência. Esse “método americano” de trabalho se constitui de rígidas linhas hierárquicas com uma estrutura de comando partindo da alta direção e descendo até a fábrica. Os operários perdem o controle do processo produtivo como um todo e são rigidamente controlados por técnicos e administradores.

Organização dos trabalhadores – Crescimento e fortalecimento dos sindicatos. Os contratos de trabalho são assinados coletivamente. Os salários são ascendentes. Importantes conquistas de cunho social são realizadas, tais como garantia de empregos, salário-desemprego e aposentadoria.

b) Os países de economias mais avançadas precisam criar internamente condições de competitividade. A saturação dos mercados propicia uma produção diversificada para atender consumidores diferenciados. Os contratos de trabalho passam a ser mais flexíveis. Diminui o número de trabalhadores permanentes. Cresce o número de trabalhadores temporários. Flexibilizam-se os salários – crescem as desigualdades salariais, segundo o grau de qualificação dos empregados e as especificidades da empresa. Em muitas empresas, junta-se o que o taylorismo havia separado: o trabalhador agora pensa e executa. Os sindicatos veem reduzido seu poder de representação e de reivindicação. Amplia-se o desemprego. Os compromissos do Estado do Bem-Estar Social vão sendo pouco a pouco rompidos em muitos países. Eliminam-se, gradativamente, as regulamentações do Estado. As políticas keynesianas, que se revelaram inflacionárias, à medida que as despesas públicas aumentavam e a capacidade fiscal estagnava, forçam o enxugamento do Estado.

A transformação do modelo produtivo se apoia nas tecnologias que já vinham surgindo nas décadas do pós Segunda Guerra Mundial – automação e robotização – e nos avanços das novas tecnologias da informação. O método de produção americano é substituído pelo método japonês de produção enxuta que combina máquinas cada vez mais sofisticadas com uma nova engenharia gerencial e administrativa de produção – a reengenharia, que tende a eliminar a organização hierarquizada. Agora, engenheiros de projetos, programadores de computadores e operários interagem face a face, compartilhando idéias e tomando decisões conjuntas.

O novo método, rotulado por muitos como toyotismo, numa referência a empresa japonesa Toyota, utiliza menos esforço humano, menos espaço físico, menos investimento em ferramentas, menos tempo de engenharia para desenvolver um novo produto. A empresa que possui um inventário computadorizado, juntamente com melhores comunicações e transportes mais rápidos, não precisa mais manter enormes estoques. É o just in time (de entregas na hora), o que lhe permite variar a produção de uma hora para outra, atendendo as constantes exigências de mudança do mercado consumidor e das mudanças aceleradas nas formas e nas técnicas de produção e de trabalho. A ordem é: estoques mínimos.

As grandes empresas repassam para pequenas e médias empresas, subcontratadas, um certo número de atividades, tais como de concepção de produtos, pesquisa e desenvolvimento, produção de componentes, segurança, alimentação e limpeza. Com essa chamada terceirização as grandes empresas reduzem suas pesadas e onerosas rotinas burocráticas, reduzem as despesas com encargos sociais e concentram-se naquilo que é estratégico para a empresa.

16. a) Define-se cortiço como a unidade de moradia multifamiliar, geralmente alugada ou cedida e sem contrato formal de locação. Nele há o uso comum de instalações hidráulicas e sanitárias e a utilização do mesmo ambiente para diversas funções, tais como dormir, cozinhar, fazer as refeições, trabalhar etc.

Os cortiços surgiram de forma mais significativa na segunda metade do século XIX, principalmente após a abolição da escravidão, quando parte da população marginalizada social e economicamente (negros e imigrantes) se instala em casarões antigos e abandonados no centro da cidade.

b) Um dos motivos para parte da população morar em condições precárias nos cortiços está intimamente associado à maior acessibilidade de infraestrutura urbana; outro, à elevada especulação imobiliária.

INGLÊS

17. a) A expressão "turn up out of the blue" quer dizer "aparecer do nada", "chegar sem aviso prévio", por isso o eu lírico explica que odeia aparecer, chegar sem avisar, sem qualquer notificação, na música ela ainda continua dizendo que odeia aparecer sem avisar e sem ser convidada (uninvited).

b) Instead pode ser utilizado para expressar oposição, contradição de ideias, no sentido de: "mas, porém; em vez disso; como substituto", a frase acima poderia então ser traduzida por: "às vezes o amor dura, mas às vezes dói". Embora seja menos comum, "instead" pode ser usado no final de frases para destacar, enfatizar uma alternativa ou substituição de ações, objetos ou escolhas.

PORTUGUÊS

18. a) a figura de linguagem é a personificação ou prosopopeia.

b) as vírgulas são empregadas no fragmento II para separar orações coordenadas assindéticas, ou seja, orações que se coordenam em enumeração sem a presença de conectivo.

19. a) Jose Saramago constrói diálogos em suas obras de uma maneira única e inovadora, que difere das convenções literárias tradicionais. Suas características distintivas na construção de diálogos incluem:

Ausência de Marcação de Falas Diretas: Em suas obras, Saramago geralmente omite as aspas ou travessões para indicar diálogos diretos. Isso pode desafiar o leitor, tornando às vezes difícil distinguir entre a narrativa e o diálogo. No entanto, essa falta de marcação cria uma sensação de continuidade, como se as palavras dos personagens estivessem entrelaçadas com a narrativa, o que pode proporcionar uma experiência mais imersiva.

Fluxo de Pensamento Contínuo: Os diálogos de Saramago frequentemente fluem sem interrupção, sem quebras claras entre as falas dos personagens. Isso se assemelha ao fluxo de pensamento humano, onde as conversas muitas vezes se desenrolam de maneira fluida, com pensamentos intercalados e reflexões simultâneas. Isso contribui para uma sensação de realismo e autenticidade nas interações dos personagens.

Interações Não Convencionais: Os personagens de Saramago frequentemente se envolvem em diálogos não convencionais, explorando temas filosóficos e existenciais. As conversas podem se tornar longas reflexões sobre a vida, a sociedade e a natureza humana, em vez de diálogos típicos que simplesmente avançam a trama.

A construção única de diálogos de Saramago contribui para a profundidade temática e a atmosfera de suas histórias de várias maneiras:

Reflexão Filosófica Profunda: A falta de distinção clara entre diálogo e narrativa permite que os personagens expressem pensamentos e reflexões profundas, frequentemente explorando temas existenciais, políticos e morais. Isso enriquece a profundidade temática das obras de Saramago.

Interação com o Contexto Social: Os diálogos muitas vezes são utilizados para explorar questões sociais e políticas, permitindo que Saramago comente sobre a sociedade de maneira indireta e perspicaz.

Ambiente Atmosférico: A construção única dos diálogos contribui para a atmosfera distinta das obras de Saramago, criando uma sensação de realismo mágico ou absurdo que é uma característica marcante de seu estilo literário.

Em resumo, a maneira como Saramago constrói seus diálogos contribui para a singularidade de suas histórias, permitindo-lhe explorar temas complexos e criar uma atmosfera literária única que desafia as convenções tradicionais da escrita.

b) Os autores lusófonos contemporâneos António Lobo Antunes, Pepetela e Mia Couto, cada um em sua própria maneira, se dedicam a retratar os contextos históricos de países africanos de língua portuguesa. Eles comumente abordam o período de descolonização e as consequências do colonialismo em África.

António Lobo Antunes (Portugal / Angola): António Lobo Antunes, embora seja um autor português, serviu como médico militar durante a Guerra Colonial Portuguesa, que ocorreu nas décadas de 1960 e 1970 em Angola, entre outros lugares. Essa guerra foi um conflito significativo na luta pela independência dos territórios colonizados. Muitas de suas obras, como "Os Cus de Judas" e "Conhecimento do Inferno", abordam a brutalidade da guerra e as complexas relações coloniais em Angola.

Pepetela (Angola): Pepetela, pseudônimo de Artur Carlos Maurício Pestana dos Santos, é um escritor angolano que também aborda a Guerra Colonial Portuguesa. Seu trabalho mais conhecido, "Mayombe", é um romance que oferece uma perspectiva angolana sobre o conflito, descrevendo a experiência dos guerrilheiros do Movimento Popular de Libertação de Angola (MPLA) na luta pela independência.

Mia Couto (Moçambique): Mia Couto é um autor moçambicano conhecido por sua obra "Terra Sonâmbula", que lida com a Guerra Civil de Moçambique, que ocorreu entre 1977 e 1992, após a independência do país em 1975. Seu romance explora as cicatrizes do conflito, as tradições culturais e a reconstrução do país após a guerra.

Portanto, esses autores compartilham o foco na representação do período histórico da descolonização, em que países africanos de língua portuguesa conquistaram sua independência do domínio colonial português e enfrentaram os desafios políticos, sociais e culturais que se seguiram. Suas obras oferecem perspectivas literárias valiosas sobre esse momento histórico importante para essas nações.