

## PORTUGUÊS

### Q. 01

a) Ainda hoje, esta singela quadrinha de propaganda é cantada, no rádio, por vozes bem afinadas.

Preste atenção: não será aceita a frase a seguir por estar ambígua:

Ainda hoje, esta singela quadrinha de propaganda é cantada por vozes bem afinadas no rádio.

b) A expressão que justifica o emprego de “novinhas em folha” é as rosas desabrocham e a que justifica resplandecentes é a luz do sol.

### Q. 02

a) Na Expressão ruínas novas explorou-se a ideia de contradição que existe entre as duas palavras. Ruínas sugere algo decadente, gasto, velho, enquanto novas sugere algo recente, de pouco tempo.

b) No trecho critica-se o hábito brasileiro de se abandonar a construção de obras públicas quando se muda de governo. Quando um mandato se inicia, os governantes priorizam os seus projetos, por exemplo, construção de rodovias, pontes. Mas, como o período de governo é curto e não há tempo para as obras serem concluídas, o novo governo, principalmente se ele for de oposição, não conclui essas obras. Afinal ele não quer dar louros para seus adversários. Assim as construções ficam inacabadas ( ruínas novas).

## INGLÊS

### Q.03

Randy espera jamais ter que explicar aos seus netos que um pão custa cem dólares e que a floresta tropical foi extinta porque, no passado, as pessoas de sua época costumavam utilizar biocombustíveis, feitos de milho e soja, para abastecer seus carros.

### Q. 04

Randy espera jamais ter que explicar aos seus netos que um pão custa cem dólares e que a floresta tropical foi extinta porque, no passado, as pessoas de sua época costumavam utilizar biocombustíveis, feitos de milho e soja, para abastecer seus carros.

## HISTÓRIA

### Q. 05

a) Os bandeirantes foram desbravadores de florestas e, como tal, ultrapassaram o Meridiano de Tordesilhas, contribuindo decisivamente para expandir o território brasileiro no Sul e no Centro-Oeste.

b) Dois ciclos bandeirísticos foram terrivelmente danosos para as populações indígenas: o bandeirismo de apresamento, voltado para a escravização de nativos, no qual os paulistas destruíram missões jesuíticas espanholas e capturaram ou mataram centenas de milhares de índios; e o bandeirismo de contrato, no qual os bandeirantes, embora direcionados principalmente contra os quilombos, também atuaram no extermínio de tribos que se opunham ao avanço da pecuária no sertão do Nordeste.

**Q. 06**

a) No plano econômico, a priorização da cafeicultura (“Política de Valorização do Café”), em detrimento das demais atividades econômicas. No plano político, a hegemonia da oligarquia paulista no nível federal, assegurada pela vigência da “Política do Cafécom-Leite”.

b) Inexistência da “verdade eleitoral” (ou seja, o resultado das eleições não correspondia à vontade do eleitorado), devido à fraude nas apurações, às pressões sobre os eleitores e ao “voto de cabresto”, resultante da vigência do voto aberto (não-secreto).

**GEOGRAFIA****Q. 07**

Temperatura: A baixa latitude de Manaus resulta em temperaturas elevadas na cidade em qualquer época do ano; a alta latitude de Porto Alegre resulta em temperaturas mais baixas em junho, período de inverno.

Pluviosidade: A desigualdade verificada pode ser explicada pela atuação da Massa Tropical Atlântica (MTA) sobre as duas cidades na época do ano em que ocorrem os jogos. Quente e úmida, essa massa de ar provoca chuvas na faixa litorânea, onde está localizada a cidade do Rio de Janeiro; em Brasília, essa massa não provoca o mesmo efeito, uma vez que ela perde grande parte de sua umidade antes de chegar à capital federal. O fato é explicado pelos efeitos da maritimidade e continentalidade.

**Q. 08**

a) O Tratado de Roma foi assinado em março de 1957, instituindo o Mercado Comum Europeu (MCE) ou Comunidade Econômica Européia e tendo como primeiros signatários: França, Alemanha, Itália, Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo. Entre seus objetivos na época estavam: criação de uma zona de livre comércio. Atualmente a U.E é um mercado comum com 27 países, muitos com moeda única e com total liberdade de circulação de pessoas, mercadorias e capitais.

b) Com o fim da guerra fria, após a extinção da URSS em 1991, as relações internacionais ficaram mais centradas em questões econômicas, diminuindo a importância da ação geopolítica. Nesse momento, o grande desafio europeu foi a integração dos países da porção oriental, que vinham de um período de hegemonia da URSS, tendo que transitar da economia planificada para a economia de mercado adaptada às regras da Comunidade, atual União Européia. Essa prática revelou-se um sucesso em vários países da região oriental, que foram bem integrados à União Européia.

**BIOLOGIA****Q. 09**

a) Trata-se das enchentes provocadas pela impermeabilização dos solos das grandes cidades, pela alteração no ciclo da água (aumento do volume de água no ecossistema → degelo das calotas polares) e do ciclo do carbono (efeito estufa) que intensificam o ciclo de evapotranspiração-evaporação e de precipitação em pontos específicos do planeta.

b)

- Reformar os setores de energia e transportes;
- Promover o uso de fontes energéticas renováveis;

- Eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriados aos fins da Convenção;
- Limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas energéticos;
- Proteger florestas e outros sumidouros de carbono.

**Q. 10**

a) Chuva ácida, devido ao aumento de gases que vão provocar a diminuição do pH da água.

Destruição da camada de ozônio, o que facilita a penetração da radiação ultravioleta.

b) A relação ecológica é o parasitismo.  
Respiração cutânea.

**MATEMÁTICA****Q. 11**

Seja  $(\alpha - r; \alpha; \alpha + r)$  a PA formada pelas raízes do polinômio em ordem crescente

$$\text{Logo } \alpha - r + \alpha + \alpha + r = \frac{9}{5} \rightarrow 3\alpha = \frac{9}{5} \rightarrow \alpha = \frac{3}{5}$$

$$(\alpha + r)^2 - (\alpha - r)^2 = \frac{24}{5} \rightarrow \alpha^2 + 2\alpha r + r^2 - \alpha^2 + 2\alpha r - r^2 = \frac{24}{5} \rightarrow 4\alpha r = \frac{24}{5} \rightarrow$$

$$4 \cdot \frac{3}{5} \cdot r = \frac{24}{5} \rightarrow 12r = 24 \rightarrow r = 2$$

$$\text{Portanto a PA procurada é } \left( \frac{3}{5} - 2, \frac{3}{5}, \frac{3}{5} + 2 \right) = \left( \frac{-7}{5}, \frac{3}{5}, \frac{13}{5} \right)$$

$$\text{b) } 5 \cdot \left( x + \frac{7}{5} \right) \left( x - \frac{3}{5} \right) \left( x - \frac{13}{5} \right) = 0 \rightarrow 5 \cdot \left( x^2 + \frac{4}{5}x - \frac{21}{25} \right) \left( x - \frac{13}{5} \right) = 0 \rightarrow$$

$$5 \cdot \left( x^3 - \frac{9}{5}x^2 - \frac{73}{25}x + \frac{273}{125} \right) = 0 \text{ . O coeficiente de grau 1 é } 5 \cdot \left( \frac{-73}{25} \right) = -\frac{73}{5}$$

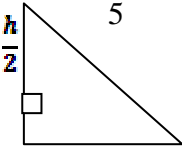
Ou pelas relações entre as raízes e os coeficientes do termo de grau 1 é

$$5 \cdot \left( \left( \frac{-7}{5} \right) \left( \frac{3}{5} \right) + \left( \frac{-7}{5} \right) \left( \frac{13}{5} \right) + \frac{3}{5} \cdot \frac{13}{5} \right) = -\frac{73}{5}$$

## GEOMETRIA E COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA

### Q. 12

a)



$$25 = 9 + \frac{h^2}{4}$$

$$\underline{\underline{H = 8 \text{ cm}}}$$

b)

$$5^2 = r^2 + \left(\frac{h}{2}\right)^2$$

$$25 = r^2 + \frac{h^2}{4} \Rightarrow 100 = 4r^2 + h^2 \Rightarrow h = 2\sqrt{25 - r^2}$$

$A_t = 2Ab + Al$

$$A_t = 2\pi r^2 + 2\pi r(2\sqrt{25 - r^2})$$

$$\underline{\underline{A_t = 2\pi r(r + 2\sqrt{25 - r^2})}}$$

c)  $r = 3 \text{ cm}$

$$A_t = 2 \cdot \pi \cdot 3(3 + 2\sqrt{25 - 3^2})$$

$$\underline{\underline{A_t = 66\pi \text{ cm}^2}}$$

d)  $V_t = V_{esf} - V_{cil}$

$$V_{esf} = \frac{4}{3}\pi r^3 - \pi r^2 h$$

$$V_{esf} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5^3 - \pi \cdot 3^2 \cdot 8$$

$$\underline{\underline{V_{esf} = 284\pi \text{ cm}^3}}$$

## FÍSICA

### Q. 13

a) É uma colisão:

$$Q_A = Q_D$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_{conj}$$

$$6000 \cdot 15 + 2000 \cdot 20 = (8000) v_{conj}$$

$$v_{conj} = 16,25 \text{ m/s}$$

b)

$$\frac{E_{POT}}{E_C} = \frac{mgh}{\frac{mv^2}{2}} = \frac{2gh}{v^2}$$
$$\frac{E_{POT}}{E_C} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 0,5}{400} = 0,025$$

**Q. 14**

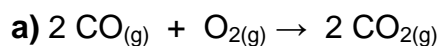
a)

$$\frac{100(0,2)^2}{2} = 0,1 \cdot 10 \cdot 1,2 + \frac{0,1v^2}{2}$$

$$v = 4 \text{ m/s}$$

b)

$$\frac{kx^2}{2} = mgh$$
$$h = 2m$$

**QUÍMICA****Q. 15**

b) Se a pressão for aumentada o equilíbrio deslocar-se-á para a direita, pois é o lado de menor número de mols, isto é, menor volume, produzindo uma maior quantidade de  $\text{CO}_2$ .

**Q. 16**

a) fórmula:  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$   
nome: 2-propanol

**b)** A substância A é o éter etilmetílico (metóxietano), pois é apolar e apresenta forças de Van der Waals (ou dipolo instantâneo-dipolo induzido), extremamente fracas e por isso se rompem mais facilmente, apresentando o menor ponto de ebulição. As outras duas substâncias são álcoois, os quais apresentam pontes de hidrogênio (bem mais fortes que as interações de Van der Waals).