



SIMULADO FEIRA NORTE DO ESTUDANTE 2023

Etapa III

Setembro - 2023

1. Examine a tirinha da cartunista Laerte, publicada em sua conta do Instagram em 28.03.2022.

Gabarito:**Resposta da questão 1: [C]****[Resposta do ponto de vista da disciplina de Português]**

A narrativa do sapo busca explicar por que a Terra gira, como vemos pela sua última fala na tirinha. Assim, trata-se de uma explicação para a rotação da Terra, que gera o dia e a noite. Segundo o sapo, a rotação seria resultado do questionamento da Terra, ora para a mãe, ora para o pai, sobre o que fazer. Como pai e mãe estariam em direções opostas, a Terra giraria para se direcionar a eles, realizando, assim, o movimento de rotação.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

A alternativa correta é [C], porque a narrativa do sapo mostra a Terra girando sobre si própria buscando olhar alternadamente para seu pai e sua mãe, portanto, reproduzindo o movimento de rotação, responsável pela sucessão de dias e noites. As alternativas incorretas são: [A] e [D], porque solstícios, equinócios e estações do ano são consequência da translação da Terra; [B] e [E], porque se a Terra está executando a rotação, nem a Lua ou o Sol estariam imóveis.

Resposta da questão 2: [C]

A charge de Fabiane Langona explora o vício gerado pelo hábito de ver sites de imobiliária, resultado de avanços tecnológicos, embora seja uma ação inútil por focalizar imóveis de alto valor que não poderão ser adquiridos. Assim, a charge ironiza o impacto de novos e, por vezes, inúteis hábitos advindos da interação tecnológica.

Resposta da questão 3: [B]

Para obter seu efeito de humor, a tirinha explora a ambiguidade, que consiste na presença de uma unidade linguística com mais de um significado, gerando diferentes possibilidades de sentido. No texto, o termo “sentido”, presente na pergunta “Qual o sentido da vida?”, é ambíguo, pois pode indicar um questionamento existencial, mas também fazer referência às cinco sensações promovidas pelos órgãos do sentido.

Resposta da questão 4: [A]

O termo “inspire”, no contexto de uma consulta médica, pode ser interpretado como uma simples ordem de puxar o ar. No entanto, na tirinha, ele apresenta ambiguidade, já que o paciente o interpreta no sentido de motivar, fazendo um pequeno discurso sobre sua vida para inspirar/motivar.

Resposta da questão 5: [C]:

No texto, vemos uma associação entre a linguagem verbal e a não verbal: quando a personagem se vale de uma linguagem voltada à norma padrão e à erudição (e associada inclusive a um período histórico diferente), ela está vestida com acessórios que remetem a essa formalidade, como um monóculo; quando ela se vale de uma linguagem voltada ao dia a dia e, portanto, mais coloquial e informal, ela se veste com acessórios que remetem à informalidade, como boné. Assim, somente a afirmação apresentada em [III] está incorreta, pois nega a relação entre a linguagem verbal e a não verbal.

Resposta da questão 6: [D]

Os regimes totalitários caracterizaram o período entre guerras, Nazismo e Fascismo são dois grandes modelos de Estado Totalitário, possuem grandes semelhanças e algumas diferenças. O Estado fascista ocorreu na Itália na figura de Benito Mussolini, entre 1922 até 1945. Foi caracterizado pelo nacionalismo, militarismo, expansionismo, forte autoritarismo, corporativismo, entre outras. O Corporativismo presente no regime fascista colocava o Estado como um agente interventor e controlador, controlava a economia e impedia conflitos sociais. Gabarito [D].

Resposta da questão 7: [C]

A Primeira Guerra Mundial, 1914-1918, provocou uma grave crise econômica na Europa. O cenário caótico no velho continente jogou no lixo as grandes conquistas da modernidade, tais como a democracia, liberdade, Estado de Direito etc. Surgiu a crise do modelo liberal, os países adotaram posturas mais intervencionistas, também surgiu o Totalitarismo. No Entre Guerras, 1919-1939, a Itália criou o fascismo na figura de Benito Mussolini, a Alemanha criou o Nazismo sob a liderança de Hitler, em Portugal surgiu o regime salazarista com Antônio de Oliveira Salazar, na Espanha imperou o Franquismo na figura de Francisco Franco. Esses regimes possuíam algumas características em comum, tais como o nacionalismo, autoritarismo, centralização do poder, intervenção estatal. No caso da Alemanha, o Nazismo era racista, defendia a superioridade da raça ariana. Gabarito [C].

Resposta da questão 8: [E]

Os dois excertos divergem: o segundo texto escrito por Hitler aponta para o antissemitismo, um discurso racista e preconceituoso contra os judeus. O segundo texto narra os horrores do holocausto, a solução final, o genocídio contra os judeus durante o III Reich, 1933-1945. Gabarito [E].

Resposta da questão 9: [C]

Assim como a Campanha da Rússia foi um divisor de águas na Era Napoleônica, a invasão das tropas nazistas na URSS em meados de 1941, no contexto da Segunda Guerra Mundial, representou um marco importante. Em 1943, na

batalha de Stalingrado, os nazistas perderam para as tropas e o inverno soviético, trata-se da maior batalha do século XX e, a partir dela, a derrota nazista era certa. Gabarito [C].

Resposta da questão 10: [D]

O cartaz soviético de 1941 estabelece um diálogo de temporalidade relativos à invasão sofrida pelos russos. Trata-se da fracassada invasão napoleônica de 1812 e da invasão nazista de 1941. O cartaz sugere que os nazistas serão derrotados, assim como ocorreu com o exército de Napoleão e também estimula a população russa a resistir. A segunda imagem faz referência ao pacto de não agressão germânico-soviético de 1939 denominado de Ribbentrop-Molotov, que foi quebrado em meados de 1941 na Operação Barbarossa. Gabarito [D].

Resposta da questão 11: [B]

A alternativa correta é [B], porque os impactos diretos do aquecimento global levarão à alteração da vegetação nas regiões citadas. As alternativas incorretas são: [A], porque ocorrerá a substituição da floresta pelo cerrado e não seu fortalecimento; [C], porque o fogo reduz a umidade; [D], porque o não retorno ocorre em razão das mudanças climáticas.

Resposta da questão 12: [A]

A alternativa correta é [A], porque embora apresente diversidade, Pantanal e Pampa são os biomas de menor área de proteção ambiental.

As alternativas incorretas são: [B], porque a maior proporção se dá na Amazônia; [C], porque embora tenha a maior proporção de área protegida, ocorreu avanços de desmatamento no bioma; [D], porque as porcentagens são diferentes; [E], porque a Caatinga tem alta vulnerabilidade ambiental.

Resposta da questão 13: [E]

A alternativa incorreta é [E], porque o planejamento do uso e ocupação do solo, bem como seu monitoramento e mapeamento de áreas de risco, reduzem os prejuízos humanos e econômicos.

Resposta da questão 14: [C]

A expansão da pecuária bovina na Amazônia Legal apresenta diversos impactos ambientais como aumento da erosão do solo pelo pisoteio do gado, a elevação das emissões de gases de efeito estufa como o metano que agravam o Aquecimento Global antropogênico e a perda de biodiversidade decorrente das queimadas e do desmatamento da floresta amazônica.

Resposta da questão 15: [E]

A alternativa correta é [E], porque a Ferrogrão, projeto da ferrovia que liga Mato Grosso ao Pará para atender a exportação de grãos até o Porto de Miritituba, atravessa áreas de proteção ambiental e reservas indígenas, trazendo a preocupação com o desmatamento sistemático da região e impactos sobre as áreas indígenas.

As alternativas seguintes são incorretas porque não correspondem ao traçado do projeto da ferrovia.

Resposta da questão 16: [D]

A partir do enunciado, temos: genótipos HH e Hh, grupos A, B, AB e O não Bombaim; genótipo hh, grupos A, B, AB, e O Bombaim.

O antígeno H, presente no sangue de doadores não Bombaim, induzem a produção de anticorpos anti-H no organismo de receptores do tipo O Bombaim. Estes não são portadores do alelo H e, portanto, incapazes de produzir o antígeno H.

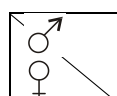
Comentários: Pais homocigotos recessivos (hh) não podem ter descendentes não Bombaim, portadores de genótipo H_. Uma amostra de sangue Bombaim não se aglutina na presença de anticorpos anti-H, pois não são portadores do antígeno H. Os indivíduos com o fenótipo Bombaim podem doar sangue para os grupos A, B, AB e O e Bombaim. Um casal em que ambos são do tipo sanguíneo O não Bombaim podem gerar filhos com o fenótipo Bombaim se forem heterocigotos para o gene H, isto é, se portarem o genótipo Hh.

Resposta da questão 17: [A]

Os gametas de $I^A I^B Gg$ serão $I^A G$, $I^A g$, $I^B G$, $I^B g$ e os gametas de $I^A i Gg$ serão $I^A G$, $I^A g$, $i G$ e $i g$. Portanto, a proporção fenotípica esperada para a prole será de: 6 grupo A fator G+ ($I^A I^A GG$, $I^A I^A Gg$, $I^A i GG$, $I^A i Gg$, $I^A I^A Gg$ e $I^A i Gg$), 3 grupo B fator G+ ($I^B i GG$, $I^B i Gg$ e $I^B i Gg$), 3 grupo AB fator G+ ($I^A I^B GG$, $I^A I^B Gg$ e $I^A I^B Gg$), 2 grupo A fator G- ($I^A I^A gg$ e $I^A i gg$), 1 grupo AB fator G- ($I^A I^B gg$) e 1 grupo B fator G- ($I^B i gg$); de acordo com o cruzamento abaixo:

Obs.: Genótipo G / fenótipo G+

Genótipo g / fenótipo G-

| | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|
|  | $I^A G$ | $I^A g$ | $I^B G$ | $I^B g$ |
|--|---------|---------|---------|---------|

| | | | | |
|------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I ^A G | I ^A I ^A GG | I ^A I ^A Gg | I ^A I ^B GG | I ^A I ^B Gg |
| I ^A g | I ^A I ^A Gg | I ^A I ^A gg | I ^A I ^B Gg | I ^A I ^B gg |
| iG | I ^A iGG | I ^A iGg | I ^B iGG | I ^B iGg |
| ig | I ^A iGg | I ^A iigg | I ^B iGg | I ^B iigg |

Resposta da questão 18: [D]

Em relação aos indivíduos relacionados, infere-se que o indivíduo IV pertence ao grupo O. Sendo doador universal ele pode doar sangue para qualquer grupo do sistema ABO.

Resposta da questão 19: [E]

Os filhos desse casal poderão ter o tipo sanguíneo O (ii) ou A (I^AI^A ou I^Ai), de acordo com o cruzamento abaixo. Eles poderão ser tanto Rh- (rr) quanto Rh+ (RR ou Rr), de acordo com o cruzamento abaixo.

| | | |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ♂ ♀ | i | I |
| I ^A | I ^A i | I ^A i |
| I ^A ou i | I ^A i ou ii | I ^A i ou ii |

| | | |
|--------------|----------------|----------------------------|
| ♂ ♀ | R | R ou r |
| R | RR | RR ou Rr |
| R ou r | RR ou Rr | RR ou Rr ou rr |

Resposta da questão 20: [C]

| Coluna I | Coluna II |
|----------|---|
| 1. A | (B) I ^B I ^B ou I ^B i |
| 2. B | (A) I ^A I ^A ou I ^A i |
| 3. AB | (O) ii |
| 4. O | (AB) I ^A I ^B |

Resposta da questão 21: [C]

A altura máxima da bola é dada por:

$$h_{\text{máx}} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{2^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 8}{4 \cdot (-1)} = \frac{4 + 32}{4}$$

$$\therefore h_{\text{máx}} = 9 \text{ m}$$

Resposta da questão 22: D

Como $x = 4$ e $x = 10$ são os zeros de L , segue que $x_V = \frac{4+10}{2} = 7$ é o número de unidades vendidas, em milhares, para o qual a indústria tem lucro máximo. Logo, temos

$$7 = -\frac{D}{2 \cdot (-1)} \Leftrightarrow D = 14.$$

Ademais, sendo $f(4) = 0$, vem

$$0 = -4^2 + 14 \cdot 4 + E \Leftrightarrow E = -40.$$

Portanto, o lucro máximo é

$$L(7) = -7^2 + 14 \cdot 7 - 40 = 9.$$

Resposta da questão 23: [D]

A altura máxima atingida pelo gafanhoto pode ser obtida através da ordenada do vértice da parábola:

$$h_{\text{máx}} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{30^2 - 4 \cdot (-3) \cdot 0}{4 \cdot (-3)}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{900}{12}$$

$$\therefore h_{\text{máx}} = 75 \text{ cm}$$

Resposta da questão 24: [A]

Seja $v(t) = at + b$ o valor da viatura daqui a t anos, com $v(t)$ em milhares de dólares. Se $v(0) = 50$, então $b = 50$.

Ademais, como $v(5) = 10$, temos

$$10 = a \cdot 5 + 50 \Leftrightarrow a = -8.$$

Queremos calcular $v(3)$.

A resposta, em milhares de dólares, é

$$v(3) = -8 \cdot 3 + 50 = 26.$$

Resposta da questão 25: [E]

De acordo com o gráfico, ambos os grupos atingirão o acesso universal no mesmo tempo (15 anos), contudo, a taxa de crescimento da previsão de acesso do grupo B é maior do que a do grupo A dada a maior inclinação da sua reta representativa.

Resposta da questão 26: [C]

Os sensores dos termômetros são formados por receptores que reagem à emissão dos raios infravermelhos, cujos comprimentos das ondas variam entre aproximadamente $1 \mu\text{m}$ e 1 mm e tendem a não causar danos relevantes à saúde humana devido à sua baixa capacidade de penetração na pele.

Resposta da questão 27: [C]

As ondas sonoras emitidas pelo SONAR são ondas mecânicas que se propagam através da água e possibilitam a detecção dos alvos através da reflexão dessas ondas.

Resposta da questão 28: [E]

[I] Verdadeira. As ondas eletromagnéticas são transversais.

[II] Verdadeira. Todos os tipos de ondas eletromagnéticas se propagam com a velocidade da luz no vácuo.

[III] Falsa. É possível polarizar as ondas eletromagnéticas.

[IV] Falsa. As ondas eletromagnéticas possuem a mesma velocidade no vácuo, e não necessariamente a mesma frequência.

Resposta da questão 29: [B]

A razão pedida é dada por:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{A_2}{A_1} = \frac{4\pi \cdot 2^2}{4\pi \cdot 1^2}$$

$$\therefore \frac{P_1}{P_2} = 4$$

Resposta da questão 30: [B]

Da equação fundamental da ondulatória:

$$v = \lambda f \Rightarrow \lambda = \frac{v}{f} = \frac{1.480}{40 \times 10^3} = 37 \times 10^{-3} \Rightarrow \lambda = 3,7 \times 10^{-2} \text{ m}$$

Resposta da questão 31: [B]

Aplicando a equação fundamental da ondulatória, obtemos:

$$v = \lambda f$$

$$3 \cdot 10^8 = \lambda \cdot 1 \cdot 10^6$$

$$\therefore \lambda = 3 \cdot 10^2 \text{ m}$$

Resposta da questão 32: [B]

Aplicando a equação de Taylor, obtemos a velocidade da onda na corda:

$$v = \sqrt{\frac{T}{\mu}} = \sqrt{\frac{180}{4/5}} = \sqrt{225}$$

$$\therefore v = 15 \text{ m/s}$$

Resposta da questão 33: [A]**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Física]**

A Radioatividade é o ramo da Física que estuda a emissão de partículas atômicas e radiação eletromagnética por núcleos instáveis que sofrem decaimento.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

Em 1899, o físico neozelandês Ernest Rutherford, que trabalhava no Cavendish Laboratory de Cambridge sob a direção de J. J. Thomson, começou a estudar a radiação proveniente do urânio e percebeu a existência de dois tipos diferentes, um ele chamou de radiação α (alfa) e o outro de β (beta). Na mesma época o pesquisador francês Paul Ulrich Villard anunciou que o urânio emitia um terceiro tipo de radiação chamado de γ (gama).

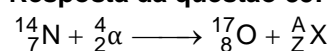
De uma maneira sintética, podemos definir o fenômeno científico (citado no texto do enunciado da questão) como a ação de núcleos instáveis os quais emitem partículas (alfa e beta) e radiação eletromagnética (gama).

Resposta da questão 34: [D]**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Física]**

A radiação gama é composta por fótons de elevados valores de energia e frequências com os maiores valores possíveis.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

A radiação gama, que é formada por ondas eletromagnéticas de alta energia, é composta por fótons de elevada frequência.

Resposta da questão 35: [A]

$$14 + 4 = 17 + A$$

$$A = 18 - 17 = 1 \Rightarrow A = 1$$

$$7 + 2 = 8 + Z$$

$$Z = 9 - 8 = 1 \Rightarrow Z = 1$$

