

1.

Alternativa E

- I. Verdadeira, pois $25 < 32$, assim $\sqrt{25} < \sqrt{32}$.
- II. Verdadeira, pois $20 < 32$, assim $\sqrt[3]{20} < \sqrt[3]{32}$.
- III. Verdadeira, pois $42 > 39$, assim $\sqrt{42} > \sqrt{39}$.

2.

Alternativa D

Devido ao primeiro reajuste de 8%, temos:

$$v_1 = 100 + 8\% \text{ de } 100$$

$$v_1 = 100 + \frac{8}{100} \cdot 100$$

$$v_1 = 100 + 8$$

$$v_1 = 108 \text{ reais}$$

Devido ao segundo reajuste de 15%, temos:

$$v_2 = 108 + 15\% \text{ de } 108$$

$$v_2 = 108 + \frac{15}{100} \cdot 108$$

$$v_2 = 108 + 16,2$$

$$v_2 = 124,20 \text{ reais}$$

3.

Alternativa A

Seja A a quantia recebida por Amadeu, C a quantia recebida por Conrado e D a quantia recebida por Daniel. Então:

$$\frac{A}{30} = \frac{C}{25} = \frac{D}{20} = \frac{A + C + D}{75} = \frac{750.000}{75} = 10.000$$

$$\frac{A}{30} = 10.000 \Rightarrow A = 300.000$$

$$\frac{C}{25} = 10.000 \Rightarrow C = 250.000$$

$$\frac{D}{20} = 10.000 \Rightarrow D = 200.000$$

Portanto, Amadeu receberá R\$ 300.000,00; Conrado receberá R\$ 250.000,00 e Daniel receberá R\$ 200.000,00.

4.

Alternativa: D

Velocidade (km/h)	↑	Tempo (em horas)↓
80		5
100		x

Percebemos que, ao aumentar a velocidade do automóvel, o tempo de percurso diminui na mesma proporção, portanto essa relação é inversamente proporcional. Então:

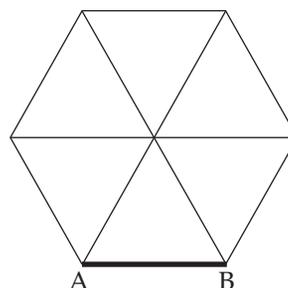
$$\frac{80}{100} = \frac{x}{5}$$

$$x = 4 \text{ horas}$$

5.

Alternativa A

Um dos hexágonos pode ser dividido em 6 triângulos equiláteros, todos de lado 2 mm.



Assim, a área do hexágono será:

$$A_{\text{hexágono}} = 6 \cdot A_{\text{triângulo equilátero}}$$

$$A_{\text{hexágono}} = \frac{6 \cdot 2 \cdot \frac{2 \cdot \sqrt{3}}{2}}{2}$$

$$A_{\text{hexágono}} = 6\sqrt{3} \text{ mm}^2$$

6.

Alternativa E

Se triplicarmos o raio, o volume antigo ficará multiplicado por $3^3 = 27$.

7.

Alternativa B

Convertendo o diâmetro em notação científica, obtemos:

$$120.000.000 = 1,2 \cdot 10^8$$

8.

Alternativa C

Para encontrar a altura do triângulo equilátero, temos:

$$h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$$

$$h = \frac{(20\sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}}{2}$$

$$h = 30 \text{ cm}$$

Para encontrar a área, temos:

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{20\sqrt{3} \cdot 30}{2}$$

$$A = 300\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

9.

Alternativa B

A área do retângulo (A) é dada pelo produto da base

(b) pela altura (h), assim:

$$(\sqrt{5} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5}) = \sqrt{35} - \sqrt{25} + \sqrt{14} - \sqrt{10}$$

$$(\sqrt{5} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{7} - \sqrt{5}) = \sqrt{35} - 5 + \sqrt{14} - \sqrt{10}$$

10.

Alternativa C

Como o volume do cubo, de aresta x, é igual ao volume do bloco retangular, temos:

volume do cubo = volume do bloco retangular

$$x^3 = 36 \cdot 6 \cdot 8$$

$$x^3 = 6^3 \cdot 2^3$$

$$x = \sqrt[3]{6^3 \cdot 2^3}$$

$$x = 12 \text{ cm}$$

CIÊNCIAS

11.
Alternativa D
De maneira geral, no método científico, após a definição do problema a ser respondido, os dados são recolhidos por meio da observação e, com isso, hipóteses, que geralmente incluem relações de causa e efeito, são propostas acerca do fenômeno. Então, experimentos controlados são feitos a fim de verificar a validade das hipóteses. Após a análise e a interpretação dos dados, conclusões são tiradas e, a partir dessas conclusões, novas formulações de hipóteses podem ser feitas. Os resultados, então, são publicados e verificados por outros cientistas.
12.
Alternativa C
A temperatura do sistema permanece constante até que a mudança de estado tenha ocorrido em todo o material.
13.
Alternativa E
A temperatura de ebulição é uma característica de substâncias puras. Portanto, a água da lagoa não terá temperatura de ebulição igual a 100 °C, uma vez que possui impurezas, como sedimentos em suspensão e gases dissolvidos, por exemplo.
14.
Alternativa D
Sublimação é a passagem direta de uma substância do estado sólido para o estado gasoso.
15.
Alternativa C
Apenas a substância molecular triatômica é composta, ou seja, é formada pela combinação de átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes, como a água (H₂O) e o gás carbônico (CO₂), por exemplo.
16.
Alternativa C
Os sistemas I e III são homogêneos porque não é possível distinguir seus componentes. O sistema II é heterogêneo porque é possível distinguir visualmente a água da areia.
17.
Alternativa A
A catação é um processo de separação de misturas heterogêneas constituídas de dois ou mais componentes sólidos.
18.
Alternativa C
A corrosão do prego representa uma reação química, pois o ferro metálico, na presença de oxigênio e água, forma compostos como o óxido de ferro, por exemplo.

19.
Alternativa C
O narrador-personagem narra o texto de acordo com seu ponto de vista.
20.
Alternativa A
O fragmento que segue confirma a resposta: “O meu fim imediato é mostrar ao mundo, simples, sucintamente e sem comentários, uma série de meros acontecimentos domésticos.”
21.
Alternativa E
A afirmativa I é falsa, pois o narrador não está seguro de sua morte no dia seguinte, o que pode ser confirmado com o uso, no trecho citado, da forma verbal “posso”.
22.
Alternativa B
No contexto empregado, “joguete” deve ser compreendido como pessoa que é tratada como brinquedo.
23.
Alternativa E
A resposta pode ser confirmada no último parágrafo: “a minha mulher, que não era de todo impermeável à superstição, fazia frequentes alusões à crença popular que considera todos os gatos pretos como feitiçeiros disfarçados.”
24.
Alternativa A
O termo “aí”, presente no trecho “aí achava uma das minhas principais fontes de prazer”, refere-se à atenção do narrador para com os animais, expressa em “quando lhes dava de comer e os acariciava”.
25.
Alternativa A
Com base no trecho apresentado na afirmativa III, conclui-se que o gato era impedido de seguir o dono pelas ruas, apesar da dificuldade para consegui-lo.
26.
Alternativa C
No período citado na alternativa C, as orações são:
1. “Esta faceta do meu caráter acentuou-se com os anos”
2. “e, quando homem, aí achava uma das minhas principais fontes de prazer.”
27.
Alternativa B
No período apresentado, a conjunção usada é “e”, com valor de soma, adição.
28.
Alternativa C
“Meia” é adjetivo e equivale a “metade” (meia hora).

29.
Alternativa C
A Grande Depressão iniciada com a Crise de 1929 persistiu ao longo da década de 1930 até a Segunda Guerra Mundial. Ela caracterizou-se por profunda crise econômica, seguida de violenta recessão provocada pelas altas taxas de desemprego, queda do PIB, falência generalizada dos setores produtivos e financeiros, que atingiu todo o mundo capitalista. Na Europa Ocidental e na América Latina, essa violenta recessão favoreceu o surgimento de vários governos totalitários de direita. Nos EUA, terra da livre-iniciativa, o governo viu-se obrigado a intervir drasticamente, implantando medidas econômicas para geração de empregos e dando apoio aos pequenos e médios produtores.
30.
Alternativa A
Os regimes totalitários, tanto de esquerda quanto de direita, utilizaram o poder de sedução e convencimento dos meios de comunicação de massa como uma de suas principais ferramentas para a consolidação de sua política. A propaganda em larga escala, segundo a qual “uma mentira repetida mil vezes torna-se uma verdade”, ficou corriqueira. Além disso, o governo passou a exercer estreita vigilância sobre todos os setores da sociedade, com o objetivo de evitar debates, discussões e oposições, e de controlar partidos políticos, sindicatos, imprensa, igreja e escola. Esta última, de vital importância para a formação dos futuros quadros políticos da Nação, teve professores e conteúdos programáticos vigiados e censurados. Livros considerados subversivos foram queimados e os autores deles foram perseguidos. Isso ocorreu, também, no Brasil de Getúlio e dos governos militares e na democracia liberal norte-americana, durante o macartismo por exemplo.
31.
Alternativa B
A “Revolução de Fevereiro” envolveu grandes protestos, motins, passeatas e greves de trabalhadores, mas também de soldados que abandonavam as frentes de batalha depois de mais de dois anos de guerra. Os bolcheviques – comunistas – procuravam organizar os setores insurretos e defendiam a formação de um governo baseado nos soviets, conselhos formados por operários e soldados, portanto contrários à política de alianças com a burguesia.
32.
Alternativa E
Em 1904, a Rússia, que desejava expandir-se para o Oriente, entrou em guerra contra o Japão pela posse da Manchúria, mas foi derrotada. A situação socioeconômica do país agravou-se e o regime político do czar Nicolau II foi abalado por uma série de revoltas, em 1905, envolvendo operários, camponeses, marinheiros (como a revolta no navio couraçado Potemkin) e soldados do exército. Greves e protestos contra o regime absolutista do czar explodiram em diversas regiões da Rússia. A Revolução Russa de 1905 ficou mais conhecida como “Domingo Sangrento” e, apesar da derrota por Nicolau II, serviu de lição para os líderes revolucionários.
33.
Alternativa E
Os movimentos tenentistas, na década de 1920, não possuíam divergências ideológicas em relação às estruturas brasileiras. Eles defendiam algumas reformas, de modo a ampliar a participação das emergentes camadas médias urbanas, a dar apoio à industrialização nacional e a diminuir o poder político de São Paulo e Minas Gerais, exercido por meio da manipulação de votos.

34.

Alternativa E

O Tratado de Versalhes (1919) foi um tratado de paz assinado pelas potências europeias que encerrou oficialmente a Primeira Guerra Mundial. O principal ponto do tratado determinava que a Alemanha assumisse todas as responsabilidades pelas causas da guerra e fizesse reparações a um certo número de nações da Tríplice Entente. Os termos impostos à Alemanha incluíam perda de parte de seu território para nações fronteiriças, perda de todas as colônias do continente africano, restrição ao tamanho do exército e indenização pelos prejuízos causados durante a guerra. A República de Weimar, criada em substituição ao II Reich, também aceitou reconhecer a independência da Áustria. Na Alemanha, o tratado causou choque e humilhação na população, o que contribuiu para a queda da República de Weimar, em 1933, e a ascensão do nazismo.

35.

Alternativa D

Depois do assassinato, o governo do Império Austro-Húngaro, apoiado por seus aliados alemães, enviou, em 23 de julho, um ultimato responsabilizando o governo sérvio pelo atentado. Em 28 de julho, o Império Austro-Húngaro declarou guerra à Sérvia. A Rússia mobilizou-se em apoio aos sérvios. Em seguida, a Alemanha declarou guerra à Rússia e à sua aliada, a França. Os alemães invadiram a Bélgica, a fim de dominar as fortificações ao longo da fronteira francesa, provocando a entrada da Inglaterra no confronto. Dessa forma, ultrapassou as fronteiras europeias, tornando-se um fenômeno mundial.

36.

Alternativa D

Idealizada por Lenin, a NEP restabeleceu as práticas capitalistas vigentes antes da revolução. Essa política econômica deu-se com medidas que em parte revertiam a política econômica adotada durante o Comunismo de Guerra, como a suspensão da estatização de fábricas que não haviam sido ainda coletivizadas ou que estavam apenas sob o controle operário. Os camponeses agora venderiam para o Estado uma pequena parcela de sua produção a preço fixo, sendo que o restante da produção poderia ser lançado no mercado, como ocorre na economia capitalista. Também permitiram-se empreendimentos capitalistas na pequena indústria e no comércio.

37.
Alternativa A
As imagens mostram claramente o período da expansão marítimo-comercial, fato gerador da Divisão Internacional do Trabalho, na qual as metrópoles usufruíam das matérias-primas produzidas em suas colônias, gerando grande vantagem comercial para si, e as abasteciam com manufaturas de valor monetário maior.
38.
Alternativa C
I. As transnacionais, via de regra, procuram locais que lhes ofereçam vantagens comparativas, como mão de obra barata e isenções fiscais.
II. Em geral, as diferenças socioeconômicas no mundo subdesenvolvido podem ter sido reduzidas em alguns países, ou até aumentadas em outros, mas estão longe de serem extintas.
39.
Alternativa B
Em destaque está a Rota da Seda, fundamental para a interligação econômica entre o Oriente e o Ocidente na Antiguidade.
40.
Alternativa E
Pela ordem, temos *El Niño*, ilha de calor e inversão térmica.
41.
Alternativa D
A área em destaque corresponde à abrangência do Aquífero Guarani, um dos maiores reservatórios de água subterrânea do planeta, do qual grande parte encontra-se localizada em território brasileiro.
42.
Alternativa A
II – Quanto maior a altitude, menor a coluna de ar, portanto, menor a pressão atmosférica. No nível do mar, a pressão atmosférica atinge seu nível máximo.
43.
Alternativa D
Em destaque estão as principais bolsas de valores do planeta, com altíssimas quantidades de papéis negociadas diariamente.
44.
Alternativa C
Apesar das acentuadas desvantagens (alto custo de construção, manutenção e menor capacidade de carga média em relação às hidrovias e ferrovias, sendo indicadas para distâncias mais curtas, do tipo “entrega porta a porta”), as rodovias correspondem ao meio de transporte mais utilizado no Brasil, em detrimento de ferrovias e hidrovias.