

História

01. a Durante a Monarquia (753-509 a.C.), Roma foi governada por sete reis (Rômulo, Numa Pompílio, Túlio Hostílio, Anco Márcio, Tarquínio Prisco, Sérvio Túlio e Tarquínio Soberbo).

02. b Entre 451-449 a.C., conflitos entre patrícios e plebeus levaram à nomeação de dez legisladores (decênviro) encarregados de redigir um código de leis escritas, inspirado no exemplo de Atenas. O resultado do trabalho foi a Lei das Doze Tábuas, código que tratava de uma série de assuntos de direito privado (matrimônio, divórcio, herança, propriedade, dívidas, etc.).

03. c O controle de Roma sobre o sul da Itália colocou-a em rota de colisão com Cartago, antiga colônia fenícia situada ao norte da África. Cartago era poderosa por suas atividades mercantis e mantinha colônias em vários pontos do Mediterrâneo Ocidental. A guerra teria eclodido em função de um choque entre Messina (aliada de Roma) e Siracusa (aliada de Cartago), na Sicília. Ao término das três Guerras Púnicas (264-146 a.C.), Cartago foi destruída e Roma conquistou posição hegemônica no comércio mediterrâneo ocidental.

04. e Entre 73 e 71 a.C., Espártaco, gladiador de origem grega estabelecido na cidade de Cápua, criou uma comunidade de escravos fugitivos que talvez tenha reunido

mais de 100 mil homens. Além de resistir a expedições punitivas da República, Espártaco marchou contra a própria Roma. Todavia, foi derrotado próximo à cidade por um exército comandado por Marco Licínio Crasso.

05. a Durante a era da *Pax Romana* (séculos I-II), a lógica imperial deslocou-se do expansionismo para a consolidação das conquistas territoriais de Roma.

06. e Roma foi tomada por Alarico, rei dos vândalos, em 410. Em 451, Átila, rei dos hunos, invadiu o império e pressionou ainda mais os povos germânicos para dentro de suas fronteiras. Em 455, Genserico, rei dos vândalos, saqueou Roma. Em 476, Odoacro, rei dos hérulos, depôs Rômulo Augústulo, último imperador do Império Romano do Ocidente.

07. c O Cisma do Oriente (1054) foi o rompimento entre o patriarca de Constantinopla e o papado, que deu origem à Igreja Católica Ortodoxa.

08. b A partir do ano 529, Bento de Núrsia (ca. 480-547) fundou a Ordem Beneditina a partir de experiências monásticas preexistentes. No mosteiro de Monte Cassino (Itália), concebido como uma unidade econômica autossuficiente, todos estavam submetidos a uma rígida disciplina de orações e trabalho (em latim, *ora et labora*) estipulada em uma norma escrita (a Regra de São Bento).

Física

09. a Sabendo que $1\text{ L} = 1\,000\text{ cm}^3$, então $160\text{ L} = 160\,000\text{ cm}^3$.

10. c A densidade (d) da glicerina será dada por:

$$d = \frac{m}{V} = \frac{150}{119} \Rightarrow \boxed{d = 1,26\text{ g/cm}^3}$$

11. e O volume de água (V) necessário será o volume da própria piscina já que ela deverá estar cheia, assim temos:

$$V = a \cdot c \cdot \ell = 2 \cdot 50 \cdot 25 \Rightarrow \boxed{V = 2\,500\text{ m}^3}$$

12. d Sabendo que $30\text{ cm} = 0,3\text{ m}$ e $20\text{ cm} = 0,2\text{ m}$, o volume (V) de cada caixa será:

$$V = a \cdot c \cdot \ell = 0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,018\text{ m}^3$$

Como o caminhão comporta um volume de 9 m^3 , o número (n) de caixas que ele transporta será dado por:

$$n = \frac{9}{0,018} \Rightarrow \boxed{n = 500\text{ caixas}}$$

13. a “Você não me contou o que aconteceu.”
Para formar o passado simples em frases negativas e interrogativas usamos o auxiliar *did* e o verbo principal no infinitivo.

14. d Regra geral – acrescentar **s**:

cat – cats
house – houses

Substantivos terminados em **f** ou **fe**:

wife – wives
leaf – leaves

Substantivos terminados em **o**, **x**, **ch**, **sh**, **ss**, **s** ou **z**:

kiss – kisses
bus – buses

Plurais irregulares:

man – men
foot – feet

15. b “when” é utilizado quando uma ação interrompe a outra, como em “They were talking when she arrived”. “while” é utilizado quando duas ações acontecem simultaneamente, como em “She was cooking while they were sending text messages”.

16. e A negativa de *would rather* (preferir) é formada com o acréscimo de *not*:

“I would rather go there.”

“I would rather **not** go there.”

17. c “had better” é usado para se dizer o que é melhor ou mais aconselhável a fazer.

18. b 12:00 a.m. é o mesmo que meia-noite.

19. a *Simple present*: usado para acontecimentos usuais, no presente (“He works for a big company”).

“while”: usado com o *past continuous* para indicar ações simultâneas no passado (“He was running in the park while she was sleeping”).

Present continuous: usado para o que está acontecendo no presente momento (“Now, he is buying her a birthday gift”).

Simple past: usado para ações que aconteceram no passado (“he forgot to do it sooner”).

20. d There were – simple past, plural.

There is – simple present, singular.

Matemática

21. c Para ir de São Paulo a Goiânia há 4 possibilidades e de Goiânia a Itauçu há 3 possibilidades. Sabendo que para ir de São Paulo a Itauçu deve-se usar os dois meios de transporte, pelo princípio multiplicativo, há $4 \cdot 3 = 12$ maneiras diferentes de Ronan e sua família irem de São Paulo a Itauçu.

22. b De acordo com o gráfico, o Brasil conquistou 10 medalhas em Atenas 2004, 12 em Sydney 2000, 15 em Atlanta 1996 e Pequim 2008, e 17 medalhas em Londres 2012, de modo que foram conquistadas $10 + 12 + 2 \cdot 15 + 17 = 69$ medalhas.

23. a Temos $\sqrt{49} = 7$; $\sqrt[3]{-1} = -\sqrt[3]{1} = -1$ e $\sqrt[4]{16} = 2$.

Logo $\sqrt{49} + \sqrt[3]{-1} + \sqrt[4]{16} = 7 + (-1) + 2 = 8$.

24. c Fatorando 280, temos:

$$\begin{array}{r|l} 280 & 2 \\ 140 & 2 \\ 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \hline & 2^3 \cdot 5 \cdot 7 \end{array}$$

Logo, $a + b = 5 + 7 = 12$.

25. e $(2x - 8) \cdot \left(\frac{x}{2} + 3\right) = 0 \Leftrightarrow 2x - 8 = 0$ ou $\frac{x}{2} + 3 = 0$

$\Leftrightarrow x = 4$ ou $x = -6$. Logo, $V = \{-6, 4\}$.

26. d Após o aumento, um funcionário que recebia 1 650 reais passa a receber $\frac{100 + 8}{100} \cdot 1\,650 = 1\,782$ reais.

27. d Temos $3,1666\dots = 3,1\bar{6} = \frac{316 - 31}{90} = \frac{285}{90} = \frac{19}{6}$.

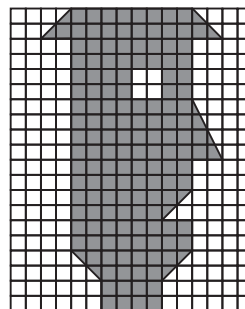
28. a O total de alunos matriculados nas aulas de hidroginástica é $25 + 15 = 40$. Logo, a porcentagem dos que estão matriculados no período da manhã é $\frac{25}{40} = 0,625 = 62,5\%$.

29. e Dona Odete gastou $7 \cdot 4,50 + 12 \cdot 0,65 + 5 \cdot 0,90 = 43,80$ reais. Logo recebeu $50,00 - 43,80 = 6,20$ reais de troco.

30. e Como $PO = SL = 200$ m, $ON = LP = 300$ m e $\hat{P}ON \cong \hat{S}LP$, os triângulos PON e SLP são congruentes pelo caso LAL. Logo Amanda e Arnaldo andaram a mesma distância no total.

31. c A medida do raio da esfera deve ser igual à metade da medida da aresta do cubo, ou seja, $\frac{10}{2} = 5$ cm.

32. b Como a ampliação deve ser semelhante à figura original, ao dobrar a altura, devemos dobrar também a largura, obtendo:



Geografia

- 33. c** O Brasil apresenta um fraco povoamento de seu território; embora seja um dos países mais populosos do mundo, é porém um dos menos povoados.
- 34. e** O texto e o mapa referem-se à mata Atlântica; essa formação vegetal está entre as mais afetadas pelo desmatamento no Brasil.
- 35. c** A caatinga é uma das formações vegetais (também conhecidas como biomas) do Brasil. Caracteriza-se por ser uma vegetação de plantas xerófilas, adaptadas ao clima semiárido do Sertão nordestino, onde predominam arbustos caducifólios (plantas que perdem as folhas) e espinhosos, como no caso das cactáceas.
- 36. b** A taxa de natalidade de um país ou região corresponde ao número de crianças nascidas em determinado período (um ano) por cada mil habitantes.
- 37. b** Esses países apresentam uma superfície territorial pequena para a população residente, e por isso possuem uma elevada taxa de habitante por km², ou seja, são países com elevada população relativa e densidade demográfica.
- 38. e** O gás natural também é um combustível fóssil e é encontrado junto com o petróleo, por se formar do mesmo modo e por se acumular no mesmo subsolo. Já o carvão mineral surge da decomposição de vegetais em rochas, que foram se acumulando em bacias sedimentares isoladas do oxigênio atmosférico após milhões de anos.
- 39. b** O domínio da floresta pluvial Amazônica está assentado sob um relevo de formação geológica recente na história da Terra, com rochas sedimentares. A floresta está em intensa interação ecossistêmica com as chuvas abundantes do clima equatorial úmido. É uma das regiões com maior biodiversidade (variedade de genes, espécies e ecossistemas) do planeta.
- 40. d** Os principais estados brasileiros produtores do sal marinho são Rio Grande do Norte (com destaque para os municípios de Mossoró, Areia Branca e Grossos), Rio de Janeiro (município de Cabo Frio), Ceará e Piauí, por possuírem condições ambientais propícias, como clima tropical e acúmulo das águas do mar nas salinas.

Química

- 41. d** Prótons, carga positiva, e nêutrons, sem carga, estão localizados no núcleo. Os elétrons, carga negativa, na eletrosfera.
- 42. c** O método de separação das frações do petróleo é a destilação fracionada.
- 43. b** A sequência correta é separação magnética, decantação e destilação simples.
- 44. d** Os três estados físicos da matéria são: sólido, líquido e gasoso.

Português

- 45. d** Não há palavras na tirinha.
- 46. e** Cebolinha, para acabar com os gritos, fez um curativo na boca do Cascão, não em sua perna machucada.
- 47. e** “papagaio”, em algumas regiões do Brasil, significa pipa.
- 48. b** O rio nunca é o mesmo pois sua água é corrente, isto é, está sempre indo embora.
- 49. a** “do rio” é locução adjetiva e pode ser substituída por **fluvial**.
- 50. e** “resort” é um tipo de hotel destinado ao lazer, ao descanso.
- 51. b** “... trocar uma viagem comum por um retiro de meditação.”
- 52. d** A expressão “mais ... que” é típica do grau comparativo de superioridade.
- 53. b** A disposição das frases forma a imagem de um barco a vela, que se relaciona ao conteúdo do texto.
- 54. d** Terras desconhecidas (não conhecidas nos mapas) foram descobertas por meio do barco a vela (desenho).
- 55. b** O uso de poucas palavras dispostas em 3 versos é uma das características do haicai.
- 56. a** “Encontrar uma agulha no palheiro” representa a dificuldade de encontrar um objeto, no caso, a dificuldade de encontrar uma baleia no imenso mar.

57. d A nomenclatura binomial de Lineu estabelece que o nome de uma espécie deve ser escrito em latim, sendo o primeiro nome correspondente ao gênero, com inicial sempre em maiúscula, e o segundo, à espécie, com inicial sempre em minúscula; com destaque, ou seja, letras diferentes do texto, itálico ou sublinhado.

58. e Os lipídeos possuem várias funções no organismo, entre elas: proteção térmica, reserva energética, participar da estrutura da membrana plasmática.

59. d As paredes celulares das algas diatomáceas são impregnadas de sílica. Quando as algas morrem, a capa de sílica permanece formando o diatomito, material este utilizado na fabricação de filtros, isolantes, pasta de dente, etc.

60. e Uma das principais medidas profiláticas contra a teníase consiste em cozinhar bem a carne suína ou bovina.