

INÍCIO DA PROVA DE MATEMÁTICA

Viajar! Perder países!
Ser outro constantemente,
Por alma não ter raízes
De viver de ver somente!

Não pertencer nem a mim!
Ir em frente, ir a seguir
A ausência de ter um fim.
E a ânsia de o conseguir!

Viajar assim é viagem.
Mas faço-o sem ter de meu
Mais que o sonho da passagem.
O resto é só terra e céu.

Fernando Pessoa, 20/09/1933.

Vamos viajar com nosso amigo Nicodemus e explorar, através das questões, tudo que os lindos lugares da Europa podem nos oferecer!

Boa viagem e boa prova!

Marque, no cartão-resposta anexo, a única opção correta correspondente a cada questão.

1. A Inglaterra foi o primeiro país que Nicodemus decidiu visitar. Chegando lá, foi direto para o Big Ben, um grande relógio localizado em Londres, e um dos monumentos mais icônicos do mundo. Embora comumente se refira ao relógio, o nome "Big Ben", na verdade, designa o grande sino que fica na Elizabeth Tower, anteriormente conhecida como Torre do Relógio, do Palácio de Westminster. Ao chegar em frente ao Big Ben, em Londres, Nicodemus verificou que seu relógio marcava 9h 48min, seis minutos adiantado em relação ao relógio do Big Ben. Nicodemus, então, começou a caminhar pelas ruas de Londres e, ao retornar ao Big Ben, após uma caminhada de 40% de 3 horas, verificou que o Big Ben marcava:



imagem criada por IA

- (a) 10h 54min
- (b) 11h
- (c) 11h 06min
- (d) 11h 12min
- (e) 11h 18min

2. Nicodemus ficou encantado com a beleza do Big Ben, principalmente com suas características neogóticas, em que o uso de algarismos romanos no visor dos relógios era muito comum em substituição aos algarismos indo-arábicos. Turista admirador da história, Nicodemus, que se encontrava próximo ao Big Ben e planejava visitar o Palácio de Westminster, comprou o ingresso agendado para esse famoso ponto turístico e sabendo da importância de ser pontual, decidiu chegar com 20 minutos de antecedência ao local de visitação a fim de garantir que teria tempo suficiente para passar pela segurança e se preparar para a visita guiada. A ele foi entregue um cartão de visitação com as informações do horário de entrada, em minutos contados a partir do horário de abertura do museu, às 9 horas da manhã, escrito no sistema de numeração romano, como mostra a imagem abaixo:

CARTÃO DE VISITAÇÃO

Horário: $\overline{IV} - CM.II + CD \div IV - (VIII - III) . C - MD$

Seja pontual e não chegue atrasado.

Assinado: Rei Charles III

Assinale a alternativa que corresponde ao horário de chegada ao Palácio com a devida antecedência que Nicodemus quer chegar.

- (a) 10h
- (b) 10h 30 min
- (c) 12h
- (d) 13h
- (e) 13h 40 min

3. Viajar pelo continente europeu é uma experiência fascinante, cheia de descobertas culturais, históricas e gastronômicas. No entanto, para garantir que a viagem ocorra sem problemas e seja aproveitada ao máximo, a comunicação eficiente é essencial. Pensando nisso, Nicodemus adquiriu um *chip* telefônico europeu assim que desembarcou no aeroporto de Londres, na Inglaterra. O *chip* de telefonia adquirido por Nicodemus possui 10 (dez) algarismos e duas particularidades:

- cada grupo de três algarismos consecutivos somam 18;
- o número formado por esses algarismos possui quatro classes sendo o algarismo da 2ª ordem o 9 e o algarismo da décima ordem o 3.

3 A B C D E F G 9 H

Com base nas informações expostas acima, assinale a alternativa que mostra o produto dos valores absolutos dos algarismos correspondentes à unidade de milhão com o correspondente à centena de milhar.

- (a) 18
- (b) 27
- (c) 33
- (d) 54
- (e) 60

4. Para viajar de Londres a Paris, Nicodemus utilizou o *Eurostar*, um trem de alta velocidade que liga grandes cidades da França, Holanda, Bélgica, Alemanha e Grã-Bretanha. Nicodemus comprou sua passagem ainda no Brasil, pagando com moedas de real que tinha em sua carteira. Ao todo, foram 85 moedas. As moedas eram de 25 centavos de real, 50 centavos de real e 1 real, divididas da seguinte forma:

- 20% das moedas eram de 25 centavos de real;
- Dentre as moedas de 50 centavos de real e de 1 real, se sortearmos uma ao acaso, a probabilidade de retirarmos uma moeda de 50 centavos de real é de 25%.

Considerando que no dia que Nicodemus comprou a sua passagem, 1 euro (moeda utilizada na Europa) correspondia a R\$ 6,25, podemos afirmar que o valor da passagem do *Eurostar*, em euro, foi:

- (a) 63,75 euros
- (b) 45,65 euros
- (c) 37,80 euros
- (d) 12,20 euros
- (e) 10,20 euros

5. Nicodemus foi o último passageiro a embarcar no trem da *Eurostar*, e todos os passageiros, com exceção de Nicodemus, já estavam sentados. Nicodemus passou pelos 5 vagões do trem e contou a quantidade de pessoas sentadas, obtendo:

- vagão vermelho: havia 55 pessoas;
- vagão amarelo: havia 58 pessoas;
- vagão azul: havia 54 pessoas;
- vagão verde: havia 50 pessoas;
- vagão branco: havia 52 pessoas.

No vagão ao qual o assento de Nicodemus pertencia, havia exatamente o dobro de homens para cada mulher, contando com Nicodemus. Portanto, podemos afirmar que o vagão que Nicodemus viajou foi o:

- (a) verde.
- (b) amarelo.
- (c) azul.
- (d) vermelho.
- (e) branco.

6. Chegando à França, Nicodemus percebeu que estava próximo de ocorrer a corrida de ciclismo *Le Tour de France*, a mais famosa da França, um evento notável que todos os anos atrai entusiastas de ciclismo de todo o mundo e que Nicodemus sonhava participar. Nessa corrida, os ciclistas enfrentam um percurso de itinerário que passa por algumas das paisagens mais deslumbrantes da França, passando pelos Alpes, pelos Pireneus e pelas planícies da Bretanha. Nicodemus e seus primos franceses,



Imagem criada por IA

Osório e Sampaio, participaram da corrida e cada um completou o percurso em tempos diferentes. Sabe-se que o vencedor da corrida fez o percurso em 2h e 24 min; o tempo de Sampaio foi 48 minutos a mais do que o tempo do vencedor; o tempo de Osório foi 2,5 vezes o tempo de Sampaio; e o tempo de percurso de Nicodemus foi 1h e 20 min a mais do que o tempo de Sampaio. Então, podemos afirmar que:

- (a) o tempo que Nicodemus realizou a prova foi superior ao dobro do tempo do vencedor.
- (b) a diferença de tempo entre o primo mais lento e o vencedor é de menos de 5 horas.
- (c) o tempo que Nicodemus realizou a prova foi igual a média do tempo dos seus dois primos e do vencedor.
- (d) a diferença de tempo entre o primo mais rápido e o vencedor é de menos de meia hora.
- (e) Nicodemus foi mais lento que seu primo Osório.

7. A *Disneyland Paris*, localizada na França, é um exemplo fascinante de como a Disney adapta sua magia para diferentes culturas e contextos arquitetônicos. Inaugurado em 1992, esse parque temático foi meticulosamente projetado para capturar a essência da fantasia americana, ao mesmo tempo em que se integra harmoniosamente à rica história arquitetônica europeia. Assim, Nicodemus visitou, ao lado de seus familiares, esse lindo parque em sua viagem. Para a compra dos ingressos, Nicodemus procurou uma agência de viagens que ofereceu os seguintes valores constantes na tabela abaixo:



Imagem criada por IA

Ingresso de 1 dia	Valor
Individual adulto (acima de 12 anos)	R\$ 662,00
Individual criança	R\$ 625,00
Combo promocional para 4 adultos	R\$ 2.135,00

Ao todo, contando com Nicodemus, iriam ao parque 39 pessoas, um total de 16 adultos e 23 menores de idade, sendo 10 com idade superior a 12 anos. Com base nos dados apresentados na tabela acima, e sabendo que adulto só pode adquirir ingresso de adulto e menores de 12 anos só podem adquirir ingresso de criança, considerando o menor valor possível gasto pelo grupo, o total dos ingressos é de:

- (a) R\$ 15.680,00
- (b) R\$ 16.620,00
- (c) R\$ 17.910,00
- (d) R\$ 20.935,00
- (e) R\$ 22.259,00

8. Claro que, ao passar por Paris, Nicodemus não deixaria de visitar a linda Avenida *Champs-Élysées*, uma das ruas mais badaladas e movimentadas do mundo. A Avenida *Champs-Élysées* é adornada por uma série de cafeterias, e para encontrar uma grande amiga da época do CMF, Quitéria, Nicodemus escolheu uma dessas cafeterias. Brincalhão, Nicodemus mandou a seguinte mensagem para Quitéria:

“Querida Quitéria, para descobrir em qual das cafeterias iremos nos encontrar, resolva a expressão numérica abaixo. O número da cafeteria é o numerador da fração irredutível do resultado.”

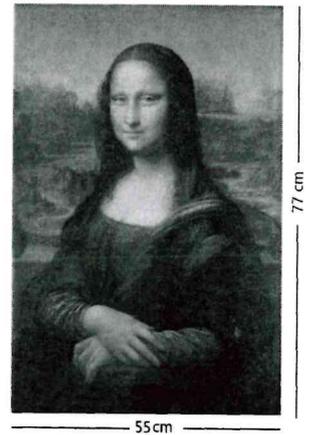
$$\frac{\left(\frac{2}{3} + 1\right)}{\left(\frac{4}{3} - 1\right)} - \frac{\left(\frac{7}{3} - 2\right)}{\left(3 - \frac{1}{2}\right)} \div \left(\frac{1}{\frac{2}{3}} \times \frac{4}{7}\right)$$

Então, a cafeteria fica localizada no número:

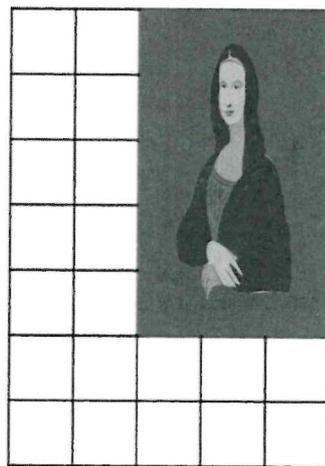
- (a) 263 da Avenida *Champs-Élysées*.
- (b) 254 da Avenida *Champs-Élysées*.
- (c) 218 da Avenida *Champs-Élysées*.
- (d) 198 da Avenida *Champs-Élysées*.
- (e) 89 da Avenida *Champs-Élysées*.

9. Após seu café com Quitéria, e ainda em Paris, Nicodemus resolveu que não poderia deixar de visitar o Museu do Louvre. Lá, ele pôde admirar uma das obras mais icônicas do museu, a Mona Lisa de Leonardo da Vinci, cujas dimensões aproximadas são de 77 cm x 55 cm, como mostra a imagem ao lado.

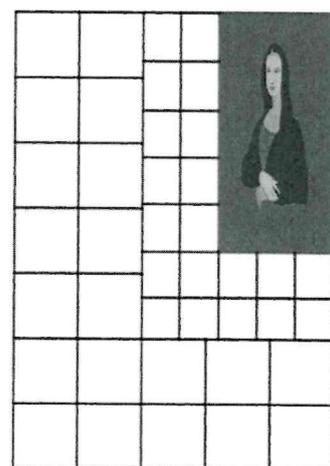
Nicodemus, como bom aluno de Matemática que sempre foi, e como um amante das artes, pensou em um desafio: fazer uma sequência de pinturas da Mona Lisa, iniciando com as medidas originais da obra, reduzindo-as de forma que a medida da sua altura seja $\frac{5}{7}$ da altura da pintura anterior e o seu comprimento seja $\frac{3}{5}$ do comprimento da pintura anterior, assim sucessivamente, como mostra a figura abaixo:



Desenho inicial



Segundo desenho



Terceiro desenho

...

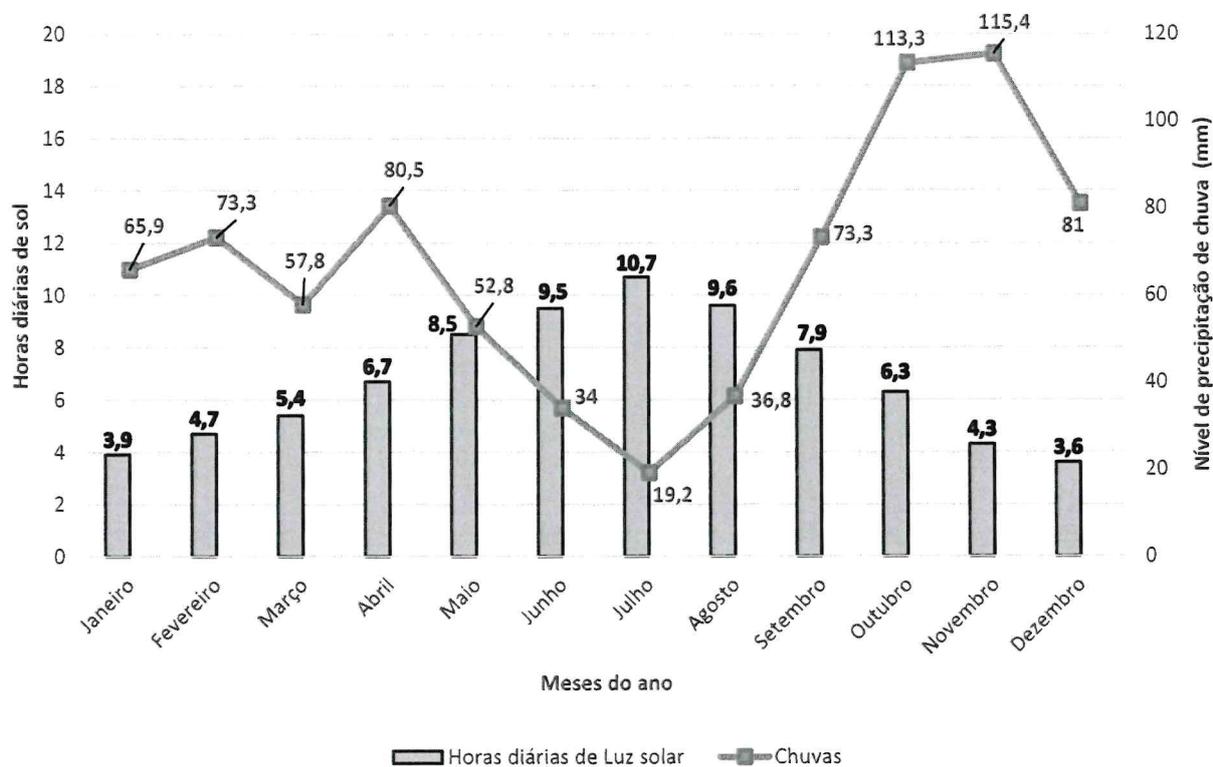
Imagem criada pelo autor

Assim, Nicodemus calculou as novas dimensões dos 5 primeiros desenhos e multiplicou a medida da altura do 4º desenho pela medida do comprimento do 5º desenho, encontrando, aproximadamente, em milímetros:

- (a) 200
- (b) 600
- (c) 2000
- (d) 4000
- (e) 9800

10. Para escolher o melhor mês do ano para visitar Roma, na Itália, Nicodemus consultou um site chamado “Dicas da Itália” e lá obteve todas as informações que precisava para escolher a melhor época para aproveitar Roma.

Os gráficos abaixo informam os níveis de precipitação de chuva (quantidade de chuva em milímetro) e o tempo médio (em horas) de luz solar diária em cada mês do ano.



Nicodemus pensou corretamente:

- (a) “se eu viajar em maio, terei menos de 8 horas diárias de luz solar e chove mais do que no mês de agosto”.
- (b) “em março chove mais do que em agosto, porém, em março, tenho 4,2 horas de luz solar por dia a mais do que em agosto”.
- (c) “novembro chove mais que outubro, porém tem 2 horas a mais de luz solar por dia do que outubro”.
- (d) “prefiro viajar em agosto porque, embora tenha 2,8 mm de chuva a mais que junho, tem 6 minutos a mais de luz solar diária”.
- (e) “em relação à luz solar diária, janeiro é o pior mês do ano para ir à Roma, pois é o mês do ano com menor tempo de luz solar diária”.

11. Para atravessar a Itália, saindo de Roma até Pisa, Nicodemus fez $\frac{2}{3}$ do trajeto de carro no primeiro dia. No segundo dia de viagem, fez $\frac{3}{4}$ do restante do trajeto de ônibus, dormindo em uma antiga hospedaria. Iniciou o terceiro dia de viagem bem cedo, cumprindo o trajeto de $\frac{1}{33}$ da soma das partes realizadas no primeiro e segundo dias. Esse trajeto Nicodemus preferiu fazer de trem. Para o 4º dia, faltavam apenas 20.000 metros para chegar a Pisa, então, Nicodemus alugou uma bicicleta e foi admirando a linda paisagem do Norte da Itália. Logo, podemos afirmar que a distância de Roma a Pisa é igual a:

- (a) 240 km
- (b) 280 km
- (c) 320 km
- (d) 360 km
- (e) 380 km

12. “Em uma polêmica decisão, os gondoleiros de Veneza anunciaram nesta terça-feira, 21, que a capacidade de passageiros em seus barcos teria que ser reduzida por culpa de turistas “acima do peso”. Agora, apenas cinco pessoas poderão transitar pelos canais da cidade italiana em cada gôndola (barco). Antes, o limite para barcos do estilo gôndola, que navegam pelos canais mais estreitos, era uma média de 104 quilos por pessoa. Com a mudança, o limite máximo nas gôndolas é de 625 kg, ou seja, média de 125 quilos por passageiro, à medida que a associação de gondoleiros de Veneza assumiu que, na última década, turistas ficaram mais pesados.”



Imagem criada por IA

Fonte: <https://veja.abril.com.br/mundo/gondoleiros-de-veneza-reduzem-capacidade-devido-a-turistas-com-sobrepeso>, acesso em: 24/08/2024

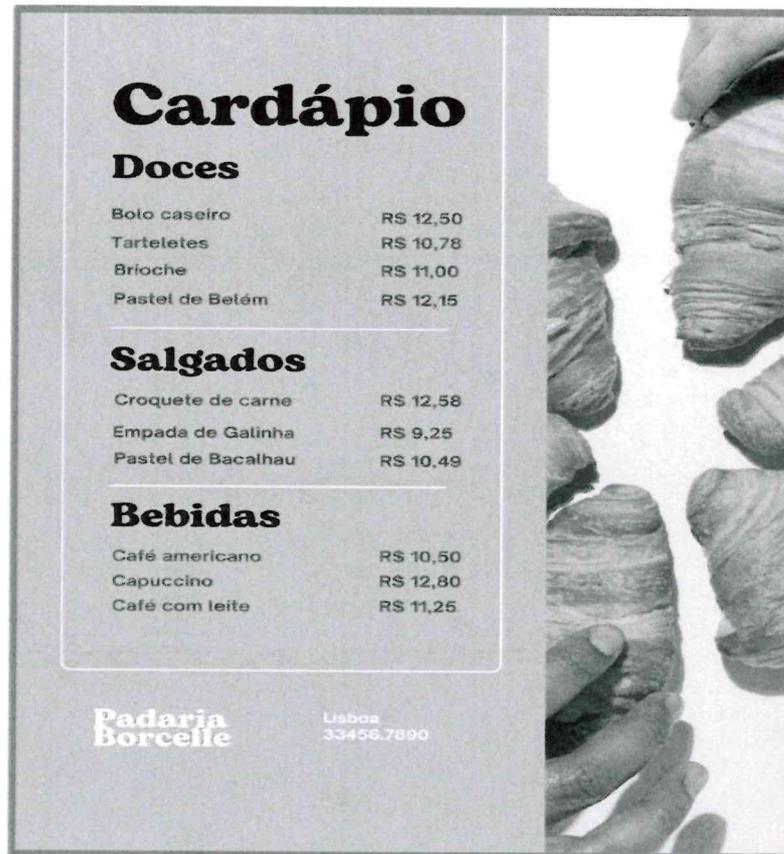
Nicodemus decidiu fazer um passeio de gôndola em sua visita a Veneza e, antes de seguir em direção ao local das gôndolas, ele se pesou, constatando que estava com 99 kg. Ao chegar no local de partida das gôndolas, havia duas embarcações disponíveis no momento e, em cada uma, o peso dos passageiros era:

- Gôndola 1: 123 kg, 139 kg, 135 kg, 149 kg.
- Gôndola 2: 117 kg, 132 kg, 150 kg, 102 kg.

Considerando os 4 turistas que já estavam nas gôndolas e Nicodemus (5 turistas) podemos afirmar que:

- (a) Nicodemus poderá ir em qualquer uma das duas gôndolas, pois, em ambas, a média de peso dos 5 turistas é inferior a 125 kg.
- (b) Nicodemus não poderá ir em nenhuma das gôndolas, pois, em ambas, a média de peso dos 5 turistas é superior a 125 kg.
- (c) Nicodemus poderá ir na gôndola 1, pois a média de peso dos 5 turistas é igual a 129 kg.
- (d) Nicodemus poderá ir na gôndola 2, pois a média de peso dos 5 turistas é inferior a 125 kg.
- (e) Nicodemus poderá ir na gôndola 1, pois a média de peso dos 5 turistas é inferior a 125 kg.

13. Nicodemus e sua amiga Quitéria chegaram a Portugal, na linda cidade de Lisboa. E antes de sair para conhecer os pontos turísticos da cidade, foram a uma legítima padaria portuguesa. Para agradar os clientes brasileiros, a padaria oferece seu cardápio com os valores dos produtos da em real. Veja o cardápio abaixo:



Cardápio	
Doces	
Bolo caseiro	RS 12,50
Tarteletes	RS 10,78
Brioche	RS 11,00
Pastel de Belém	RS 12,15
Salgados	
Croquete de carne	RS 12,58
Empada de Galinha	RS 9,25
Pastel de Bacalhau	RS 10,49
Bebidas	
Café americano	RS 10,50
Capuccino	RS 12,80
Café com leite	RS 11,25

Padaria Borcelle Lisboa 33456.7890

Imagem criada pelo autor

Nicodemus e Quitéria pediram dois doces iguais, um para cada. O salgado escolhido por Quitéria custou 36% a mais do que o salgado escolhido por Nicodemus; a bebida escolhida por Quitéria é a mais cara do cardápio, enquanto Nicodemus escolheu a bebida com valor 10% mais barato que o doce escolhido por eles. No final, o pedido total dos amigos foi igual a R\$ 70,88. Então, podemos afirmar que o doce que Nicodemus comeu e a bebida que ele bebeu foram, respectivamente:

- (a) Pastel de Belém e café americano.
- (b) Bolo caseiro e café americano.
- (c) Tartelete e café com leite.
- (d) Bolo caseiro e café com leite.
- (e) Tartelete e capuccino.

14. Ainda em Lisboa, Nicodemus tentou a sorte comprando uma cartela de Bingo Português, da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa. Cada cartela contém 12 números impressos que podem ser divisíveis, simultaneamente ou não, por 4, por 5, por 6, por 9, ou por nenhum deles.

Cada número na cartela corresponde a uma pontuação, desde que sejam números divisíveis por 4, 5, 6 e 9. Observe o exemplo:

- O número 756 (consta na cartela) é divisível por 4, por 6 e por 9. Como, por ser divisível por 4, obtemos 2 pontos (veja a tabela); por ser divisível por 6, obtemos 4 pontos; e por ser divisível por 9, obtemos 5 pontos, observa-se que o número 756 corresponde a 11 pontos ($2 + 4 + 5 = 11$ pontos) no Bingo Português.

Finaliza-se a pontuação total da cartela com a soma dos pontos obtidos para cada número.

Número divisível	Pontos	Cartela com as centenas de Nicodemus															
Por nenhum	0	<table border="1"> <tr> <td>492</td> <td>531</td> <td>552</td> <td>561</td> </tr> <tr> <td>675</td> <td>756</td> <td>855</td> <td>870</td> </tr> <tr> <td>918</td> <td>940</td> <td>981</td> <td>992</td> </tr> </table>				492	531	552	561	675	756	855	870	918	940	981	992
492	531					552	561										
675	756					855	870										
918	940					981	992										
por 4	2																
por 5	3																
por 6	4																
por 9	5																
Total	-																

Nicodemus calculou a pontuação total da sua cartela e constatou que:

- (a) a soma dos pontos dos números múltiplos de 4 com os pontos dos múltiplos de 5 corresponde ao dobro dos pontos obtidos pelos múltiplos de 9.
- (b) a pontuação obtida pelos números múltiplos de 6 é maior do que a pontuação obtida pelos múltiplos de 9.
- (c) a pontuação total da cartela de Nicodemus foi de 70 pontos.
- (d) a diferença entre a pontuação obtida pelos números múltiplos de 4 e a pontuação obtida pelos múltiplos de 5 foi de 5 pontos.
- (e) a pontuação total da cartela de Nicodemus corresponde a um número com 12 divisores.

15. Continuando sua estada em Lisboa, Nicodemus visitou a Biblioteca Nacional de Portugal, a principal biblioteca do país. Ela é uma das mais importantes instituições culturais de Portugal, fundada em 1796, e possui um vasto acervo de livros, manuscritos e documentos históricos. Neste cenário de conhecimento histórico, a Biblioteca Nacional de Lisboa oferece um ambiente único. Suas estantes repletas não guardam apenas livros antigos, mas também preservam a rica história cultural de Portugal, desde os tempos dos descobrimentos.

Em sua visita, atraído por desafios matemáticos, Nicodemus mergulhou nas páginas empoeiradas de alguns livros históricos. Entre relatos da época do reinado da rainha Carlota Joaquina, uma curiosidade intrigante capturou sua atenção. Em tempos antigos, 49 moedas de ouro vindas do Brasil foram destinadas aos auxiliares mais próximos da rainha. O método de divisão era engenhoso: o auxiliar mais velho receberia uma moeda e um oitavo do que restasse, enquanto o próximo auxiliar receberia duas moedas e um oitavo do que restasse, a seguir o terceiro auxiliar receberia três moedas e um oitavo do que restasse, e assim por diante. Assim, podemos concluir que:

- (a) o auxiliar mais velho recebe a maior quantidade de moedas.
- (b) o auxiliar mais jovem recebe a menor quantidade de moedas.
- (c) a divisão das moedas foi equitativa para todos os auxiliares.
- (d) a divisão das moedas foi repartida entre 8 (oito) auxiliares.
- (e) o último auxiliar recebeu apenas duas moedas.

16. Seguindo para uma cidadezinha localizada a meia hora de Lisboa, a cidade de Queluz, Nicodemus visitou o Palácio Queluz, e ficou fascinado pela arte dos pisos do chão do palácio, uma marca da cultura portuguesa. Logo na entrada, ele observou um piso que dava acesso a um grande salão, cujo formato era:

- retangular;
- decorado com azulejos, em sua maioria quadrados (todos do mesmo tamanho de lado);
- nas cores preto e branco; e
- ladeado por dois canteiros triangulares iguais.

O piso dava acesso a um grande salão. Os azulejos do piso estavam dispostos em padrões bem elaborados, alguns inteiros e outros em pedaços maiores e menores. Esses azulejos, que têm área de $0,5 m^2$ cada um, não apenas decoram, mas contam a história e as tradições através de seus padrões meticulosamente elaborados, mostrando a rica herança artística que os azulejos representam em Portugal. Veja o esboço do piso do palácio abaixo:

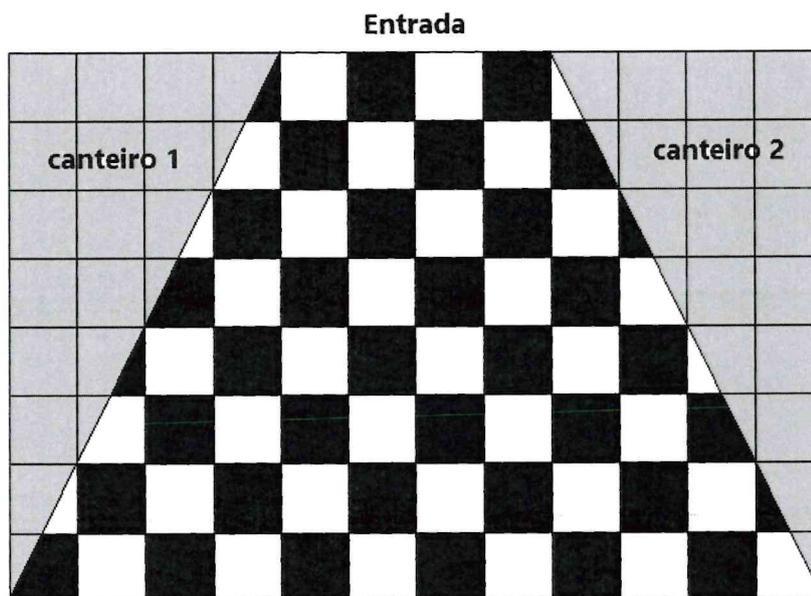
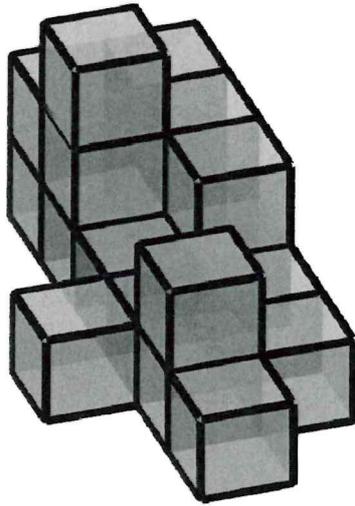


Imagem criada pelo autor

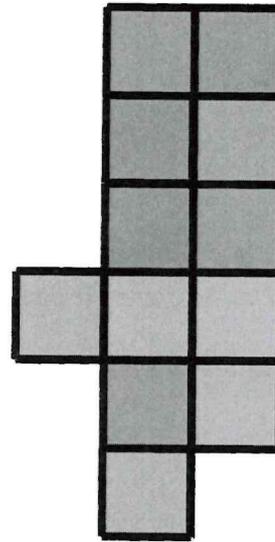
Curioso com o que via, Nicodemus analisou cuidadosamente o desenho do piso da entrada do palácio, concluindo que:

- o canteiro 1 possui área igual a $4 m^2$.
- a área do canteiro 2 corresponde a $\frac{1}{4}$ da região com azulejos preto e branco.
- a área total da entrada do palácio é 30% maior que a soma das áreas do canteiro 1 e do canteiro 2.
- a área total dos azulejos pretos da entrada principal do palácio é maior que a área total dos azulejos brancos.
- a área total da entrada do palácio é igual a $64 m^2$.

17. Ao entrar no Palácio de Queluz, Nicodemus observou no canto do salão principal uma pilha de caixas idênticas em formato cúbico com 400 mm de aresta, conforme mostra a figura abaixo.



Vista Lateral



Vista Superior

Imagem criada pelo autor

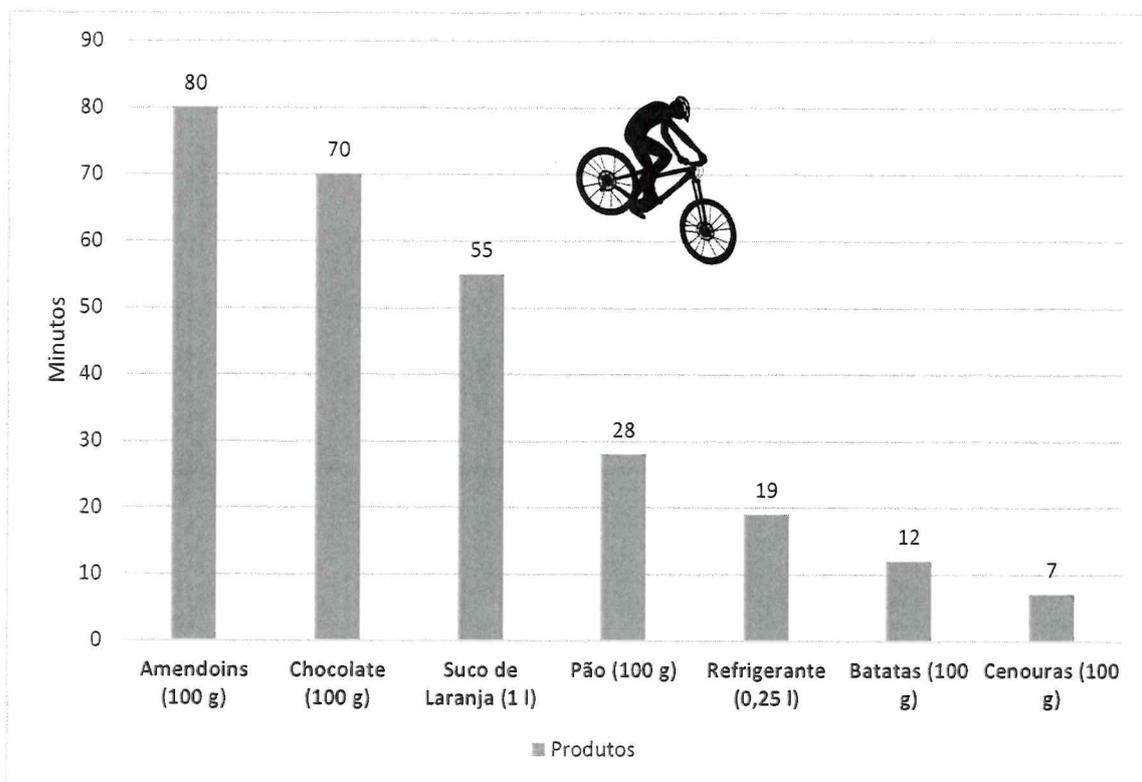
Ele pensou: "quantas caixas faltam para formar uma pilha em formato de um paralelepípedo reto-retangular com medidas de $2,4\text{ m}$ de comprimento, $1,2\text{ m}$ de largura e $1,2\text{ m}$ de altura?"

- (a) 35 cubinhos
- (b) 48 cubinhos
- (c) 54 cubinhos
- (d) 68 cubinhos
- (e) 72 cubinhos

18. Continuando sua viagem, Nicodemus seguiu para a Suíça, desembarcando em Zurique. Nicodemus hospedou-se em um Hotel confortável e charmoso com uma linda vista para o Rio Limmatt que corta toda cidade e possui uma maravilhosa ciclovia em sua borda.

Nicodemus alugou uma bicicleta e seguiu para conhecer a cidade pedalando e circundando todo o Rio Limmatt. Durante sua pedalada, Nicodemus lembrou que, no café matinal, havia tomado um copo de 200 ml de suco de laranja, comido um pão de 50 g e um pacote de amendoim de 10 g.

De acordo com o gráfico e a tabela abaixo, o tempo mínimo que um indivíduo precisa pedalar para gastar a energia ingerida em determinados alimentos estão assim registrados.



Analisando o gráfico e a tabela, podemos afirmar que Nicodemus terá que pedalar alguns minutos para gastar a energia dos alimentos ingeridos durante o café matinal e podemos afirmar que:

- (a) o tempo de pedalada seria o mesmo se ele tivesse consumido apenas 75 g de chocolate durante o café.
- (b) ele precisa pedalar pelo menos 33 minutos para gastar o que consumiu no café da manhã.
- (c) se ele consumisse mais um pão de 50 g no café da manhã, ele precisaria pedalar o dobro do que precisa pedalar para o que consumiu.
- (d) consumindo 150 g de batata e 250 g de cenoura ele precisaria pedalar o mesmo que ele precisa pedalar para gastar o que consumiu no café.
- (e) se tivesse consumido meio litro de refrigerante e comido 50 g de amendoim no café ele teria que pedalar pelo menos uma hora.

19. O chocolate suíço é sinônimo de excelência e tradição, e poucas regiões no mundo são tão emblemáticas para essa iguaria quanto a Suíça. O delicioso chocolate Lindt tem sua origem em Zurique, onde está localizada a sua fábrica, essa que por sua vez, recebe visita de turistas amantes de chocolate mediante pagamento de uma entrada. E é claro que Nicodemus foi visitar a fábrica da Lindt! Chegando à fábrica Nicodemus notou um fato curioso: havia dois tipos de caixa de chocolate, uma com 450 g, que custava R\$ 36,00 (esse valor foi convertido da moeda da Suíça para a nossa moeda), e outra caixa com 400 g vendida pelo mesmo valor da caixa de 450 g. Qual foi o aumento percentual aplicado na segunda caixa em relação à primeira?

- (a) 10,5%
- (b) 12,5%
- (c) 14%
- (d) 15,15%
- (e) 15,25%



Imagem criada por IA

20. Depois de muitos meses viajando, a viagem dos sonhos de Nicodemus chegou ao fim! E para finalizar sua viagem com chave de ouro, no dia 31 de dezembro de 2023, Nicodemus juntou-se a uma grande multidão de turistas e moradores de Zurique, na Suíça, às margens do Rio Limmat para assistir à queima de fogos de artifício que acontece no *réveillon*. O espetáculo dura exatos 12 minutos e 48 segundos acompanhados de músicas animadas do início ao fim. Nesse espetáculo, havia 4 cores de fogos: os vermelhos, que explodiam de 4 em 4 segundos; os verdes, que explodiam de 6 em 6 segundos; os azuis, que explodiam de 8 em 8 segundos; e os amarelos, que explodiam de 15 em 15 segundos. Ao iniciar a queima de fogos, exatamente à meia noite, os quatro tipos de fogos explodiram juntos. Contando com essa primeira vez, ao longo dos 12 min 48 seg de queima de fogos, podemos afirmar que:

- (a) os quatro tipos de fogos explodiram juntos 6 vezes e a última vez foi às 00h 12 min 24 seg.
- (b) os fogos vermelho, verde e azuis explodiram juntos 32 vezes e a penúltima vez foi às 00h 12 min 24 seg.
- (c) os fogos que menos explodiram foram os fogos vermelhos.
- (d) os fogos azuis e amarelos explodiram juntos 6 vezes.
- (e) dois minutos após o início da queima de fogos, somente os fogos vermelhos, verdes e azuis explodiram juntos.

FIM DA AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA

INÍCIO DA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Marque, no cartão-resposta anexo, a única opção correta correspondente a cada questão.

A obra "A Volta ao Mundo em 80 dias", de Júlio Verne, conta a história de Mr. Fogg, um personagem que faz a audaciosa aposta de dar a volta ao mundo em 80 dias acompanhado de seu fiel criado, Passepartout. Leia a seguir um diálogo entre os personagens Passepartout e Fix sobre essa ousada decisão.

TEXTO 1

A Volta ao Mundo em 80 dias

- Então deixaram Londres precipitadamente?
- Creio que sim! Quarta-feira passada, às oito da noite, contra todos os seus hábitos, Mr. Fogg voltou do seu clube, e três quartos de hora depois tínhamos partido.
- Mas para onde vai o seu patrão?
- Sempre em frente! Ele faz a volta ao mundo!
- A volta ao mundo?! – exclamou Fix.
- Sim, em oitenta dias! Uma aposta, diz ele, mas cá entre nós, não acredito. Seria não ter senso comum. Há alguma coisa a mais.
- Ah! é um excêntrico, este Mr. Fogg?
- Creio que sim.
- É rico, então?
- Evidentemente, e carrega uma bela soma com ele, em bank-notes novinhas em folha! E não poupa dinheiro pelo caminho! Veja! Prometeu uma gratificação magnífica ao maquinista do Mongólia, se chegarmos a Bombaim com um bom avanço!
- E conhece há muito seu patrão?
- Eu! respondeu Passepartout, eu entrei para o seu serviço no mesmo dia de nossa partida. [...]

Verne, J. Volta ao mundo em 80 dias, 1874. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ph000439.pdf>
Adaptado. Acesso: 22/07/2024.

21. Considerando a decisão do personagem Mr. Fogg de dar a volta ao mundo em 80 dias, a passagem do TEXTO 1 que expressa uma opinião sobre esse fato é:

- (a) "Mr. Fogg voltou do seu clube."
- (b) "Ele faz a volta ao mundo!"
- (c) "Seria não ter senso comum."
- (d) "E não poupa dinheiro pelo caminho!"
- (e) "Eu entrei para o seu serviço no mesmo dia de nossa partida."

22. Releia o seguinte fragmento do TEXTO 1: “**Prometeu** uma gratificação magnífica ao maquinista do Mongólia, se **chegarmos** a Bombaim com um bom avanço!”. Os verbos destacados estão, respectivamente, nos seguintes tempos e modos:

- (a) pretérito perfeito do indicativo e futuro do subjuntivo.
- (b) pretérito imperfeito do indicativo e futuro do subjuntivo.
- (c) pretérito perfeito do indicativo e futuro do presente do indicativo.
- (d) pretérito perfeito do indicativo e futuro do pretérito do indicativo.
- (e) futuro do pretérito do indicativo e futuro do presente do indicativo.

23. Em “Quarta-feira passada, às oito da noite, contra todos os seus hábitos, Mr. Fogg voltou do seu clube, e três quartos de hora depois tínhamos partido”, o emprego das vírgulas indica:

- (a) as ações realizadas pelos personagens da história.
- (b) uma sequência de caracterizações referentes aos personagens.
- (c) uma sucessão de informações importantes para o contexto do diálogo.
- (d) a pausa que gera suspense em relação às ações realizadas pelos três personagens.
- (e) a enumeração de questionamentos que o personagem faz depois que voltou do seu clube.

TEXTO 2

O Mar como porta para o mundo

Três irmãs, duas idades diferentes, três visões de mundo, todas no mesmo barco, de férias na Antártica. Neste livro, conhecemos o delicado equilíbrio do planeta e, de quebra, o divertido jeito de encarar o mundo das jovens Laura, Tamara e Marininha, filhas do navegador Amyr Klink e da fotógrafa Marina Bandeira Klink.

Nascidas em um mundo náutico e educadas para ver o mar não como uma limitação, mas como uma porta para o mundo, Laura, Tamara e Marininha pisaram no continente gelado muito cedo: a primeira viagem aconteceu em 2006, quando Laura e Tamara, que são gêmeas, contavam nove anos, e a caçula Marininha tinha apenas seis.

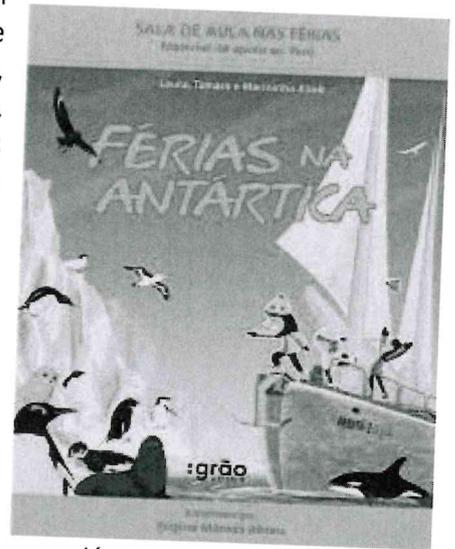
Como uma das viagens tomou um mês do período letivo, a escola onde elas estudam encontrou a seguinte solução: as três alunas deveriam anotar e fotografar tudo o que lhes chamasse a atenção, para depois dividir com os colegas em sala de aula. O sucesso da apresentação desses “diários de bordo” levou as irmãs Klink a apresentá-los muitas outras vezes, tornando-as experientes palestrantes de temas polares em diversas escolas da capital paulista.

As irmãs Klink abordam o ecossistema antártico e a necessidade da preservação das águas e das espécies, como também os problemas da poluição e do aquecimento global, com o olhar vigoroso das descobertas da infância. Outros temas também estão presentes nesta construção coletiva, entre eles as relações familiares, que ganham novos contornos em uma experiência tão singular como a vivida pela família Klink. [...]

Prefácio, por Amyr Klink

“Em fevereiro de 2006, concluímos a nossa primeira viagem antártica com as crianças a bordo. Experiência que surpreende: a de comandar filhos próprios e de terceiros num ambiente borbulhante, pouco previsível, onde se pode conhecer e aprender ininterruptamente. Imaginei que seria uma bela experiência para tão inquietas e curiosas criaturas. Foi. Não imaginei o quanto seria importante, para nós adultos, o ofício de, ao ensinar, aprender.

Vinte anos de viagens regulares ao continente antártico me ensinaram menos do que essas intensas, breves, semanas de andanças e convivência. Retornamos nas temporadas seguintes, em todas, pra descobrir que era muito pouco o que sabíamos, que havia tanto e tantos para ver. Tantas perguntas, luvas esquecidas, botas molhadas, espécies de nomes difíceis; tantos encontros, artistas, autores brilhantes, pesquisadores em dúvida, viajantes ousados. Tantos outros modos de ver o que eu supunha conhecer. Um desses modos é este pequeno livro que fiz questão de não abrir até que suas autoras o mostrassem já pronto. Para um pai viajante, calejado de surpresas, devorador de grandes e pequenos livros, foi uma grande surpresa. A maior que já tive.”



Texto disponível em: <https://www.editorapeiropolis.com.br/férias-na-antartica> (Adaptado). Acesso: 22/07/2024

Considere o seguinte fragmento do TEXTO 2 para responder às questões 24 e 25.

“Outros temas também estão presentes nesta construção coletiva, entre eles as relações familiares, que ganham novos contornos em uma experiência tão singular como a vivida pela família Klink”.

24. O fragmento acima tem a finalidade de:

- (a) ensinar sobre os diferentes trajetos do mundo náutico.
- (b) argumentar sobre a importância da segurança nas viagens em família.
- (c) apresentar um dos temas trabalhados na obra escrita pelas irmãs.
- (d) convidar o leitor a participar da próxima viagem da família Klink.
- (e) descrever as características físicas das irmãs Laura, Tamara e Marininha.

25. Considerando o sentido da palavra em destaque, é possível reescrever o fragmento “... uma experiência tão **singular** como a vivida pela família Klink”, sem alterar seu sentido, da seguinte forma:

- (a) “...uma experiência tão única como a vivida pela família Klink”.
- (b) “...uma experiência tão fácil como a vivida pela família Klink”.
- (c) “...uma experiência tão difícil como a vivida pela família Klink”.
- (d) “...uma experiência tão simples como a vivida pela família Klink”.
- (e) “...uma experiência tão limitada como a vivida pela família Klink”.

26. Releia o seguinte fragmento do TEXTO 2:

"Tantos outros modos de ver o que eu supunha conhecer. Um desses modos é este pequeno livro que fiz questão de não abrir até que suas autoras o mostrassem já pronto. Para um pai viajante, calejado de surpresas, devorador de grandes e pequenos livros, foi uma grande surpresa. A maior que já tive."

Considerando o trecho acima, sobre o pai, é possível afirmar que:

- (a) o pai pratica a leitura de, apenas, pequenos livros.
- (b) o pai apenas leu o livro quando foi finalizado pelas autoras.
- (c) para um pai viajante, a leitura de livros de aventuras é entediante.
- (d) por ser um devorador de grandes livros de aventura, o pai não ficou surpreso com a leitura do livro das filhas.
- (e) depois de vivenciar tantos modos de ver o mundo e aventuras diversas, o pai encontra-se cansado de surpresas e, por isso, a obra não o surpreendeu.

27. É possível afirmar corretamente que nas expressões "luvas esquecidas"; "botas molhadas" e "espécies de nomes difíceis" as palavras destacadas têm a função de:

- (a) caracterizar os substantivos "luvas", "botas" e "nomes", respectivamente.
- (b) estabelecer uma relação de oposição entre os substantivos "luvas" e "botas".
- (c) caracterizar as ações dos personagens, tais como "retornar" e "descobrir".
- (d) substituir os substantivos "luvas", "botas" e "espécies", respectivamente.
- (e) nomear os objetos encontrados pelos personagens ao longo da viagem.

A obra "Robson Crusóé", de Daniel Defoe, conta a história de um jovem inglês apaixonado por navegação que naufraga em uma ilha e enfrenta diversas aventuras. Leia a seguir um fragmento que apresenta algumas impressões do personagem sobre uma de suas aventuras marítimas.

TEXTO 3

Essa foi a única viagem que posso dar por bem-sucedida de todas as minhas aventuras, o que devo à integridade e à honestidade do meu amigo Capitão, com quem obtive ainda algum conhecimento competente da matemática e das regras da navegação, aprendi a manter um traçado da rota do navio, fazer observações e, em suma, compreender algumas coisas que qualquer marinheiro deve saber, pois, como ele se comprazia em me ensinar, eu sentia um verdadeiro deleite em aprender; e, numa palavra, essa viagem fez de mim tanto marinheiro quanto mercador, pois, em troca das minhas mercadorias, trouxe de volta para casa cinco libras e nove onças de peso em pó de ouro, que vendi ao voltar a Londres por quase trezentas libras esterlinas, o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, a partir de então, arremataram minha ruína.

28. Após a leitura do TEXTO 3, é possível concluir que:

- (a) apesar da viagem bem-sucedida, o narrador não aprendeu sobre a função de marinheiro.
- (b) o narrador do texto, que era o Capitão do navio, não teve uma viagem bem-sucedida e frustrou-se.
- (c) o Capitão, muito experiente em traçar as rotas do navio, não se comprazia em ensinar os seus subordinados.
- (d) são aprendizados expostos pelo narrador no texto: matemática, regras de navegação, traçado da rota do navio e mergulho.
- (e) o narrador atribuiu o sucesso da viagem ao Capitão do navio, com quem mantinha uma relação de amizade.

29. Em “essa viagem fez de **mim**”, o termo em destaque é um pronome classificado corretamente como:

- (a) possessivo, da 1ª pessoa (plural).
- (b) possessivo, da 1ª pessoa (singular).
- (c) pessoal, da 1ª pessoa (singular) do caso reto.
- (d) pessoal, da 1ª pessoa (singular) do caso oblíquo.
- (e) pessoal, da 1ª pessoa (plural) do caso oblíquo.

30. Assinale a alternativa que apresenta, explicitamente, o tipo de narrador do TEXTO 3:

- (a) “...a partir de então...”
- (b) “...essa viagem fez de mim...”
- (c) “...algum conhecimento competente...”
- (d) “... à integridade e à honestidade...”
- (e) “...qualquer marinheiro deve saber...”

31. O fragmento “o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, **a partir de então**, arremataram minha ruína”, pode ser substituído, sem alteração de sentido entre as orações, por:

- (a) o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, de vez em quando, arremataram minha ruína.
- (b) o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, desde então, arremataram minha ruína.
- (c) o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, além disso, arremataram minha ruína.
- (d) o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, no entanto, arremataram minha ruína.
- (e) o que me deixou tomado por ideias e aspirações que, entretanto, arremataram minha ruína.

TEXTO 4



Disponível em: <https://digofreitas.com/hq/minha-vida-de-cao-viajando-de-novo/> Acesso: 24/07/2024

32. O efeito de humor na tirinha acima (TEXTO 4) se dá por meio:

- (a) do fato de as malas não estarem prontas para a viagem que o personagem fará logo em seguida.
- (b) do desânimo do personagem em arrumar suas malas de última hora para realizar uma longa viagem de avião.
- (c) da empolgação do personagem em retornar de uma longa viagem de ônibus e, logo em seguida, partir para outra.
- (d) da disposição demonstrada pela expressão do personagem de, mesmo cansado da recente viagem, marcar outra em seguida.
- (e) da quebra de expectativa das ações, uma vez que o personagem, mesmo cansado da recente viagem, logo em seguida, marca outra com duração de 16 horas.

33. É uma palavra empregada na tirinha (TEXTO 4) que, por meio do processo de derivação, dá ênfase ao estado ânimo do personagem:

- (a) volto.
- (b) recuperar.
- (c) parabéns.
- (d) viajando.
- (e) cansadaço.

34. No TEXTO 4, em "Marco uma viagem de **ônibus**", a palavra em destaque está devidamente acentuada, pois:

- (a) a última sílaba é a tônica, portanto é uma palavra oxítona.
- (b) a primeira sílaba é a tônica e isso a classifica como paroxítona.
- (c) a última é a tônica, desse modo é uma palavra proparoxítona.
- (d) a penúltima sílaba é a tônica, o que a classifica como proparoxítona.
- (e) a antepenúltima sílaba é a tônica, o que a classifica como proparoxítona.

TEXTO 5
A Vida de Viajante

Luiz Gonzaga

Minha vida é andar por este país
Pra ver se um dia descanso feliz
Guardando as recordações
Das terras onde passei
Andando pelos sertões
E dos amigos que lá deixei

Chuva e sol
Poeira e carvão
Longe de casa
Sigo o roteiro
Mais uma estação
E a alegria no coração

[...]

Mar e terra
Inverno e verão
Mostro o sorriso
Mostro a alegria
Mas eu mesmo não
E a saudade no coração

35. No TEXTO 5, a canção 'A Vida do Viajante' descreve a jornada incessante de um viajante que percorre o país, deixando amigos e memórias por onde passa. Nos versos "Sigo o roteiro / Mais uma estação", comprove-se que essas viagens representam para o autor:

- (a) rotina.
- (b) alegria.
- (c) surpresa.
- (d) tristeza.
- (e) indiferença.

36. Apesar da vida nômade do viajante, observa-se um anseio por paz e por estabilidade no seguinte verso:

- (a) Sigo o roteiro.
- (b) Andando pelos sertões.
- (c) E dos amigos que lá deixei.
- (d) Pra ver se um dia descanso feliz.
- (e) Minha vida é andar por este país.

37. Observe os seguintes versos da canção A Vida de Viajante (TEXTO 5):

"Mar e terra
Inverno e verão"

Considerando o contexto da canção, nesses versos, os compositores recorrem a relações de antonímia para alcançar o efeito:

- (a) da saudade que sente das terras e dos seus amigos.
- (b) de referências físicas transformadas em climáticas.
- (c) da comparação do Nordeste com o Sudeste brasileiro.
- (d) da passagem do tempo e do movimento realizado pelo viajante.
- (e) de expressar sentimentos que não condizem com a realidade dos migrantes.

TEXTO 6



Disponível em: https://www.facebook.com/photo/?fbid=299628706807345&set=a.225100244260192&locale=pt_BR.
Acesso em 23/08/2024.

38. No TEXTO 6, a companhia aérea Azul constrói o seu anúncio a partir de uma alteração introduzida na ortografia da Língua Portuguesa pelo Novo Acordo Ortográfico. Marque a alternativa em que a palavra segue a mesma regra de acentuação da palavra "voo":

- (a) abençoou.
- (b) álcool.
- (c) enjoo.
- (d) órfão.
- (e) elétron.

TEXTO 7



Disponível em: <https://www.tumblr.com/tirasarmandinho/112791566859/amanh%C3%A3-e-s%C3%A1bado-belo-horizonte-informa%C3%A7%C3%B5es-no>. Acesso em 23/08/2024.

39. A pontuação é um recurso utilizado para marcar na escrita pausas, entonações e até gestos que teríamos na situação de fala. O uso das reticências, na tirinha (TEXTO 7), permite o seguinte efeito de sentido:

- (a) indicar dúvidas.
- (b) expressar terror.
- (c) indicar surpresa.
- (d) prolongar a ideia ao fim de uma frase.
- (e) interromper uma pergunta.

40. Na tirinha (TEXTO 7), a palavra que funciona como um modificador de um adjetivo é:

- (a) viagem.
- (b) meio.
- (c) ansioso.
- (d) três.
- (e) sonho.

FIM DA AVALIAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA