

NOME:

NÚMERO:

TURMA:

DATA:

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

1. Os cálculos são obrigatórios para as questões cuja solução exija algum desenvolvimento matemático.
2. Questões rasuradas equivalem a questões erradas.
3. As questões bônus não são obrigatórias, mas o aluno que as responder poderá ganhar pontos caso obtenha nota abaixo de 5,0 (cinco) nesse teste.

01. Mário é mais velho que Marcos, que é mais novo que Leandro; Júlio é mais velho do que Leandro, que é mais novo do que Mário. Júlio não é mais novo do que Mário. Sabendo-se que todos os quatro têm idades diferentes, podemos dizer que

- a) Marcos é mais velho do que Leandro.
- b) Marcos é o mais jovem.
- c) Leandro é o mais jovem.
- d) Mário é o mais velho.
- e) Leandro é mais velho do que Júlio.

Alternativa C

Mário>Marcos, Leandro>Marcos, Júlio>Leandro, Mário>Leandro, Júlio>Mário → Júlio é o mais velho
Júlio, Mário, Marcos, Leandro

02. Cinco números de três dígitos tiveram seus algarismos trocados por símbolos, de tal forma que algarismos iguais foram substituídos por símbolos iguais. O resultado da substituição aparece no quadro abaixo.

$\uparrow \equiv \uparrow$	$\equiv \circ +$	$\times \circ \square$	$\square \times \uparrow$	$\times + \Delta$
----------------------------	------------------	------------------------	---------------------------	-------------------

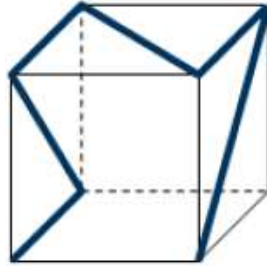
Se quatro desses números são 125, 358, 437 e 717, que não aparecem necessariamente nessa ordem, o outro número é

- a) 245.
- b) 324.
- c) 438.
- d) 592.
- e) 818.

Alternativa B

Por comparação $\uparrow=7$, $\equiv=1$, $\circ=2$, $+=5$, $\square=4$, $\times=3$,
 $\Delta=8$

03. Uma estreita fita colorida foi colada num cubo transparente de plástico, conforme mostrado na figura. De todas as figuras abaixo, apenas uma não pode ser vista para quem olha este cubo de frente para qualquer uma das faces. Qual é essa figura?



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



Alternativa E

Olhando de frente para a face frontal, vê-se também a face do fundo e se compõe a figura (A). Olhando de frente para a face da direita, vê-se também a da esquerda e se forma a figura (B). Olhando de frente a face de cima, vê-se a de baixo, e ambas as figuras, (C) e (D), podem ser vistas, dependendo da posição do observador. Logo, a figura (E) não pode ser vista.

04. A mãe de Alice quer que as facas fiquem do lado direito e os garfos do lado esquerdo de cada prato. Pelo menos quantas trocas de posições de um garfo e uma faca Alice terá que fazer para satisfazer à sua mãe?



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Alternativa B

Como há dois garfos ao lado direito, serão necessárias pelo menos duas trocas de posição. Isto basta, pois, olhando da esquerda para a direita, podemos trocar de posição o segundo garfo com a primeira faca e depois a terceira faca com o terceiro garfo.

05. Adão tem três primas que moram em outra cidade, Ana, Beatriz e Carla, mas nunca lembra de seus nomes. Ele sabe que uma é loira, uma é ruiva e uma é morena. Cada uma delas é filha de um de seus tios, José, Jaime e Jairo. A mãe de Adão deixou o seguinte bilhete para ajudá-lo:

"A loira não é filha de Jaime nem de Jairo.

A morena não é Ana nem Beatriz.

Ana não é ruiva.

A ruiva não é filha de Jaime."

Adão descobriu, corretamente, que:

- a) Ana é loira e filha de José.
- b) Carla é morena e filha de Jairo.
- c) Ana é ruiva e filha de José.
- d) Beatriz é loira e filha de Jairo.
- e) Carla é morena e filha de José.

Alternativa A

A loira é filha de José. A morena é Carla. Ana é loira.

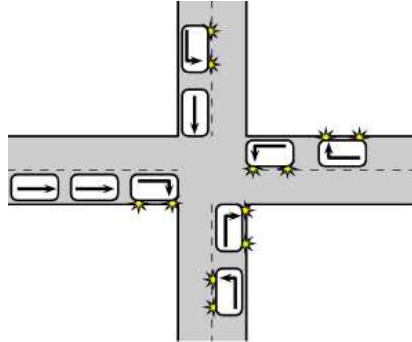
06. Todo ano bissexto é um número múltiplo de 4. Com base nessa afirmação, é correto afirmar que, se 23/01/2016 ocorreu em uma segunda-feira, então, no ano de 2023 o dia 23 de janeiro ocorrerá em

- a) um domingo.
- b) um sábado.
- c) uma sexta-feira.
- d) uma quinta-feira.
- e) uma quarta-feira.

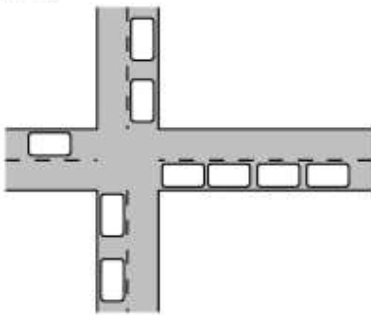
Alternativa E

Num ano de 365 dias temos um número múltiplo de 7 mais 1. A cada ano o dia da semana avança um dia. Num ano de 366 dias o dia da semana avança dois dias. Em 2016 foi segunda, que é bissexto, em 2017, quarta, em 2018, quinta, em 2019, sexta, em 2020, sábado, em 2021, segunda, em 2022, terça, em 2023, quarta.

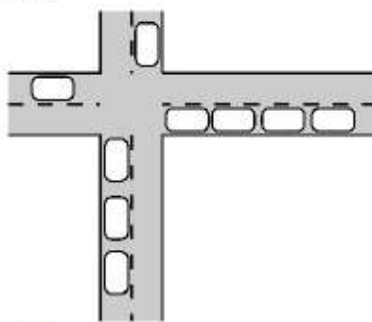
07. Nove carros chegam a um cruzamento, onde alguns seguem em frente e outros vão virar, conforme indicado pelas setas. Qual das figuras a seguir mostra os nove carros, após terem passado o cruzamento?



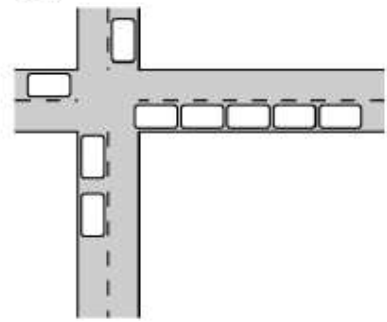
(A)



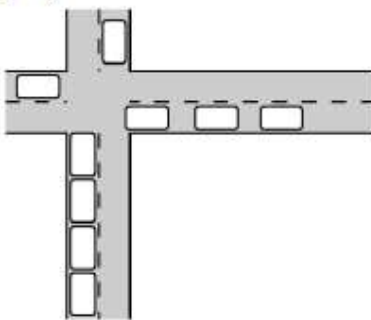
(B)



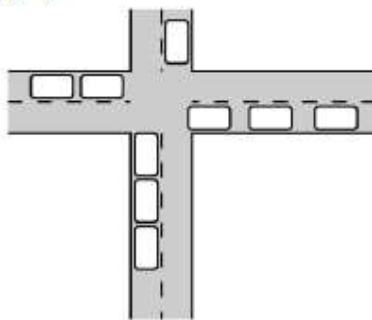
(C)



(D)



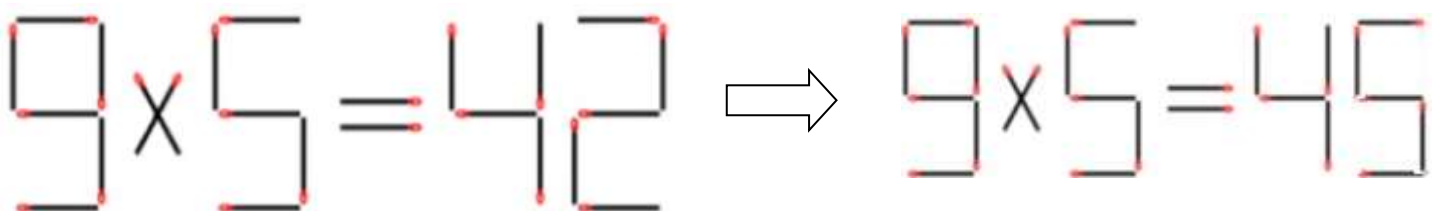
(E)



Alternativa B

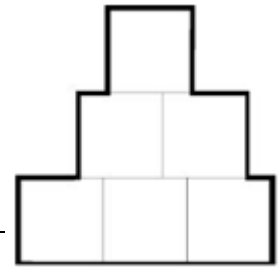
Para o leste irão 4 carros, para o sul irão 3 carros. Para responder, bastam essas informações. Para confirmar, vemos que para o norte irá um único carro e para oeste, também um único.

08. Esta expressão matemática foi construída com palitos de fósforo e não está correta. Corrija-a movendo apenas dois palitos de fósforo, para isso, refaça o desenho.



09. Teca usou seis quadrados de lado 1 cm para desenhar a figura ao lado. Qual é o perímetro dessa figura?

- a) 9 cm
- b) 10 cm
- c) 11 cm
- d) 12 cm
- e) 13 cm

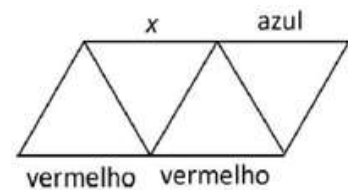


Alternativa D

O perímetro de cada quadrado é de 4 cm. A soma dos perímetros dos seis quadrados é $6 \times 4 = 24$ cm. Ao juntar os quadrados como na figura, desaparecem 6 lados comuns dos quadrados, equivalendo a um comprimento total de $6 \times 2 = 12$ cm (cada junção corresponde a dois lados). Portanto, a diferença $24 - 12 = 12$ cm é o perímetro do contorno da figura.

10. Cada um dos nove segmentos da figura pode ser pintado de azul, verde ou vermelho, desde que cada triângulo tenha lados com três cores diferentes. Alguns segmentos já foram pintados, conforme a figura. Qual cor pode ser usada para pintar o segmento indicado com x?

- a) Somente azul
- b) Somente verde
- c) Somente vermelho
- d) Azul ou vermelho
- e) Nenhuma delas, pois não é possível conforme o enunciado.

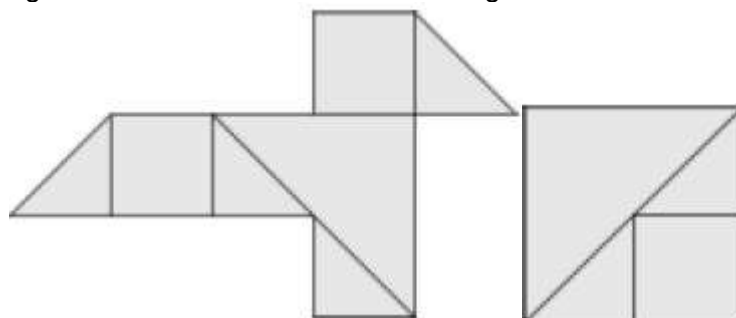


Alternativa C

O lado comum aos dois triângulos à direita só pode ser pintado de verde. Desses dois, aquele cuja base já estava pintada de vermelho, só pode ter o lado esquerdo pintado de azul. Nos dois triângulos da esquerda, o lado comum só pode ser pintado de verde. Portanto, o lado marcado com x pode ser pintado somente de vermelho.

QUESTÕES BÔNUS

11. Vera tem várias peças quadradas de papel, todas com área 4. Ela corta todas as peças em quadrados e triângulos retângulos, como mostrado na figura à direita. Em seguida, ela monta um “pássaro” com algumas dessas peças, conforme a figura ao lado. Qual é a área desta figura?



Há três tipos de peças: triângulos de área igual à metade da área da folha, ou seja, 2, triângulos menores de área igual a um oitavo da área da folha, ou seja, 0,5 e quadrados de área igual a um quarto da área da folha, isto é, 1. Logo, o “pássaro” tem área igual a $4 \times 0,5 + 2 \times 1 + 2 = 6$.

12. Uma lata estava com água pela metade. Joana despejou mais dois litros de água na lata, que passou a ter três quartos de sua capacidade contendo água. Qual é a capacidade da lata, em litros?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10

Alternativa D

O aumento de dois litros corresponde a uma diferença no volume da lata igual a $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ da capacidade da lata que é, portanto, igual a $4 \times 2 = 8$ litros