

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. 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.

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

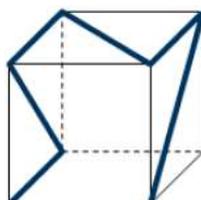
Se quatro desses números são 125, 358, 437 e 717, que não aparecem necessariamente nessa ordem, o outro número é

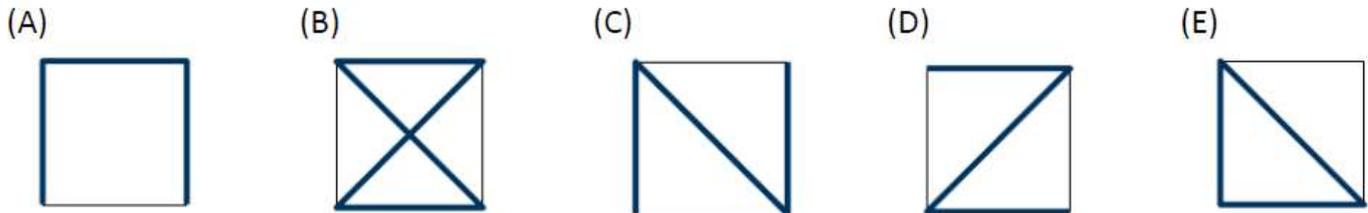
- a) 245.
- b) 324.
- c) 438.
- d) 592.
- e) 818.

**Alternativa B**

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

02. 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?





**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.

03. 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.

04. João pretende completar as casas de um tabuleiro 3x3, utilizando as letras A, B ou C. Cada casa é formada por um quadrado, conforme apresentado na figura a seguir.

A	B	
C		

Para completar o tabuleiro, preenchendo cada casa com apenas uma dessas letras, de modo que casas com lados adjacentes não sejam preenchidas com a mesma letra, João deverá escrever na casa destacada na figura (Adjacentes = um ao lado do outro)

- a) somente a letra A.
- b) somente a letra B.
- c) somente a letra C.
- d) somente a letra B ou a letra C.
- e) qualquer uma das letras A, B ou C.

**Alternativa A**

A	B	C
C	A	B
B	C	A

05. Os três primeiros termos da sequência a seguir foram escolhidos aleatoriamente. A partir do 4º termo, cada um é obtido, sempre do mesmo modo, com duas operações matemáticas que, de alguma maneira, envolvem os três termos imediatamente anteriores.

$$(5, 4, 15, 5, 55, 20, 255, \dots)$$

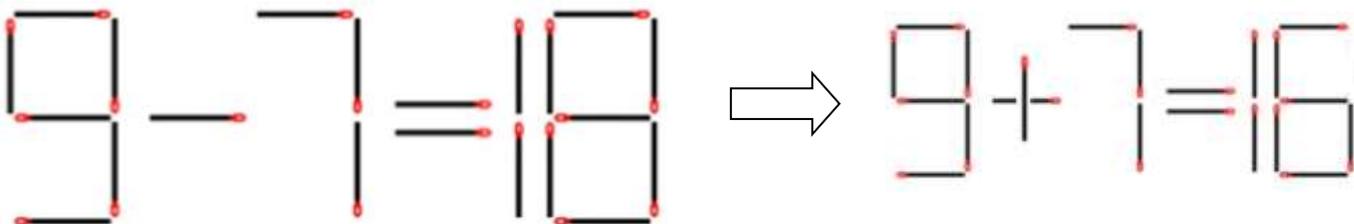
Considere a mesma regra para uma nova sequência cujos primeiros três termos sejam, nesta ordem, 3, 4, 5. O 7º termo dessa nova sequência será o

- a) 32.
- b) 46.
- c) 57.
- d) 62.
- e) 69.

**Alternativa E**

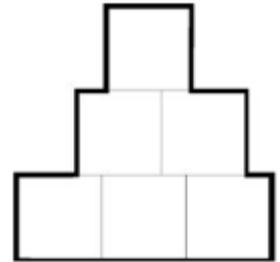
$$3 \times 4 - 5 = 7, 4 \times 5 - 7 = 13, 5 \times 7 - 13 = 22, 7 \times 13 - 22 = 69$$

06. Esta expressão matemática foi construída com palitos de fósforo e não está correta. Corrige-a movendo apenas um palito de fósforos, para isso, refaça o desenho.



07. 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.

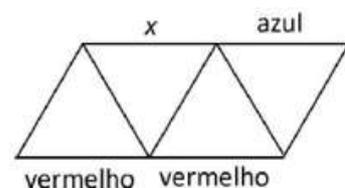
08. Na Fabulândia, todo dia ensolarado tem a véspera e a antevéspera chuvosas. Além disso, o quinto dia depois de um dia chuvoso também é chuvoso. Hoje, em Fabulândia, o dia é de sol. No máximo, com quantos dias de antecedência podemos prever o tempo com certeza?

Resposta: \_\_\_\_\_

Entre dois dias ensolarados, há pelo menos dois dias de chuva. Se hoje faz sol, amanhã choverá e depois de amanhã também choverá. Ocorre que, antes de hoje, dia de sol, houve dois dias chuvosos. Então, cinco dias depois desses dois dias também choverá. Logo, os dois dias seguintes ao dia depois de amanhã também serão chuvosos. Depois do último dia desta sequência, não saberemos se choverá ou fará sol. Portanto, **o tempo pode ser previsto com 4 dias de antecedência.**

09. 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?

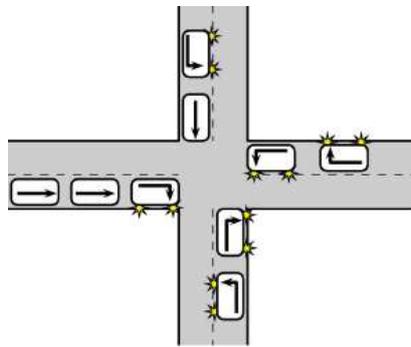
- a) Somente azul
- b) Somente verde
- c) Somente vermelho
- d) Azul ou vermelho
- e) Nenhuma delas, pois não é possível conforme o enunciado.



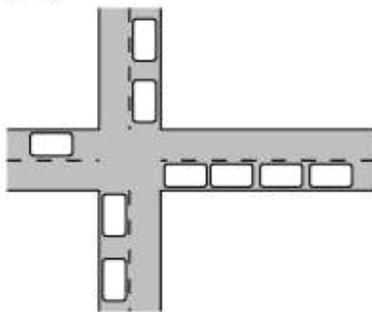
**Alternativa C**

O lado comum aos dois triângulos à direita só pode ser pintado de verdade. 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.

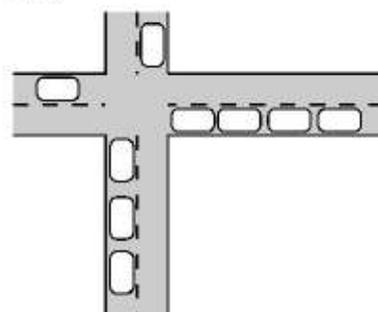
10. Nove carros chegam a um cruzamento, onde alguns seguem em frente e outros vão virar, conforme indicado pelas setas. Qual das figuras a seguir mostra os nove carros, após terem passado o cruzamento?



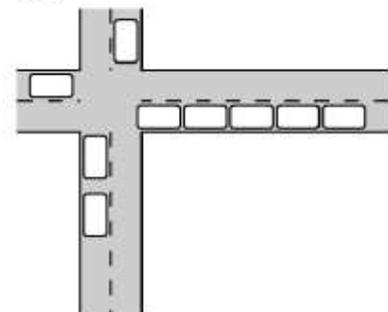
(A)



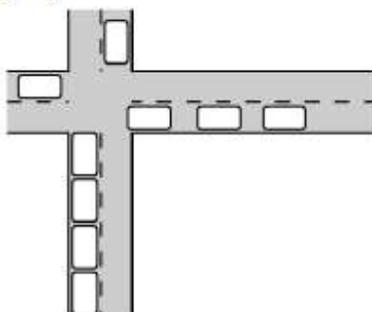
(B)



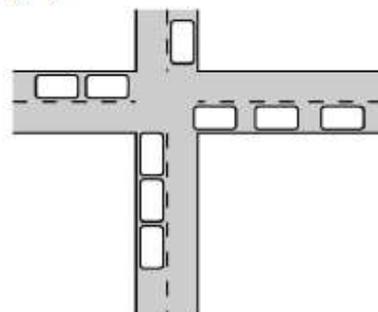
(C)



(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.

11. Uma balança antiga está defeituosa. Se quisermos pesar um objeto com menos de 1000 g, a balança funcionará perfeitamente. Caso contrário, a balança irá informar que seu peso é um número qualquer acima de 1000. Temos 5 objetos com massas respectivas  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $E$ , menores do que 1000 g. Quando pesados em pares, a balança mostra os resultados:  $B + D = 1200$ ,  $C + E = 2100$ ,  $B + E = 800$ ,  $B + C = 900$  e  $A + E = 700$ . Qual dos objetos é o mais pesado?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

Alternativa D

Sendo  $A + E = 700$  e  $B + E = 800$  temos  $B > A$  (1)

Sendo  $B + E = 800$  e  $B + C = 900$ , concluímos que  $C > E$  (2)

Temos, também,  $B + D = 1200 \rightarrow B + D \geq 1000$  logo  $B + D > B + C \leftrightarrow D > C$  (3)

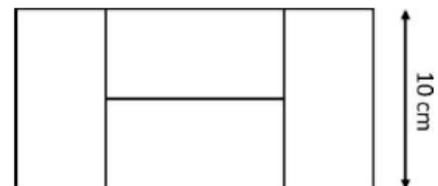
Como  $C + E = 2000 \rightarrow C + E \geq 1000$  temos  $C + E > B + E \leftrightarrow C > B$  (4)

As desigualdades (1), (2), (3) e (4) nos levam à conclusão de que o objeto mais pesado é o D.

### QUESTÕES BÔNUS

12. O retângulo maior é formado por quatro retângulos menores iguais. Se o seu lado menor mede 10 cm, qual é a medida do seu lado maior?

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm
- e) 50 cm



Alternativa B

Seja  $x$  a medida do lado menor dos retângulos menores. Então  $2x = 10 \leftrightarrow x = 5$  cm. Portanto, o lado maior do retângulo maior mede  $5 + 10 + 5 = 20$  cm.