

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.

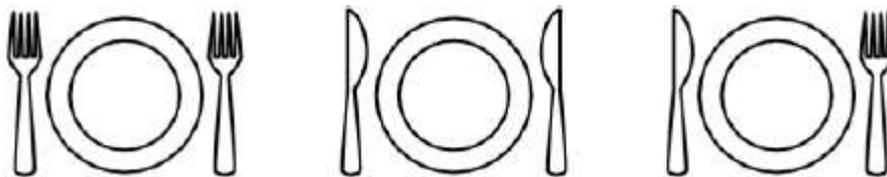
01. Mário é mais velho que Marcos, que é mais novo que Leandro; Júlio é mais velho do que Leandro, que é mais novo do que Mário. Júlio não é mais novo do que Mário. Sabendo-se que todos os quatro têm idades diferentes, podemos dizer que

- 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 B

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

02. 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?

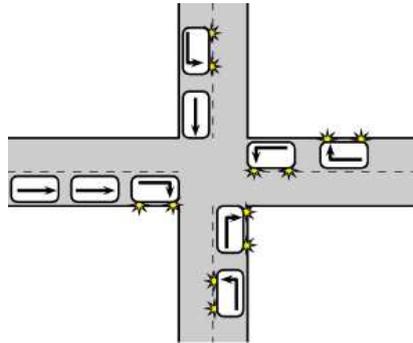


- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

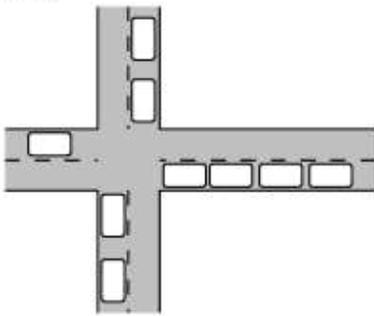
Alternativa B

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.

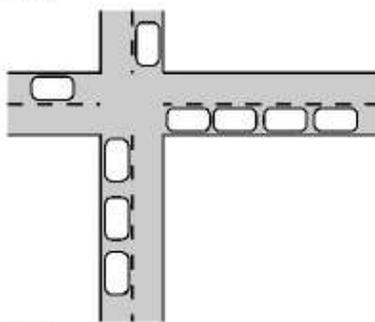
03. Nove carros chegam a um cruzamento, onde alguns seguem em frente e outros vão virar, conforme indicado pelas setas. Qual das figuras a seguir mostra os nove carros, após terem passado o cruzamento?



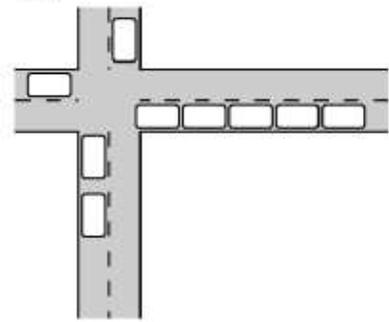
(A)



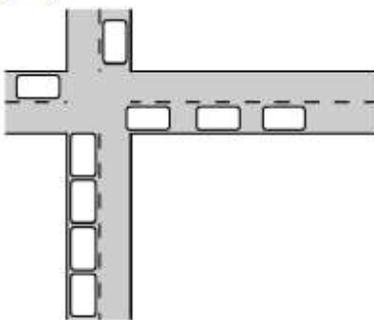
(B)



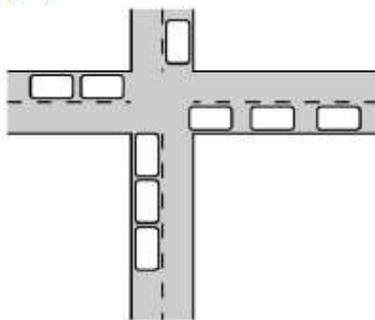
(C)



(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.

04. 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."

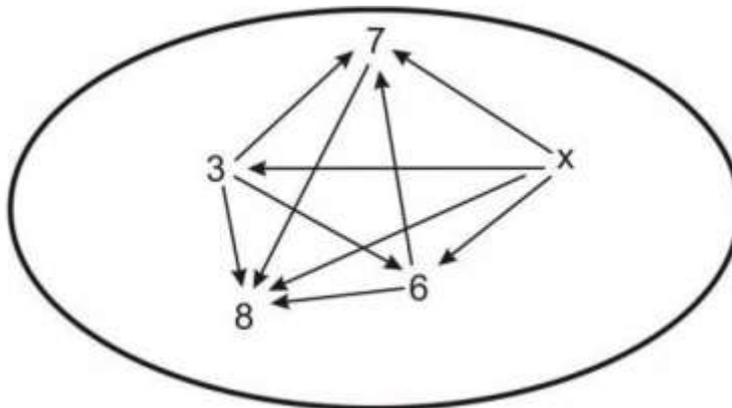
Adão descobriu, corretamente, que:

- 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.

05. Considere o seguinte conjunto de números inteiros não negativos, todos diferentes, e a seguinte relação entre eles: *é menor que*, de acordo com os sentidos das setas.



A soma de todos os valores possíveis para x é

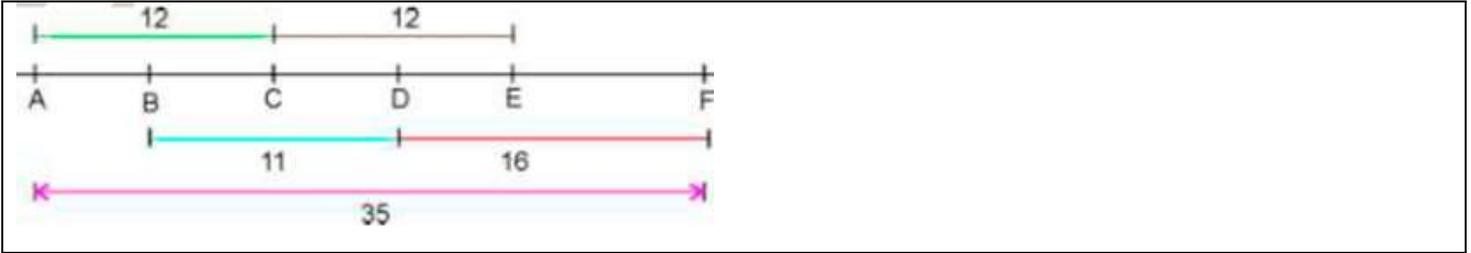
- a) 3
- b) 6
- c) 10
- d) 13
- e) 15

Alternativa A

Se x é menor que 3, x só pode ser 1 ou 2. $1 + 2 = 3$

06. Os pontos A, B, C, D, E, F encontram-se em uma reta, nesta ordem. Se $AF = 35$, $AC = 12$, $BD = 11$, $CE = 12$ e $DF = 16$, qual é a distância BE ?

Temos $AE = AC + CE = 12 + 12 = 24$, logo: $EF = AF - AE = 35 - 24 = 11$. Temos também $BF = BD + DF = 11 + 16 = 27$, logo: $BE = BF - EF = 27 - 11 = 16$.



07. O rei e seus mensageiros estão viajando do castelo para o palácio de verão a uma velocidade de cinco quilômetros por hora. A cada hora, o rei manda de volta para o castelo um mensageiro que viaja a uma velocidade de dez quilômetros por hora. Qual é o intervalo de tempo em que dois mensageiros chegam consecutivamente no castelo?

Depois de andar 5 km, uma hora depois da partida, o rei manda o mensageiro, que leva meia hora para percorrer o caminho, chegando 1h 30min depois da partida do rei. Na segunda hora, depois de andar 10 km, o rei manda um mensageiro que chega uma hora depois, na 3ª hora. O intervalo de tempo entre o primeiro mensageiro e o segundo é de $3 \text{ h} - 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$. Este intervalo é constante, porque as velocidades com que o rei e os mensageiros se deslocam também são constantes. **Logo, a cada 90 minutos chega um mensageiro.**

08. No número de quatro algarismos $ABCD$, os algarismos A , B , C e D estão em ordem crescente da esquerda para a direita. Qual é a maior diferença possível $BD - AC$ entre os números de dois algarismos BD e AC ?

- a) 16
- b) 50
- c) 56
- d) 61
- e) 86

Alternativa D

Para que $BD - AC$ seja o maior número possível, devemos primeiro obter o maior B possível e o menor A possível, que no caso será $A=1$ e $B=7$. Com isso, temos $C=8$, $D=9$ (pois $A < B < C < D$) e o maior valor para $BD - AC$ é $79 - 18 = 61$.

09. Gina comprou três brinquedos. Pelo primeiro ela pagou metade do que tinha mais um real. Pelo segundo, ela pagou metade do que sobrou mais dois reais. Pelo terceiro, ela pagou metade do resto do seu dinheiro, mais três reais. Ela gastou todo seu dinheiro na compra desses três brinquedos. Quanto Gina tinha?

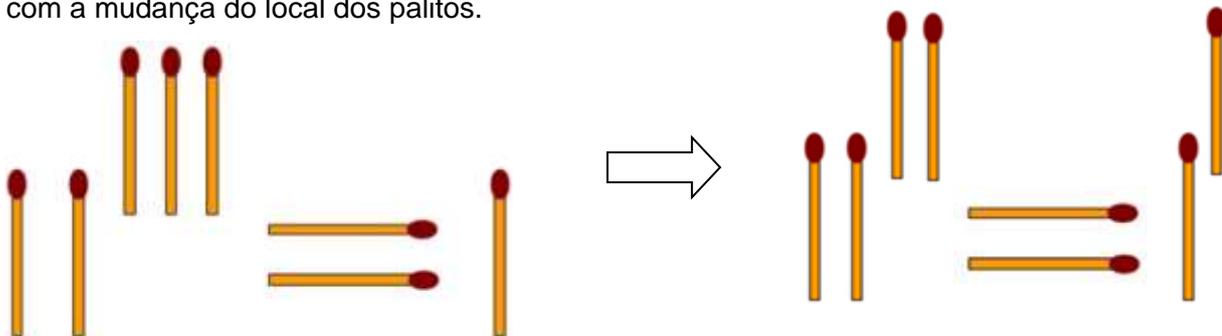
- a) R\$ 34,00
- b) R\$ 36,00
- c) R\$ 45,00
- d) R\$ 65,00
- e) R\$ 100,00

Alternativa A

Sejam x, y, z as quantias que Gina tinha antes de comprar o primeiro, segundo e terceiro brinquedos, respectivamente. Como Gina gastou todo o seu dinheiro, então após comprar o terceiro brinquedo, ela gastou tudo o que tinha (z reais). Assim, $\frac{z}{2} + 3 = z \Leftrightarrow z = 6$ reais.

Após comprar o segundo brinquedo, ela fica com metade do que tinha antes menos 2 reais, logo $\frac{y}{2} - 2 = 6 \Leftrightarrow y = 16$ reais. E após comprar o primeiro brinquedo, ela fica com metade do que tinha inicialmente menos 1 real, logo $\frac{x}{2} - 1 = 16 \Leftrightarrow x = 34$ reais.

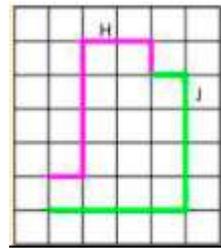
10. Esta expressão matemática não está correta. Corrige-a movendo apenas dois fósforos. Refaça o desenho com a mudança do local dos palitos.



11. Henrique e João partiram de um mesmo lugar para uma caminhada: Henrique andou 1 km para o norte, depois 2 km para o oeste, 4 km para o sul e finalmente 1 km para o oeste; João andou 1 km para o leste, 4 km para o sul e 4 km para o oeste. Qual deve ser o percurso final de João para chegar ao mesmo lugar em que Henrique parou?

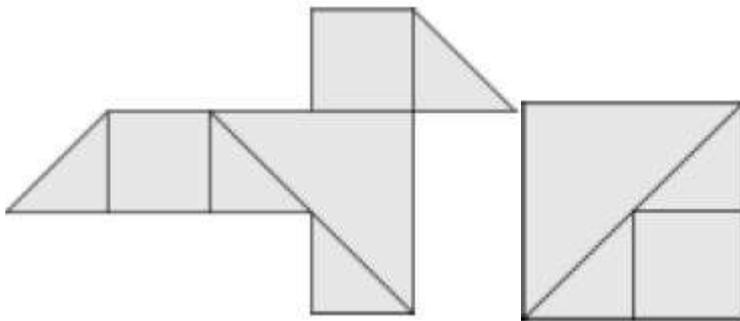
- a) Nenhum, pois já chegou lá.
- b) 1 km para o norte.
- c) 1 km para o noroeste.
- d) Mais de 1 km noroeste.
- e) 1 km para o oeste.

Alternativa B



João deve caminhar um quilômetro para o norte, conforme mostrado na figura ao lado.

12. 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 $4 \times 0,5 + 2 \times 1 + 2 = 6$.