

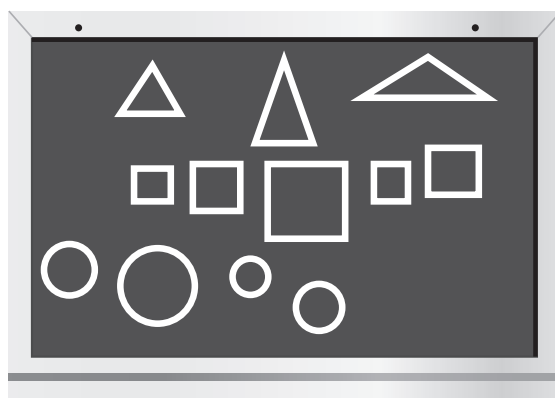
SOLUÇÕES

1. ALTERNATIVA B

O primeiro membro da igualdade é $2020 - 10 = 2010$; para que ele seja igual ao segundo membro, a borboleta deve estar escondendo o quanto de 2005 falta para 2010. Essa quantia é $2010 - 2005 = 5$.

2. ALTERNATIVA E

Observe, como um exemplo, as figuras que Felipe desenhou na lousa.



Três triângulos (cada triângulo tem 3 lados), quatro círculos (não se define lado ou vértice de um círculo — esses termos são reservados para polígonos ou poliedros — e a curva que é a borda de um círculo é chamada de circunferência) e cinco quadrados (cada quadrado tem 4 lados).

Anita apagou as figuras de 4 lados, ou seja, os cinco quadrados, restando apenas os três triângulos e os quatro círculos. No total, ficaram $3 + 4 = 7$ figuras.

3. ALTERNATIVA C

Observe que o conjunto de 4 colheres custa 20 reais; logo, cada colher custa $20 \div 4 = 5$ reais.

Observe que o conjunto de 4 garfos custa 28 reais; logo, cada garfo custa $28 \div 4 = 7$ reais.

Assim, o conjunto com duas colheres e dois garfos custa $2 \times 5 + 2 \times 7 = 10 + 14 = 24$ reais.

4. ALTERNATIVA C

Devemos ter, no total, uma dezena, ou seja, 10 pés. Analisemos as alternativas.

A) 2 coelhos e 1 peixe: $2 \times 4 + 0 = 8$ pés.

B) 1 coelho e 2 passarinhos: $1 \times 4 + 2 \times 2 = 8$ pés.

C) 2 coelhos e 1 passarinho. É a resposta correta: $2 \times 4 + 1 \times 2 = 10$ pés.

D) 3 passarinhos: $3 \times 2 = 6$ pés.

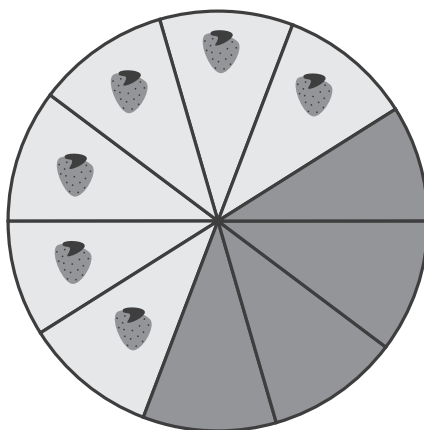
E) 2 passarinhos e 1 peixe: $2 \times 2 + 0 = 4$ pés.

5. ALTERNATIVA B

A soma dos pesos (massas) das seis pessoas é $50 + 55 + 60 + 65 + 70 + 75 = 375$ kg; assim, é impossível transportar todas elas em duas viagens, pois $2 \times 180 = 360$. Em três viagens isso é possível e existem muitas maneiras de realizar tal façanha; por exemplo, podemos fazer as três viagens transportando duas pessoas em cada uma delas.

6. ALTERNATIVA B

Claramente, fazendo a continuação das linhas, como na figura abaixo, vemos que a torta foi dividida em 10 pedaços. Os 4 pedaços que estão faltando foram comidos pelos netinhos e, como cada um comeu só um pedaço, são 4 os netinhos da vovó Angélica.



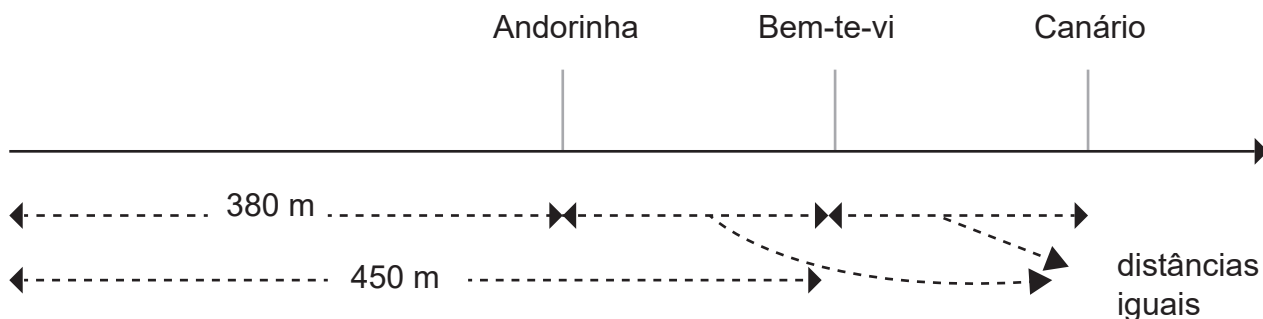
7. ALTERNATIVA E

Primeiro abre-se a sala (1 cadeado), depois um primeiro armário (1 cadeado); a seguir, 4 caixas (4 cadeados); após, abre-se um segundo armário (1 cadeado); em seguida, abrem-se mais duas caixas (2 cadeados). O encarregado terá, assim, acesso a 60 celulares, suficientes para cumprir a ordem de pegar 52 celulares.

Logo, devem ser abertos $1 + 1 + 4 + 1 + 2 = 9$ cadeados.

8. ALTERNATIVA D

O enunciado nos diz que o bem-te-vi pousou exatamente no meio de onde pousaram a andorinha e o canário. A situação pode ser representada na reta numerada abaixo:

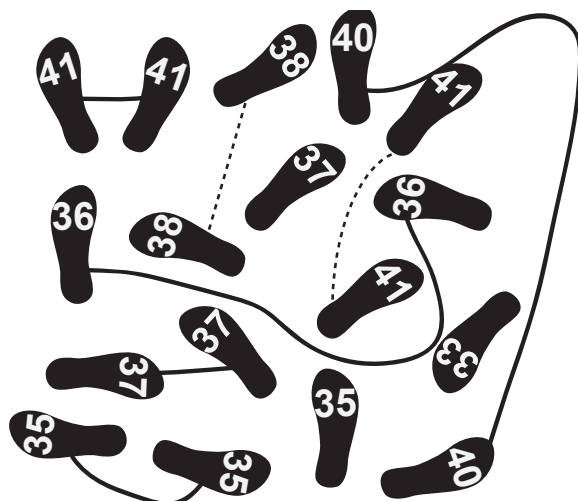


Observamos que a distância entre a andorinha e o bem-te-vi é de $450 - 380 = 70$ metros e, como o bem-te-vi está bem no ponto médio entre a andorinha e o canário, concluímos que o canário pousou a $450 + 70 = 520$ metros do início da rodovia.

9. ALTERNATIVA B

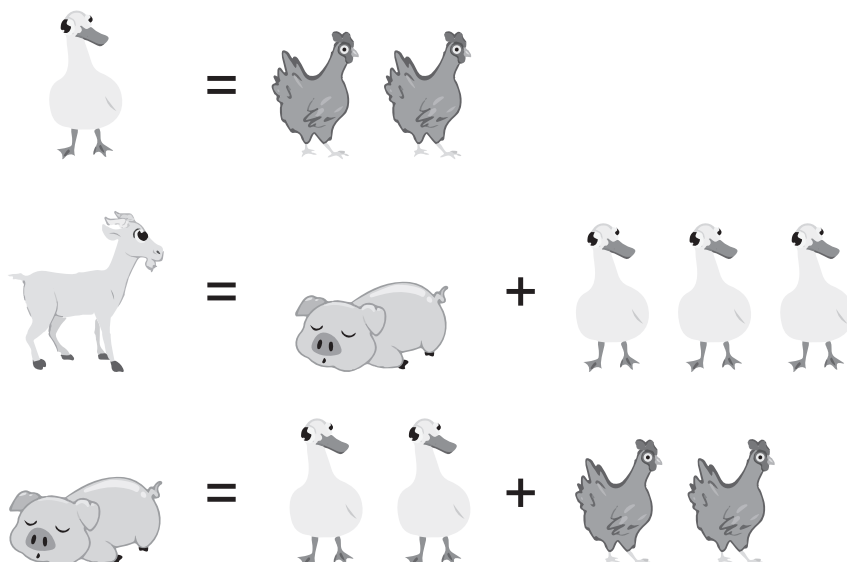
Podem ser formados: 1 par de número 35, 1 par de número 36, 1 par de número 37, 1 par de número 40 e 1 par de número 41. No total, são 5 pares, e uma possível organização é indicada na

figura por uma linha contínua. As linhas tracejadas mostram sapatos com o mesmo número, mas eles não formam par, pois não combinam esquerdo e direito.



10. ALTERNATIVA D

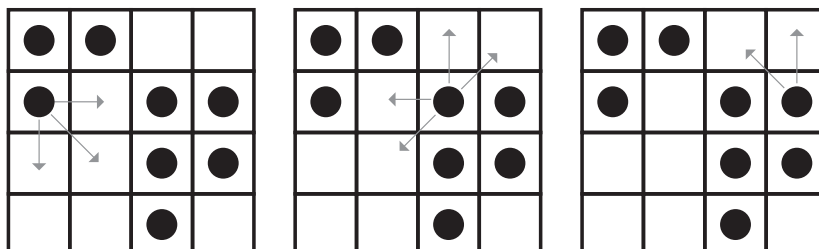
De acordo com o enunciado,



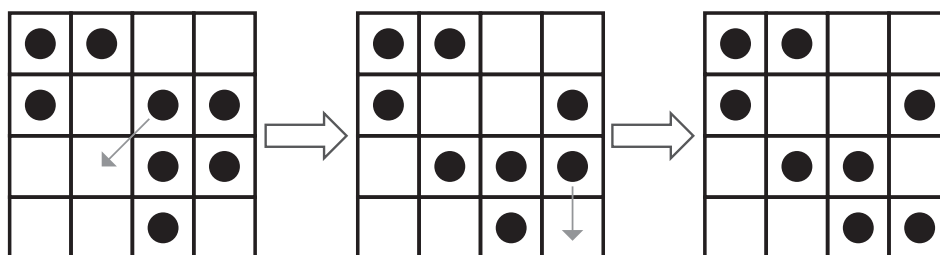
Olhando a primeira e a última dessas igualdades, vemos que um leitão pode ser trocado por 3 patos, pois as duas galinhas da terceira igualdade podem ser trocadas por um pato. Olhando agora para a segunda igualdade, vemos que uma cabra pode ser trocada por 6 patos, pois, como acabamos de observar, um leitão pode ser trocado por 3 patos.

11. ALTERNATIVA C

Com o movimento de apenas uma peça, Cláudio não poderá resolver o problema. Vejamos o motivo. Alguma das peças da segunda linha deve ser movimentada para que ela fique com duas peças. Mas qualquer movimento de uma das peças da segunda linha não resolve o problema, como pode ser verificado abaixo.



Com a movimentação de 2 peças, podemos fazer com que, em cada linha e em cada coluna, fiquem apenas duas peças. Veja uma maneira de fazer isso.



12. ALTERNATIVA B

Para que a diferença seja a maior possível, o número de três algarismos deve ser o maior possível e o número de dois algarismos, o menor possível. Começando com 999 e 10, vemos que eles não servem, pois a diferença $999 - 10 = 989$ não é par. Para evitar isso, diminuimos 999 de uma unidade, obtendo como diferença $998 - 10 = 988$, ou aumentamos 10 em uma unidade, obtendo como diferença $999 - 11 = 988$. Em qualquer caso, a diferença é a mesma: 988. Esse é o maior resultado par possível.

13. ALTERNATIVA A

Se a soma dos números em um par de faces opostas é 3, esses números só podem ser 1 e 2. Logo, os números que aparecem nas outras 4 faces do cubo são 3, 4, 5 e 6. Formando pares com esses números e somando, obtemos as possibilidades:

$$3 + 4 = 7, 3 + 5 = 8, 3 + 6 = 9, 4 + 5 = 9, 4 + 6 = 10 \text{ e } 5 + 6 = 11.$$

Assim, Samuel nunca obterá como resultado o número 6 ao somar os números de quaisquer faces opostas do cubo.

14. ALTERNATIVA C

Vamos supor que nenhuma joaninha grande esteja na festa; como 43 não é múltiplo de 5, isso é impossível.

Vamos supor então que somente uma joaninha grande esteja na festa; como $43 - 6 = 37$ não é múltiplo de 5, isso também é impossível.

Analogamente, se duas joaninhas grandes estivessem presentes, como $43 - 12 = 31$ não é múltiplo de 5, novamente teríamos uma situação impossível.

Agora, se na festa há 3 joaninhas grandes, como $43 - 18 = 25$, teremos uma situação possível. De fato, na festa estão presentes 3 joaninhas grandes e 5 joaninhas pequenas, e o número total de pintas é $3 \times 6 + 5 \times 5 = 18 + 25 = 43$. Como veremos ao final, essa é a única possibilidade e, portanto, na festa estão presentes $3 + 5 = 8$ joaninhas.

É impossível que na festa estejam 4 joaninhas grandes, pois $43 - 24 = 19$ não é múltiplo de 5. É impossível que estejam na festa 5 joaninhas grandes, porque $43 - 30 = 13$ não é múltiplo de 5. De modo análogo, podemos concluir que na festa não pode haver 6 ou 7 joaninhas grandes. Finalmente, se 8 ou mais joaninhas grandes estivessem presentes, o número de pintas ultrapassaria 43.

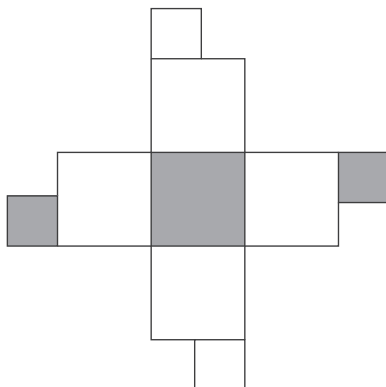
15. ALTERNATIVA E

Utilizando a planificação dada no enunciado, vemos que a face cinza inteira é vizinha das quatro faces brancas inteiras e é oposta à face que contém os quadrados cinzas menores. Além disso, a face

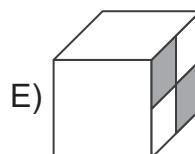
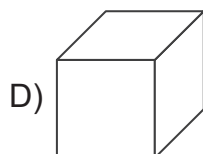
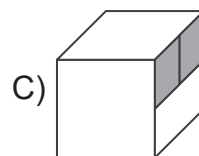
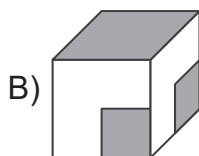
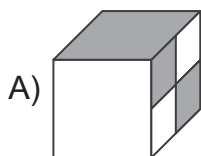
oposta à face cinza inteira, quando montada, tem o seguinte aspecto.



Ainda, as faces completamente brancas rodeiam a face completamente cinza.



Observe as alternativas.



Nas alternativas A) e B), a face cinza inteira não é oposta à face que contém os quadrados cinzas menores. Na alternativa C), os quadrados cinzas menores compartilham um lado, e não apenas um vértice; na alternativa D), a face completamente cinza não é visível e as faces completamente brancas não a circundam. Logo, a única alternativa correta é a última.