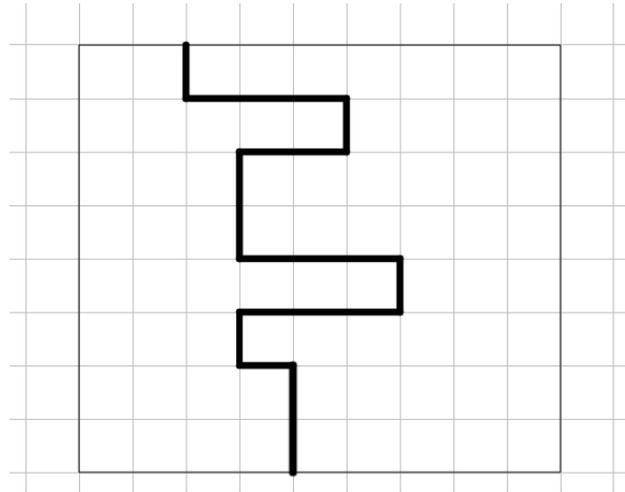


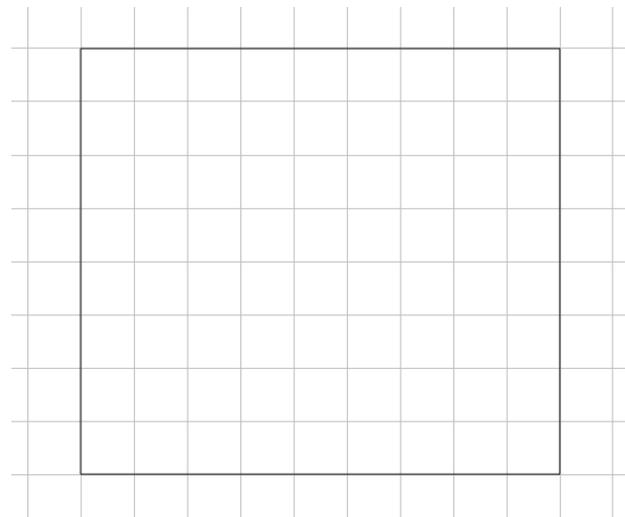
PROVA DO NÍVEL 1 – OPM 2015

1. Os números 1, 2 e 4 possuem uma propriedade interessante: Qualquer número entre 1 e 7 pode ser escrito como soma de alguns deles, sem repetição. Por exemplo, $5 = 1 + 4$, $6 = 4 + 2$, $3 = 1 + 2$ e $7 = 1 + 2 + 4$. Encontre quatro números naturais de modo que qualquer número entre 1 e 15 possa ser escrito como soma de alguns dos quatro números encontrados, sem repetição.
2. Mariana diverte-se cortando folhas quadriculadas ao longo da linha mais escura, como mostrada na figura a seguir.



Ao recortar a figura acima, ela obteve dois pedaços com perímetros diferentes.

- a. Qual a diferença entre os perímetros das duas figuras?
- b. Indique na figura a seguir uma maneira de Mariana recortar a folha e obter duas figuras cuja diferença entre os perímetros seja $2cm$.



3. Observe as somas a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1+3=4 \\ 1+3+5=9 \\ 1+3+5+7=16 \\ \vdots \end{array} \right.$$

De acordo com o padrão observado nessas igualdades, complete os espaços em branco com o valor que torna cada igualdade verdadeira.

a. $1+3+5+\dots+ \underline{\quad} = 64$

b. $1+3+5+\dots+2015 = \underline{\quad}$

4. Quantos são os números entre 1 e 2015 que são múltiplos de 15, mas não são múltiplos de 6? Justifique sua resposta.

5. Um ônibus transporta professores paraibanos e pernambucanos para um encontro sobre Matemática, totalizando 31 professores. Entre os professores pernambucanos, $\frac{4}{5}$ são do sexo masculino e, entre os professores paraibanos, $\frac{2}{7}$ são do sexo feminino. Quantos são os professores paraibanos do sexo masculino.

Boa Sorte!