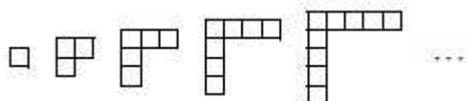


**Exercício 1 (Problema 0.3 – Círculo Matemático de Moscou):**

Use os dedos de uma mão para contar da seguinte maneira: o polegar é o primeiro, o indicador é o segundo e assim por diante até o dedo mindinho, que é o quinto. Agora inverta a ordem para continuar, de modo que o anular é o sexto, o dedo do meio é o sétimo, o indicador é o oitavo e o polegar o nono. Inverta a orientação novamente, voltando para o dedo mindinho, de modo que o indicador é o décimo e assim por diante. Se você continuar dessa forma, ido e voltando, com os dedos de uma mão, qual dedo será o milésimo?

**Exercício 2 (Problema 2.1 – Círculo Matemático de Moscou):**

Eis uma série de figuras:



A primeira consiste de um quadrado. Quantos quadrados há na centésima figura? Quantos quadrados há ao todo nas 100 primeiras figuras?

**Exercício 3 (Problema 6.7 – Círculo Matemático de Moscou):**

Carol está viajando de avião. Primeiro leu um livro; depois dormiu; depois olhou pela janela e depois bebeu um suco de laranja. Cada uma dessas atividades, exceto a primeira, levou exatamente a metade do tempo que a anterior. Ela começou a ler seu livro ao meio-dia e terminou seu suco de laranja às 13:00h. Quando Carol começou a olhar pela janela?

**Exercício 4 (Problema 8.4 – Círculo Matemático de Moscou):**

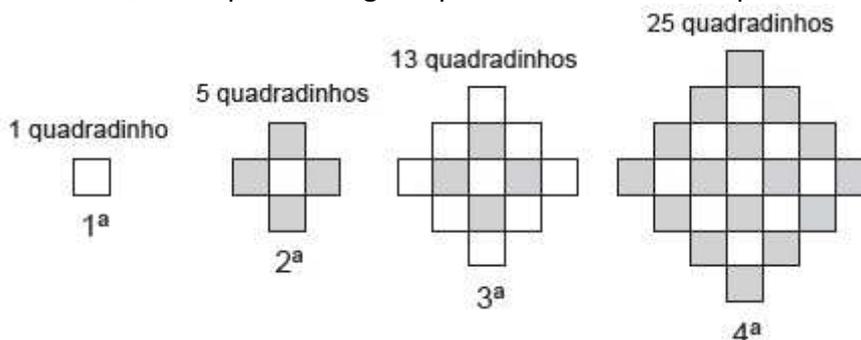
Um bando de gansos brancos voou sobre uma cadeia de lagos. Cada vez que chegavam a um lago, metade dos gansos remanescentes mais meio ganso aterrissava no lago, enquanto os outros continuavam a voar. Quando chegaram ao sétimo lago, os últimos gansos aterrissaram. Quantos gansos havia no bando?

**Exercício 5 (Problema CI.1 – Círculo Matemático de Moscou):**

Um carteiro retira as cartas de uma caixa de correio pública 5 vezes ao dia. Se ele abrir a caixa de correio em intervalos de tempos iguais começando às 07:00 h e terminando às 19:00 h, de quanto será o intervalo de tempo?

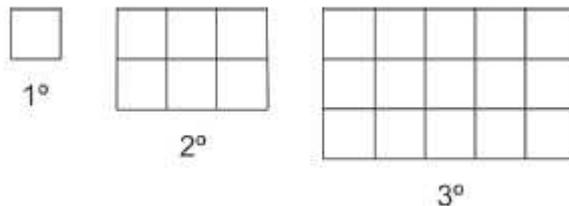
**Exercício 6 (Questão 16 – Prova OBMEP – 1ª Fase – Nível 3 – 2009 – Modificado):**

Felipe construiu uma sequência de figuras com quadradinhos; abaixo mostramos as quatro primeiras figuras que ele construiu. Qual é a primeira figura que tem mais de 2018 quadradinhos?



**Exercício 7 (Questão 4 – Prova OBMEP – 1ª Fase – Nível 3 – 2008):**

Com quadradinhos de lado 1 cm, constrói-se uma sequência de retângulos acrescentando-se, a cada etapa, uma linha e duas colunas ao retângulo anterior. A figura mostra os três primeiros retângulos dessa sequência. Qual é o perímetro do 100º retângulo dessa sequência?



**Exercício 8:**

A soma dos 15 termos de uma progressão aritmética é 465. Se o primeiro termo dessa progressão é 5, qual é a razão dessa progressão?

**Exercício 9:**

Se cada coelha de uma colônia gera três coelhas, qual o número de coelhas da sétima geração que serão descendentes de uma única coelha (a primeira geração consta de 3 coelhas).

**Exercício 10:**

Ao escalar uma trilha de montanha, um alpinista percorre 256 m na primeira hora e a cada hora após a primeira, a metade do que percorre na hora precedente. Assim, na segunda hora percorre 128 m, na terceira hora 64 m, e assim por diante. Determine o tempo necessário para completar um percurso de 480 m.

**Exercício 11:**

Numa progressão geométrica de 6 termos positivos, a soma dos dois primeiros vale 8 e a soma dos dois últimos vale 648. Calcule a razão da progressão.

**Exercício 12:**

Numa progressão geométrica, o terceiro termo é  $-48$  e o sexto termo é 6. Calcule o primeiro termo e a razão da progressão.

**Exercício 13:**

A soma dos termos de uma progressão geométrica com uma infinidade de termos é igual a 5. Se o primeiro termo é 3, calcule a razão da progressão geométrica.