

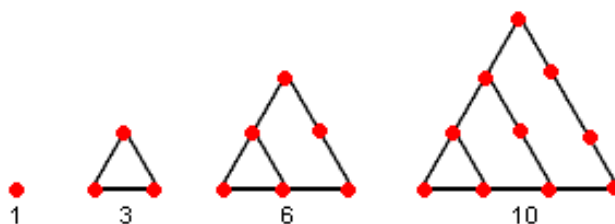
REDEFOR
 Rede São Paulo de Formação Docente
 Especialização de Matemática

Módulo 2

Disciplina 3 – Sequências e Progressões

Data limite de entrega – 10/02/2012

1. A sequência (1, 3, 6, 10, 15, ...) é formada pelos números triangulares, esta nomenclatura tem origem na figura a seguir:

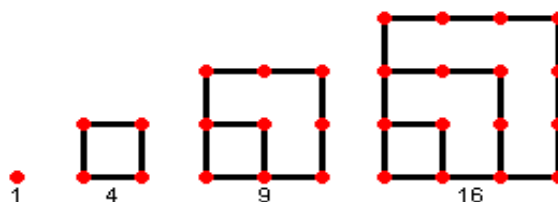


a) (0,5) Seguindo o padrão sugerido pelas figuras anteriores, obtenha o 11º termo da sequência dos números triangulares. Justifique.

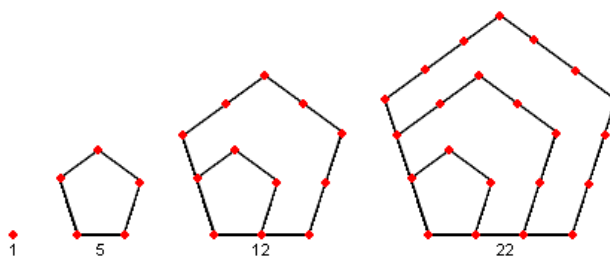
b) (1,0) Escreva a fórmula de recorrência da sequência dos números triangulares. Justifique.

Ainda inspirados em figuras podemos escrever as sequências de números quadrangulares e pentagonais.

c) (1,0) Escreva a fórmula de recorrência da sequência dos números quadrangulares. Justifique.



d) (1,0) Escreva a fórmula de recorrência da sequência dos números pentagonais. Justifique.



e) (1,5) Escreva a fórmula de recorrência da sequência dos números *i*-agonais, ou seja, dos números que formam polígonos de *i* lados. Note que as figuras anteriores ilustram os primeiros termos das sequências dos números 3-agonais, 4-agonais e 5-agonais. Explique como obteve a resposta.

f) (1,5) Usando a sua resposta do item anterior, calcule o terceiro termo da sequência dos números decagonais, deixe os cálculos como justificativa.

2. Um plano fica dividido em duas regiões quando traçamos uma reta (contida nesse plano). Se traçarmos duas retas nesse plano podemos dividi-lo, em no **máximo**, 4 regiões, com três retas podemos determinar, no **máximo**, 7 regiões.

a) (1,0) Complete a tabela:

Retas no plano	1	2	3	4	5	6	7
Quantidade máxima de regiões obtidas	2	4	7				

b) (1,5) Escreva a fórmula de recorrência da sequência que fornece a quantidade **máxima** de regiões, a_n , que podem ser obtidas com n retas, explique seu raciocínio.

A fórmula geral, que fornece a quantidade máxima de regiões para n retas é dada por:

$$a_n = \frac{n^2 + n + 2}{2}, \text{ onde } n \text{ é a quantidade de retas e } a_n \text{ é a quantidade máxima de regiões.}$$

c) (1,0) Verifique se essa fórmula está de acordo com os valores da tabela do item 'a', deixe seus cálculos registrados como justificativa.