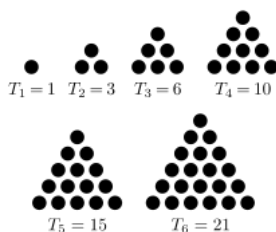


Prog.Lógica - AARE - Avaliação Parcial da Aula 3

1. (5 pts) [**Soma Dígito**] Desenvolva as regras necessárias para somar os dígitos decimais de um número. Exemplo $123 \rightarrow 1+2+3 \rightarrow 6$.
2. (5 pts) [**Criptograma**] Desenvolva as regras necessárias para solucionar cada um dos criptogramas.

$$\begin{array}{r}
 ABC \\
 + \quad A3 \\
 \hline
 ACB
 \end{array}$$

3. (10 pts) [**Assombroso**] No livro *Gödel, Escher Bach*, em uma conversa entre Aquiles e uma tartaruga é mostrado como saber se um determinado número natural N é **assombroso** "...se (N) for ímpar nós o triplicamos e adicionamos 1. Se (N) for par o dividimos à metade. Em seguida repetimos o processo. Denominemos o número que eventualmente chegar a 1 neste processo como **assombroso**..."
Com poucas iterações é possível verificar que 5 é assombroso: $5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$.
Escreva um prolog para determinar se um numero é assombroso.
4. (10 pts) [**Triangular**] Os Números Triangulares contam os objetos dispostos em um triangulo equilatero. O enésimo número triangular é numero de "pontos" em um triangulo de lado n . Veja a figura:



(Fonte: wikipedia.org)

Desenvolva as regras em prolog para verificar se um determinado Tn é o enésimo numero triangular. Por exemplo, $ehTriangular(N, Tn)$ é verdadeiro, por exemplo, para 4 e 10.

5. (15 pts) [**Divisibilidade por 7**] O teste da **Divisibilidade por 7** pode ser feito da seguinte forma: dado N , separamos N em R - o algarismo menos significativo; e Q os demais numeros (sem $R!$) multiplicamos R por 2 e subtraímos de Q . Se, e somente se, o resultado for multiplo de 7, N é multiplo de 7. Por exemplo, 2821, tem $R = 1$ e $Q = 282$, $N' = 282 - 1 \times 2 = 280$, e agora verificamos se 280 é divisível por 7.... Considerando que as regras $div7()$ que determina os multiplos de 7 menores que 100 ja foi implementada, implemente a regra $div7()$ do caso geral.
6. (10 pts - Extra!) [**Conjectura de Goldbach**] A Conjectura de Goldbach diz que qualquer numero **par maior ou igual a 4** pode ser escrito com a soma de 2 primos. Desenvolva as regras necessarias para "testar" esta conjectura para um determinado N .