



## Estimando o número de N

Sabe-se que a integral da função  $f(x) = x^2$  (x ao quadrado) é dada pela segunda soma abaixo, no limite em que o número de retângulos tende ao infinito.

$$\lim_{N \rightarrow 100} \left[ \left( \frac{b}{N} \right)^3 \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right]$$
$$\lim_{N \rightarrow \infty} \left[ \left( \frac{b}{N} \right)^3 \frac{N(N+1)(2N+1)}{6} \right]$$

No entanto, se você estiver usando uma máquina que não pode somar até o infinito, quantos retângulos você precisa para que a diferença entre a estimativa com  $N$  retângulos e a exata esteja abaixo de 1% (comparação relativa)?

Proceda da seguinte maneira: *calcule a diferença do limite da soma com  $N$  retângulos pelo valor exato, onde o resultado deve ser dividido pelo valor exato, pois a comparação é relativa.*

Use o Maxima e teste com vários retângulos, manualmente.