$a_n = \sqrt[3]{n} * (\sqrt[3]{n^2 + 2n} - \sqrt[3]{n^2 - 2n})$

Szukamy granicę tego ciągu. Po to, żeby jej znaleść, musimy spoczątku przekształcić wyrażenie.

$\sqrt[3]{n} * (\sqrt[3]{n^2 + 2n} - \sqrt[3]{n^2 - 2n}) = \sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - \sqrt[3]{n^3 - n^2} = (\sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - \sqrt[3]{n^3 - n^2}) * \frac{(\sqrt[3]{n^3+2n^2})^2 + \sqrt[3]{n^6+n^5-2n^4} + (\sqrt[3]{n^3-n^2}^2)}{(\sqrt[3]{n^3+2n^2})^2 + \sqrt[3]{n^6+n^5-2n^4} + (\sqrt[3]{n^3-n^2}^2)} = \frac{n^3+2n^2-n^3+n^2}{\sqrt[3]{n^6+4n^5+4n^4} + \sqrt[3]{n^6+n^5+2n^4} + \sqrt[3]{n^6-2n^5+n^4})} = \frac{3n^2}{n^2*(\sqrt[3]{1+\frac{4}{n}+\frac{4}{n^2}} + \sqrt[3]{1+\frac{1}{n}+\frac{2}{n^2}} + \sqrt[3]{1-\frac{2}{n}+\frac{1}{n^2}})} = \frac{3}{\sqrt[3]{1+\frac{4}{n}+\frac{4}{n^2}} + \sqrt[3]{1+\frac{1}{n}+\frac{2}{n^2}} + \sqrt[3]{1-\frac{2}{n}+\frac{1}{n^2}}}$

Liczymy granicę:

$lim_{n\to\infty} = \frac{3}{\sqrt[3]{1+0+0} + \sqrt[3]{1+0+0} + \sqrt[3]{1+0+0}} = \frac{3}{3} = 1$