

השלמה 1- לשעור נומרית

נמשיך את הדוגמא של חשוב שרש שנים.

נקבל:

$$\sqrt{1+h} = 1 + \frac{h}{2} - \frac{h^2}{8} + \dots + \frac{(-1)^{n+1} (1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n-3)) h^n}{n! \cdot 2^n}$$

נציב $h=1$ ונקבל:

$$\sqrt{1+1} = 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{(-1)^{n+1} (1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n-3))}{n! \cdot 2^n}$$

ולכן:

$$s_0=1, s_1=1.5, s_2=1.375, s_3=1.4375, s_4=1.3974375,$$

$$s_5 = 1.42478125$$

נשים לב כי s_5 קרוב לשרש עד כדי $1/100$ בעוד שלפי נוסחת השארית צריכים 50 איברים.