

1. Израчунати

а) суму првих 1000 бројева који при дељењу са 3 дају остатак 1;

б) $S = \frac{1!}{2} + \frac{2!}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} + \frac{3!}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}} + \dots + \frac{10!}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{11}}$.

2. Нека је t скуп вредности функције $\arctan e^x - \ln \sqrt{\frac{e^{2x}}{1+e^{2x}}}$ за $x = -2.0(0.25)5.0$.

Одредити фит петог степена и приказати га на истом графику са тачкама у којима се врши фитовање. Одредити интерполациони полином који тачно фитује скуп вредности t и приказати га на истом графику са тачкама у којима се врши интерполација.

3. Ако су $y(x)$ и $z(x)$ непознате функције, решити систем диференцијалних једначина:

$$\begin{aligned} y' + z' + y - \sin 2x &= 0 \\ y'' + z' + 3y + z &= e^{2x} \\ y(0) = 2, y'(0) = 0, z(0) &= 1. \end{aligned}$$

Нацртати графике добијених функција на интервалу $(-10, 5)$.