

Teorie čísel: Cvičení 4 – výsledky a vybraná řešení

7. března 2022

Web: <https://www2.karlin.mff.cuni.cz/~raskam/vyuka/tc.html>

Email: raska.martin@gmail.com

Výsledky:

-2. $[1, \overline{2}]$, sblížené zlomky $1, \frac{3}{2}, \frac{7}{5}$

-1. $\frac{5+\sqrt{285}}{10}$

0. $\sqrt{k^2 + 2k}$

1. $n = 3$: $[1, \overline{1, 2}]$, $1, 2, \frac{5}{3}$

$n = 11$: $[3, \overline{3, 6}]$, $3, \frac{10}{3}, \frac{63}{19}$

$n = 13$: $[3, \overline{1, 1, 1, 1, 6}]$, $3, 4, \frac{7}{2}$

2. $[\overline{1}]$

3. a) $\frac{5+\sqrt{13}}{6}$

b) $\frac{-7+\sqrt{87}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

4. a) $\frac{k+\sqrt{k^2+4}}{2}$

b) $\frac{2-k+\sqrt{k^2+2k}}{2}$

5. $\frac{F_{n+1}}{F_n}$, kde F_n je Fibonacciho posloupnost začínající $F_0 = F_1 = 1$. (obecně jmenovatel i číselník splňuje rekurentní vzorec $a_{n+2} = ka_{n+1} + a_n$, odkud lze najít explicitní vzorec)

6. a) $[k, \overline{2k}]$

b) $[k-1, \overline{1, 2k-2}]$