

11.1.22 Posloupnosti

- Př. 1:** Jaký je vztah pojmů posloupnost a funkce? Jaké jsou rozdíly ve formalismech, které používáme k zápisu?
- Př. 2:** Jakými dvěma nejčastějšími způsoby můžeme zadat posloupnost? Který z těchto způsobů nemůžeme použít u funkcí? Proč?
- Př. 3:** Které z vlastností funkcí určujeme také u posloupností? Které naopak určovat nemůžeme? Jak ulehčuje definiční obor posloupností důkaz některých vlastností?
- Př. 4:** Kterými dvěma speciálními druhy posloupností jsme se zabývali. Jak jejich pojmenování souvisí s jinými pojmy? Se kterými druhy funkcí obě posloupností souvisí? Jaké vzorce jsme u obou druhů posloupností používali?
- Př. 5:** U rekurentně dané posloupnosti $a_1 = 1, a_2 = -2, a_{n+2} = a_n - a_{n+1}$ urči a_7 .
- Př. 6:** Je dána posloupnost $3, \frac{5}{2}, \frac{7}{3}, \frac{9}{4}, \dots$ Urči:
a) vzorec pro n -tý člen, b) monotónnost (včetně důkazu),
c) omezenost (včetně důkazu), d) limitu (pokud existuje).
e) Dokaž existenci limity.
f) Zjisti, pro která n je $|a_n - L| < 0,01$
- Př. 7:** V dané aritmetické posloupnosti je $a_1 = -85, d = 4$. Určete první kladný člen.
- Př. 8:** Mezi čísla 2 a 486 vložte 4 čísla tak, aby s danými čísly tvořila geometrickou posloupnost. Určete součet těchto členů.
- Př. 9:** Stroj ztrácí každoročně odpisem 5% ceny. Za jakou dobu klesne jeho cena na polovinu?
- Př. 10:** Nejmenší úhel mnohoúhelníka je 117° a největší 171° . Úhly tvoří aritmetickou posloupnost. o jaký mnohoúhelník jde a jaké má vnitřní úhly?
- Př. 11:** Kvádr, jehož hrany tvoří geometrickou posloupnost, má povrch 78 a součet hran, které procházejí jedním vrcholem 13. Určete jeho objem.
- Př. 12:** Strany trojúhelníka tvoří aritmetickou posloupnost. Obvod je 84 cm, obsah 336 cm^2 . Určete délky stran trojúhelníka.
- Př. 13:** Určete, pro která x konverguje řada $1 + \sqrt{1-x} + \sqrt{(1-x)^2} + \sqrt{(1-x)^3} + \dots$ a stanovte její součet.
- Př. 14:** Vypočítejte $5 \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[6]{5} \cdot \sqrt[12]{5} \dots =$
- Př. 15:** Do rovnostranného kužele, jehož poloměr podstavy je r , je vepsána koule, do prostoru nad ní další koule atd. Určete, kolik procent objemu kužele zaujímá množina všech těchto koulí.