
1. Matematickou indukciou dokážte rovnosť $\sum_{i=1}^n \frac{1}{(8i-7)(8i+1)} = \frac{n}{8n+1}$. [1.0 b]

2. Priamo dokážte rovnosť $\sum_{i=1}^n \frac{1}{(8i-7)(8i+1)} = \frac{n}{8n+1}$. [1.0 b]

3. Napíšte aspoň 6 prvkov a nájdite infimum, supréum, minimum a maximum množiny $A_3 = \{\frac{2n+3}{n+3}, n \in \mathbb{Z}, n \neq -3\}$. [0.5 b]

$$A_3 =$$

$$\inf A_3 = -1$$

$$\min A_3 = -1$$

$$\max A_3 = 5$$

$$\sup A_3 = 5$$

4. Nájdite všetky hromadné body množiny $A_4 = \{\frac{2n+3}{n+3}, n \in \mathbb{Q}, n \neq -3\}$. Svoje tvrdenie zdôvodnite! [0.5 b]

Hromadné body množiny A_4 sú: \mathbb{R}^* pret

5. Určte množinu hromadných hodnôt E , \liminf , \limsup a \lim postupnosti $\{a_n\}_{n=1}^{\infty} = \{\frac{2n+3}{n+3}\}_{n=1}^{\infty}$. [1.0 b]



Hromadna hodnota je 2, pretoze clenys postupnosti konverguju k dvojke

$$E = \{2\}$$

$$\liminf_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$$

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$$

6. Určte počet prvkov, vypíšte ich a nájdite všetky hromadné body množiny $B = \{\cos \frac{(n+5)\pi}{5}, n \in \mathbb{N}\}$. [Vypisujte, prosím, presné hodnoty, nevypisujte približenia.] [1.0 b]

$$B = \{1, -1, i, -i\}$$

Počet prvkov množiny B je 4.

Hromadné body množiny B sú: \mathbb{C}

7. Vypíšte prvých niekoľko členov (aspoň 6), určte množinu hromadných hodnôt E , určte \liminf , \limsup a \lim postupnosti $\{a_n\}_{n=1}^{\infty} = \{\cos \frac{n\pi+5\pi}{5}\}_{n=1}^{\infty} = \{\cos \frac{(n+5)\pi}{5}\}_{n=1}^{\infty}$. [Vypisujte, prosím, presné hodnoty, nevypisujte približenia.] [1.0 b]

$$\{a_n\}_{n=1}^{\infty} =$$

$$E = \{1, -1, i, -i\}$$

$$\liminf_{n \rightarrow \infty} a_n = -1$$

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} a_n = 1$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \text{neexistuje}$$

$q = 1.2$ do 17.10.14, $q = 1.0$ do 31.10.14, $q = 0.7$ do 14.11.14, $q = 0.2$ do 30.01.15

Vyriešené úlohy (t. j. aj riešenia, nielen výsledky) sa odovzdávajú na cvičení najneskôr v týždni, ktorý končí uvedeným dátumom — je to piatok. Na cvičení sa taktiež vyzdvihujú aj ich opravené verzie (budú potrebné k ústnej skúške). Súčet bodov pridelených za vyriešené príklady sa vynásobí príslušným koeficientom q . Študent má nárok na dve opravovania a záleží na ňom, kedy úlohu odovzdá učiteľovi na opravu. Pozor, pri druhom opravovaní sa môže bodový príjem znížiť. Po 14.11.14 je nutné správne vyriešiť všetky príklady!