

A1 Minta zárthelyi

1. Számítsa ki a z komplex szám értékét, ha

$$z = \frac{2 + 3i}{(i - 1)(3 - 2i)}.$$

Mennyi lesz a z^3 és $\sqrt[4]{z}$ értéke? (4 pont)

2. Vázolja a komplex számsíkon a $|2z + 4| < 6$ és $|\operatorname{Im}(z)| < 1$ egyenlőtlenségeket egyszerre teljesítő komplex számok halmazát! (3 pont)

3. Vizsgálja meg az alábbi sorozat korlátosságát, monotonitását és számítsa ki a határértékét!

$$a_n = \frac{n + 1}{2n - 1}$$

(3 pont)

4. Konvergens, divergens vagy abszolút konvergens a sor? Igazolja!

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{2^n + 1} \quad b) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2n}{n^2 + 1}$$

(2+2 pont)

5. Számítsa ki az alábbi függvényhatárértékeket!

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1-3x}}{\sqrt{x+4} - 2} \quad b) \lim_{x \rightarrow \infty} x \sin\left(\frac{\pi}{6x}\right)$$

(3+3 pont)

FELHÍVOM A KEDVES HALLGATÓK FIGYELMÉT, HOGY A MINTA ZH CSAK A VÁRHATÓ NEHÉZSÉGI SZINTET, NEM A FELADATOK JELLEGÉT MUTATJÁK!