

Név:

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--

Gyak. kurzuskód:

--	--

1.	2.	3.	4.	5.	$\Sigma$

**1. feladat (20 pont)** Adjuk meg  $(1 + i)^{17}$ -et algebrai alakban és számoljuk ki

$$\left| i^9 - \frac{1 - 9i}{3 + 4i} \right|$$

konkrét értékét!

**2. feladat (20 pont)** Adjunk meg egy  $N$  küszöbindexet és egy legfeljebb 0.002 széles  $I$  intervallumot úgy, hogy minden  $n > N$  természetes számra a

$$\frac{n^2(2n + 1)^2}{n^4 + 5}$$

kifejezés értéke beleessen  $I$ -be!

**3. feladat (20 pont)**

$$\lim_n \sqrt[n]{2^{3n} + \frac{3^{2n}}{n^3}} = ?$$

**4\*. feladat (20 pont)** Tekintsük a

$$b_{n+1} = 4 + \sqrt{b_n - 2} - \frac{4}{\sqrt{n + 4}}$$

rekurziós képlettel és  $b_1 = 2$  első taggal definiált sorozatot.

i) Ha egyáltalán létezik, mennyi lehet  $\lim_n(b_n)$  értéke?

ii) Mutassuk meg, hogy  $b$  monoton nő és konvergens!

**5. feladat (20 pont)** Legyen  $b$  a periódikus  $3, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 4, 5, \dots$  sorozat. Adjuk meg  $b$ , valamint a

$$c_n = \frac{(b_n - 3 + \frac{1}{n})^n}{2^n}$$

képlettel definiált  $c$  sorozat torlódási pontjait, limesz inferiorját és limesz superiorját!