1. feladat (10 pont)

Határozza meg a

$$\frac{2+i}{3-3i}, \qquad \text{és} \qquad (2+i)+\overline{(3-3i)}$$

komplex számok valós és képzetes részét!

2. feladat (18 pont)

Határozza meg a

$$z^6-16z^2 \qquad \text{és} \qquad z^3-27i$$

polinomok komplex gyökeit algebrai alakban!

3. feladat (16 + 16 = 32 pont)

Határozza meg az

a) $a_n=\sqrt[n]{\frac{3^n+4^n}{n^3+n^4}}$;

b) $b_n=\left(\frac{5n+2}{5n-3}\right)^{2n+2}$;

sorozatok határértékét, ha léteznek!

4. feladat (16 pont)

Mondja ki a rendőrelv valamelyik változatát!

Határozza meg a

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

sorozat határértékét, ha létezik!

5. feladat (24 pont)

Legyen $a_1=2$ és $a_{n+1}=\sqrt[3]{6a_n^2-5a_n}$ minden $n\in\mathbb{N}^+$ esetén!

Vizsgálja a rekurzióval adott sorozatot korlátosság, monotonitás és konvergencia szempontjából!

6. feladat (4 + 4 = 8 pont, IMSC-seknek javasolt)

a) Számolja ki a $\lim\frac{(2n)!}{n^{2n}}$ határértéket!

b) $\frac{\sqrt[n]{n!}}{n}>\frac{1}{e}$ felhasználásával számolja ki a $\lim\frac{(3n)!}{n^{3n}}$ határértéket!