Matematika 1 vizsga **2016. 05. 30.**

NGB_MA003_1 D

Hallgatói azonosító:..... **Név:**.....

$\sum$:

Aláírás:.....

---

1. Számoljuk ki a következő kifejezés értékeit. (15 pont)

$$\sqrt[3]{\frac{\left(\frac{1}{5}+\frac{7}{5}i\right)(10+2i)}{(1+2i)^2}}$$

2. Vizsgáljuk meg az alábbi sorozatot monotonitás szempontjából, és adjunk küszöbindexet $\varepsilon = 0.015$-hoz. (15 pont)

$$a_n = \frac{2n-1}{3-2n}$$

3. Határozzuk meg az alábbi függvény értelmezési tartományát. (10 pont)

$$f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{\ln(2x-x^2)}$$

4. Írjuk fel az $f(x) = \sqrt{2x-1} - x^2$ függvény $c = 1$ körüli harmadrendű Taylor polinomját. (15 pont)

5. Végezzünk teljes függvényvizsgálatot az $f(x) = e^{2x} - e^x$ függvényen. (25 pont)

6. Számoljuk ki az $\int\limits_0^1 (1-x)\sin(1-x)\,dx$ integrált. (10 pont)

7. Oldjuk meg az $y' - \frac{1}{x}y = x$ differenciálegyenletet. (10 pont)