

Neptun: .....

Aláírás: .....

Név: .....

$\Sigma$  :

1. Oldja meg a következő egyenletet a komplex számok halmazán!

$$z^6 - 65iz^3 + 1296 = 0$$

2. Vizsgálja meg az  $a_n = \frac{2-4n}{1-2n}$  sorozatot monotonitás, korlátosság és határérték szempontjából! Adjon küszöbindexet az  $\varepsilon = 10^{-3}$  hibakorláthoz!

3. Határozza meg az alábbi határértékeket, ha azok léteznek!

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sqrt{4n^2 + 4n + 3} - \sqrt{4n^2 - 12n + 36} \right)$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x) - 2x}{x - \sin(2x)}$$

4. Vizsgálja meg konvexitás szempontjából az  $f(x) = \ln(x^2 + 4)$  függvényt, és adja meg az inflexiós pont(ok) koordinátáit!

5. Határozza meg  $f(s)$  deriváltfüggvényét!

$$f(s) = \frac{e^{s^2+7} - \sqrt{\operatorname{tg}(s)}}{\cos(s) + 2^s}$$

6. (a)  $\int (3x^2 + 1) \cdot \operatorname{sh}(2x) dx$

(b)  $\int \frac{3 \cdot 2^{3x}}{\sqrt{8 \cdot 2^{3x} + \pi}} dx$

(c) Az  $f(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{3-x}}$  függvény grafikonjának  $[-13, 2]$  közé eső ívét körbeforgatjuk az  $x$  tengely körül. Határozza meg a keletkezett forgástest térfogatát!

7. Oldja meg az alábbi differenciálegyenletet:

$$y'' - 8y' + 20y = 5e^{3x} - 32 + 80x$$

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3a	3b	4	5	6a	6b	6c	7
Max. pont:	10	10	6	6	14	12	12	10	8	12
Elért:										

Ponthatárok:

0	-	49	:	1
50	-	61	:	2
62	-	73	:	3
74	-	85	:	4
86	-		:	5