

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

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

$$iz^3 - 36 - 32i = \left[\sqrt{2}(i \cos 225^\circ - \sin 315^\circ) \right]^4$$

2. Határozza meg a valós számok legbővebb részalmazát, ahol az alábbi függvény értelmezve van!

$$f(x) = \frac{1}{\ln\left(\frac{5-x}{2}\right)} + \sqrt{2x+2} + \arccos\left(\frac{x+1}{5}\right)$$

3. Adja meg az $f(x) = 3e^{4x-1} + \pi$ függvény inverz függvényének hozzárendelési szabályát, értelmezési tartományát és értékkészletét!

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

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{7n^2 - 3} - \sqrt{7n^2 + 14n - 1}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\cos x)}{x^2}$$

5. (a) Határozza meg az $f(x) = (\sin x)^x$ függvény deriváltfüggvényét!

(b) Vizsgálja meg monotonitását és szélsőérték szempontjából az $f(x) = x^3 - 3x + 10$ függvényt! Adja meg a szélsőérték(ek) nagyságát is!

6. (a) $\int \sin(4x + 1) \cdot (23 + 3x) dx$

(b) $\int \frac{4 \cdot 2^{3x}}{2^{3x} + 4} dx$

(c) Az $f(x) = e^{2x} + 3$ függvény grafikonjának $[0, 1]$ közé eső ívét körbeforgatjuk az x tengely körül. Határozza meg a keletkezett forgástest térfogatát!

7. Oldja meg az alábbi differenciálegyenletet:

$$y'' - y' - 12y = -16 \sin(2x) - 2 \cos(2x)$$

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4a	4b	5a	5b	6a	6b	6c	7
Max. pont:	15	11	5	8	8	8	8	9	9	9	10
Elért:											

Ponthatárok:

0	-	49	:	1
50	-	61	:	2
62	-	73	:	3
74	-	85	:	4
86	-	100	:	5