

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. (a) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5x^2 - 3x + 1} - \sqrt{5x^2 - 7}$ függvényhatárértéket!

(b) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 e^{2x}$ függvényhatárértéket!

4. Végezzen teljes függvényvizsgálatot az $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R} f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 4}$ függvényen a tanult szempontok alapján a konvexitással bezárólag! [Készítsen ábrát és határozza meg a függvény értékkészletét! +3 pont]

5. (a) $\int (x^2 - 3x + 1) \cdot e^{3-x} dx$

(b) $\int \frac{3 \cdot 2^{4x+1}}{3 + 5 \cdot 2^{4x}} dx$

(c) $\int \frac{6}{4x^2 + 4x + 10} dx$

6. Határozza meg az az $y'' - 4y' + 3y = e^{2x} + 3x - 4$ differenciálegyenlet általános megoldását! [Adja meg az $y(0) = 0$, $y'(0) = 2$ kezdetiérték feltételt kielégítő partikuláris megoldást! +5 pont]

Jó munkát!

Feladat:	12	12	3a	3b	4	5a	5b	5c	6
Max. pont:	12	12	5	9	18+3	12	9	11	12(+5)
Elért:									

Ponthatárok:

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