

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. Oldja meg a

$$2 + \sqrt{3}iz^3 + z^3 = 0$$

egyenletet a komplex számok halmazán!

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

$$f(x) = \frac{\sqrt{3x+6}}{\ln\left(\frac{7-x}{3}\right)} + \arctg(x^2 + 3x - 14) + \frac{\arccos\left(\frac{x-2}{3}\right)}{12-6x}$$

3. Határozza meg az $a_n = \left(\frac{2n^2 - 5n - 3}{2n^2 + n - 5}\right)^{4n-5}$ sorozat határértékét!

4. Írja fel az $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{2x+1}{(4-x)^2} + x$ függvény 1 meredekségű érintőjének az egyenletét!

5. Határozza meg az $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{e^x}$ függvény értelmezési tartományát! Vizsgálja meg a függvényt konvexitás és inflexiós pontok szempontjából!

6. (a) Határozza meg az $\int (x^2 - 2)e^{2x-1} dx$ primitív függvényt!

(b) Határozza meg az $\int \frac{5}{2x^2 + 8x + 16} dx$ primitív függvényt!

(c) Mekkora térfogatú testet kapunk, ha az $f(x) = \frac{x}{x^3 - 7}$ függvény 2 és 5 közé eső ívét megforgatjuk az x tengely körül?

7. Határozza meg az $2y'' = -8y + 4x$ differenciálegyenlet általános megoldását!

+1 Bizonyítsa be a határozott integrál alkalmazásainál tanult képlet (forgástestek térfogata) segítségével, hogy az r és R sugarú alap és fedőkörökkel rendelkező egyenes csonkakúp térfogata $V = \frac{\pi m(r^2 + rR + R^2)}{3}$!

+2 Határozza meg az $y'' + 4y = 4x + 8 \sin 2x$ differenciálegyenlet általános megoldását!

Jó munkát!

Feladat:	1	2	3	4	5	6a	6b	6c	7	+1	+2
Max. pont:	12	12	8	12	16	12	8	10	10		
Elért:											

Ponthatárok:

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