

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. Oldja meg a $iz^6 - 3z^3 + 4i = 0$ egyenletet a komplex számok halmazán!
2. Vizsgálja meg monotonitás szempontjából az $a : \mathbb{N} \mapsto \mathbb{R}$, $a_n = \frac{3n-2}{1-2n}$ sorozatot! Határozza meg a sorozat határértékét, és adjon meg küszöbindexet az $\varepsilon = \frac{1}{100}$ hibakorláthoz!
3. (a) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 5^{x-1} + 9^{x+1}}{6^{x+2} - 3^{2x-1}}$ függvényhatárértéket!
 (b) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 3}{2x^2 + 1} \right)^{3x^2}$ függvényhatárértéket!
4. Írja fel az $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^3}{3} - 6x + 7$ függvény -2 meredekségű érintőinek az egyenletét!
5. Vizsgálja meg konvexitás és inflexiós pontok szempontjából az $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$, $f(x) = e^x (x^2 - 6x + 2)$ függvényt!
6. (a) Határozza meg az $\int \frac{3 \sin(x) \cos(x)}{\sin^2(x) + 1} dx$ primitív függvényt!
 (b) Számítsa ki az $\int_1^e \ln(2x)x^3 dx$ határozott integrált függvényt!
 (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. Határozza meg az az $y'' - 8y' + 20y = 5e^{3x} - 32 + 80x$ differenciálegyenlet általános megoldását! [Adja meg az $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$ kezdetiérték feltételt kielégítő partikuláris megoldást! +5 pont]

Jó munkát!

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

Ponthatárok:

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

Neptun:

Aláírás:

Név:

Σ :

1. Oldja meg a $iz^6 - 3z^3 + 4i = 0$ egyenletet a komplex számok halmazán!
2. Vizsgálja meg monotonitás szempontjából az $a : \mathbb{N} \mapsto \mathbb{R}$, $a_n = \frac{3n-2}{1-2n}$ sorozatot! Határozza meg a sorozat határértékét, és adjon meg küszöbindexet az $\varepsilon = \frac{1}{100}$ hibakorláthoz!
3. (a) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 5^{x-1} + 9^{x+1}}{6^{x+2} - 3^{2x-1}}$ függvényhatárértéket!
 (b) Számítsa ki a $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 3}{2x^2 + 1} \right)^{3x^2}$ függvényhatárértéket!
4. Írja fel az $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^3}{3} - 6x + 7$ függvény -2 meredekségű érintőinek az egyenletét!
5. Vizsgálja meg konvexitás és inflexiós pontok szempontjából az $f : \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$, $f(x) = e^x (x^2 - 6x + 2)$ függvényt!
6. (a) Határozza meg az $\int \frac{3 \sin(x) \cos(x)}{\sin^2(x) + 1} dx$ primitív függvényt!
 (b) Számítsa ki az $\int_1^e \ln(2x)x^3 dx$ határozott integrált függvényt!
 (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. Határozza meg az $y'' - 4y' + 4y = 2e^{2x} + 4x + 8$ differenciálegyenlet általános megoldását!

Jó munkát!

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

Ponthatárok:

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