

Név:

Neptunkód:

Aláírás:

Σ :

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

$$z^6 + 64\sqrt{3}iz^3 - 4096 = 0 \quad (12)$$

2. Vizsgálja meg az $a_n = \frac{6n+5}{4-7n}$ sorozatot monotonitás és határérték szempontjából! Adjon meg $\varepsilon = 10^{-2}$ -hoz küszöbindexet!

(12)

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + 5n - 2} - \sqrt{4n^2 + n - 6}) =$

(8)

4. Vizsgálja meg monotonitás és szélsőérték szempontjából az $f(x) = \frac{(x+5)^2}{x^2}$ függvényt! Adja meg a szélsőérték(ek) nagyságát is!

(14)

5. Vizsgálja meg konvexitás szempontjából az $f(x) = x^3 + 9x^2$ függvényt, és írja fel az inflexiós pontban az érintő egyenletét!

(12)

6. (a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{2x^3 - 7}} dx =$

(b) $\int (7x + 2) \cos 5x dx =$

- (c) Határozza meg azon test térfogatát, melyet úgy kapunk, hogy az $f(x) = e^{-x} + 1$ függvény grafikonjának $[-1, 0]$ intervallumhoz tartozó ívét megforgatjuk az x -tengely körül!

(20)

7. (a) Határozza meg az $y' - y^2 \sin x = 0$ differenciálegyenlet általános megoldását, és adja meg az $y(0) = -1$ kezdeti feltételt kielégítő partikuláris megoldást!

- (b) Határozza meg az $y'' + 2y' - 3y = 3 \sin 4x - 46 \cos 4x$ differenciálegyenlet általános megoldását!

(22)