

Név: _____

Neptunkód: _____

Aláírás: _____

Σ :

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

$$(1 - 3i)z^3 + 10\sqrt{2}(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ) = 6 + 2i \quad (12)$$

2. Vizsgálja meg az $a_n = \frac{3 - 8n}{5n - 4}$ sorozatot monotonitás és határérték szempontjából! Adjon meg $\varepsilon = 10^{-3}$ -hoz küszöbindexet!

(12)

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{7n^2 - 4n + 6} - \sqrt{7n^2 + 3n - 1}) =$

(8)

4. Írja fel az $f(x) = \ln(3x - 5)$ függvény $y - 3x - 8 = 0$ egyenessel párhuzamos érintőjének egyenletét!

(12)

5. Vizsgálja meg monotonitás és szélsőérték szempontjából az $f(x) = \frac{18}{x^2 + 6x}$ függvényt! Adja meg a szélsőérték(ek) nagyságát is!

(14)

6. (a) $\int \frac{\operatorname{ctg}^2 x}{\sin^2 x} dx =$

(b) $\int (9x^2 - 7) \ln x dx =$

- (c) Határozza meg azon test térfogatát, melyet úgy kapunk, hogy az $f(x) = \sqrt[3]{5x - 4}$ függvény grafikonjának $[1, 44]$ intervallumhoz tartozó ívét megforgatjuk az x -tengely körül!

(20)

7. (a) Határozza meg az $y' - 3x^2y = \frac{e^{(x^3)}}{\sqrt{x}}$ differenciálegyenlet általános megoldását, és adja meg az $y(0) = 5$ kezdeti feltételt kielégítő partikuláris megoldást!

(b) Határozza meg az $y'' + 8y' + 52y = 0$ differenciálegyenlet általános megoldását!

(22)