

Név:

Neptun-kód:

A	B	C	1	2	3	4	5	6	7	Σ

Elmélet

- A) (5 pont) Mondja ki egy függvény x_0 -beli deriválhatóságának és deriváltjának definícióját!
- B) (5 pont) Mondja ki a numerikus sorokra vonatkozó hányadoskritérium valamelyik alakját!
- C) (5 pont) Mondja ki egy f függvény Riemann integrálhatóságának valamelyik elégséges feltételét!

Feladatok

1. (6 pont) Oldja meg a $z^2 - (1 + 3i)z - 2 + i = 0$ egyenletet a komplex számok halmazán!
2. (6 pont) Állapítsa meg, hogy a megadott sor abszolút konvergens, feltételesen konvergens vagy divergens!

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n} + 3}{n^2 + n + 1}$$

3. (9 pont) Végezze el az $f(x) = x \ln^2 x$ függvény teljes vizsgálatát!
4. (6 pont) Számolja ki a megadott határértéket!

$$\lim_{x \rightarrow 1+0} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$$

5. (6 pont) $\int \cos^5 x \, dx = ?$

6. (6 pont) $\int e^{\sqrt{x}} \, dx = ?$

7. (6 pont) Határozza meg az $\underline{a} = \begin{bmatrix} -\sqrt{3} \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ és a $\underline{b} = \begin{bmatrix} -2 \\ \sqrt{3} \\ -\sqrt{2} \end{bmatrix}$ vektorok által bezárt szöget!

Emlékeztető

- Segédeszközként egyedül a honlapon található segédlet használható, számológép sem! A dolgozat megírására 90 perc áll rendelkezésre.