

Név:

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | + | | = | |
|--|---|--|---|--|

Neptun-kód:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| A | B | C | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Σ |
| | | | | | | | | | | |

Elmélet

- A) (5 pont) Mondja ki egy sorozat konvergenciájának definícióját!
- B) (5 pont) Mondja ki a Bolzano-tételt!
- C) (5 pont) Definiálja két vektor vektoriális szorzatát!

Feladatok

1. (6 pont) Ábrázolja a komplex számsíkon az $\text{Im}(z^2) = \text{Im}((\bar{z})^2)$ feltételt kielégítő z komplex számok halmazát!

2. (6 pont) Igazolja teljes indukcióval minden n pozitív egészre:

$$\frac{1}{2^1} + \frac{2}{2^2} + \dots + \frac{n}{2^n} = 2 - \frac{n+2}{2^n}$$

3. (9 pont) Végezze el az $f(x) = x^2 \ln x$ függvény teljes vizsgálatát!

4. (6 pont) Számolja ki a megadott határértéket!

$$\lim_{x \rightarrow 1+0} \left((x-1) \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} x \right) \right)$$

5. (6 pont) $\int \frac{3x-2}{x^2-6x+13} dx = ?$

6. (6 pont) $\int x^2 e^{-x} dx = ?$

7. (6 pont) $\int_0^9 \frac{3}{\sqrt[3]{x-1}} dx$

Emlékeztető

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