

Matematika A1a, VBK, 1. zh. MINTA

1) Igazolja teljes indukcióval! (4p)

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

2) Oldja meg az egyenletet a komplex számok halmazán! (4p)

$$z^4 - z^2 - 6 = 0$$

3) Számítsa ki az alábbi határértékeket! (Most részletes levezetés kell.) (3p)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n+3}}{1 + n - 4^n}$$

4) Döntse el, hogy a következő sor konvergens-e! Ha igen, akkor abszolút konvergens vagy feltételesen konvergens? (5p)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (n+1)}{\ln(n+1) \cdot n}$$

5) Számítsa ki az alábbi sor összegét! (4p)

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-2)^{k+1}}{3^{2k+1}}$$

Eredményes munkát!

Egy változat a 3. feladathoz pl.: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{3n}\right)^{2n+1}$