

1. feladat ===== **8 pont**

Legyen A, B és C tetszőleges halmaz.

(a) Mutassa meg, hogy $(A \cap B) \setminus (A \setminus C) = A \cap B \cap C$.

(b) Mutassa meg, hogy $\mathcal{P}(A) \cap \mathcal{P}(B) = \mathcal{P}(A \cap B)$.

2. feladat ===== **10 pont**

Számolja ki az alábbi határértékeket!

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[2n+1]{4n^4 + 3n^3 - 2n^2 + 1}$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{16n^2 + 2n} - \sqrt{4n^2 + 1}}{n}$

3. feladat ===== **10 pont**

Számolja ki az alábbi határértékeket!

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+3}{2n-3} \right)^{2n+4}$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{2^n(n^2+2) + 5^n}{2^{2n+2}n + 4^n n^4 - 12}}$

4. feladat ===== **10 pont**

Döntse el, hogy az $A =]0, 1[\cup [2, 3] \cup \{4\} \cup [5] \cup]6[\cup [7, \infty[\subset \mathbb{R}$ halmazra melyik jelző igaz a következők közül! nyílt, zárt, korlátos és intervallum

Adja meg A belsejét és lezártját!

5. feladat ===== **12 pont**

Számoljuk ki a határértékeket!

(a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^3 + 3x^2}{x^2 + 1} - x \right)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x-2} - 2}{x-6}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0+} (1+x)^{\ln x}$

A (c) feladathoz hasonló csak a 2. zh-ban lesz. Elnézést amiért véletlenül az 1. mintazh-ba került.