

Pót-pótzárthelyi

2011őszi A1 Munkaidő: 45-45 perc

1. ZH pótlás

1. Legyen E tetszőleges rögzített halmaz, $A, B \subseteq E$ tetszőlegesen. Bizonyítsa be, hogy

$$\overline{A \cup B} \cup \overline{A \cap B} = \overline{B}$$

2. Legyen az e_1 és e_2 egyenesek egyenlete a következő:

$$e_1: x = 4 - 2t, \quad y = -3 + t, \quad z = 1 + t$$

$$e_2: x = 3 + s, \quad y = -1 + s, \quad z = 6 + 4s.$$

Határozza meg annak az e egyenesnek egy egyenletét, mely átmegy a $P = (1, 2, 3)$ ponton és az e_1 és e_2 közös pontján (ha van ilyen)!

3. Adja meg a $z = 5i \frac{-4 + 8i}{10 + 5i}$ komplex szám minden 4. gyökét!

2. ZH pótlás

4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n^2]{n^2 - n} = ?$

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 3e^x - 4e^{2x}}{3x^2 + 5e^x + 6e^{2x}} = ?$

6. Legyen $f(x) = \frac{\pi}{\pi + \arctg \frac{1}{x}}$. Határozza meg a $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ és a $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ határértékek közül azokat, amelyek léteznek!