

Pótzárthelyi

2011őszi A1 Munkaidő: 45-45 perc

1. ZH pótlás

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

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

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

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

$$e_2: \quad x = 5 + 3s, \quad y = 3 + 2s, \quad z = 1 + s.$$

Határozza meg annak az e egyenesnek az egyenletét, mely merőleges mind az e_1 , mind az e_2 egyenesre és átmegy a $P = (1, 2, 3)$ ponton!

3. Adja meg az $\left(\frac{1+2i}{4-2i}\right)^{99}$ kifejezés értékét kanonikus alakban!

2. ZH pótlás

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

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 3 \sin^2 x}{3x^2 + 5 \sin x} = ?$

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