



Kokeessa saa käyttää laskinta. Moniosaisten tehtävien osat ovat saman arvoiset ellei erikseen mainita.

Tehtävät

TEHTÄVÄ 1 Etsi s.y.t. luvuille 115 ja 2009 ja esitä se muodossa

$$115x + 2009y = (115, 2009).$$

TEHTÄVÄ 2 Etsi täydellisille graafeille K_n , $n \geq 2$, $n \in \mathbb{N}$, a) Eulerin ja b) Hamiltonin polut tai kierrokset, sekä c) kromaattiset luvut $\chi(K_n)$.

TEHTÄVÄ 3 Määritä juurien kaikki arvot: $\sqrt[4]{-4}$.

TEHTÄVÄ 4 Osoita, että

$$\int_a^{\pi+a} \sin^2 x \, dx$$

ei riipu luvusta a .

TEHTÄVÄ 5 Olkoon

$$A = \begin{pmatrix} 11 & -39 & 127 & -34 \\ -43 & 91 & -11 & 521 \\ 2223 & -366 & 14 & -13 \\ -849 & 12 & 232 & 712 \end{pmatrix}.$$

Laske $\det(A) \pmod{7}$.

TEHTÄVÄ 6 Määritä origon suurin mahdollinen etäisyys pisteiden $(0, 1, 0)$ ja $(1, 0, 2)$ kautta kulkevasta tasosta. Mikä taso antaa maksimietäisyyden?