

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

1. Gegeben seien sechs aufeinander folgende positive ganze Zahlen. Man beweise, dass es eine Primzahl gibt, die Teiler von genau einer dieser Zahlen ist.
2. Zeigen Sie, dass die vier Normalprojektionen des Eckpunktes A eines Dreiecks $\triangle ABC$ auf die Innen- und Außenwinkelhalbierenden von $\angle ABC$ und $\angle ACB$ auf einer Geraden liegen.
3. Let x, y, z be positive real numbers such that $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Prove that

$$x^2yz + xy^2z + xyz^2 \leq \frac{1}{3}.$$