

MSG (Zirkel 12) – Hausaufgaben

1. Zwei Kreise berühren einander von innen im Punkt A . Die Sehne \overline{MN} des größeren Kreises ist Tangente an den kleineren Kreis im Punkt P .
Man beweise, dass die Gerade AP eine Winkelhalbierende des Winkels $\angle MAN$ ist.
2. Per Taschenrechner wird die quadratische Gleichung $x^2 - 2 \cdot 10^{10} \cdot x + 1 = 0$ mit der abc - (bzw. pq -) Formel ($a = 1, b = p = -2 \cdot 10^{10}, c = q = 1$) gelöst: $x_1 = 2 \cdot 10^{10}$ und $x_2 = 0$.
Welcher Taschenrechner-Fehler liegt hier vor?
3. m and n are natural numbers with $1 \leq m < n$. In their decimal representations, the last three digits of 1978^m are equal, respectively, to the last three digits of 1978^n . Find m and n such that $m + n$ has its least value.