

Zirkel 12b, Hausaufgaben vom 18.11.2009

(zum 25.11.2009)

Ableitung eines Polynoms

1. Zeige, dass das Polynom

$$P_n(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

keine mehrfachen Nullstellen hat.

2. Sei $p(x)$ ein Polynom n -ten Grades mit n Nullstellen. Zeige: Der Mittelwert der Nullstellen von $p(x)$ ist gleich dem Mittelwert der Nullstellen von $p'(x)$.
3. Vier Nullstellen eines Polynoms vierten Grades bilden eine arithmetische Folge. Zeige, dass die Nullstellen seiner Ableitung auch eine arithmetische Folge bilden.