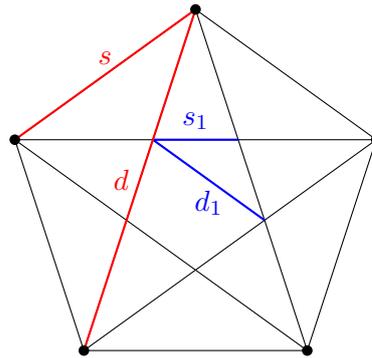


Analysis I (WS 2018/19) — Zusatzblatt 3

*He is unworthy of the name of man who is ignorant of the fact that the diagonal of a square is incommensurable with its side.
(Platon; ca. 429-347 v. Chr.)*

Z3.1. Wir betrachten folgendes regelmäßige Fünfeck:



- Drücken Sie s_1 und d_1 mit Hilfe von s und d aus.
- Zeigen Sie mit Hilfe Ihres Ergebnisses aus Teilaufgabe (a), dass d/s irrational ist.
- Berechnen Sie d für $s = 1$.
- Zeigen Sie, dass $\sqrt{5}$ irrational ist.

Z3.2. Seien $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ und $(b_n)_{n \in \mathbb{N}}$ Folgen reeller Zahlen, sodass

$$\frac{a_n}{b_n} \leq \frac{a_{n+1}}{b_{n+1}}$$

für alle $n \in \mathbb{N}$. Zeigen Sie, dass

$$\frac{a_1}{b_1} \leq \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n} \leq \frac{a_n}{b_n}$$

für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt.

