

1. Man bestimme die Basis z aller Zahlensysteme, in welchen die vierstellige Zahl $(1001)_z$ durch die zweistellige Zahl $(41)_z$ teilbar ist!
2. Löse das folgende Gleichungssystem über \mathbb{R}^2 :

$$\begin{aligned}x^2 - xy + y^2 &= 7 \\x^2y + xy^2 &= -2\end{aligned}$$

3. ABC sei ein Dreieck und D ein Punkt auf \overline{AB} mit $4 \cdot \overline{AD} = \overline{AB}$. k sei der Umkreis von ABC und P ein Punkt auf k mit $\angle(ADP) = \angle(ACB)$. Zeige, dass $\overline{PB} = 2 \cdot \overline{PD}$ ist!