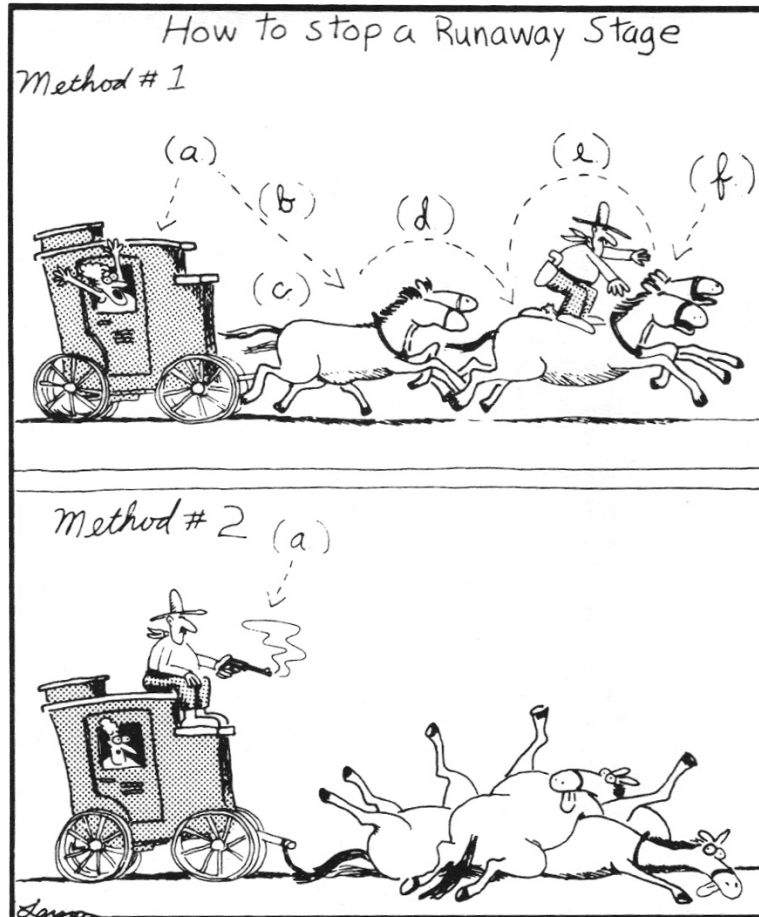


Diese Aufgaben sind nur ein warm-up und haben keine Votierpunkte!

- 1 Sind $\varphi: \Omega \rightarrow \Omega'$ und $\psi: \Omega' \rightarrow \Omega''$ Diffeomorphismen, so sind
$$\varphi^{-1}: \Omega' \rightarrow \Omega, \quad \psi \circ \varphi: \Omega \rightarrow \Omega''$$
ebenfalls Diffeomorphismen.
- 2 Eine reguläre Kurve $\gamma: I \rightarrow \mathbb{R}^2$ kann kein Diffeomorphismus sein.
- 3 Eine stetig differenzierbare Abbildung $\varphi: \Omega \rightarrow \Omega'$ ist ein Diffeomorphismus genau dann, wenn sie bijektiv und regulär ist.
- 4 Sei $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ offen und konvex und $f: \Omega \rightarrow \mathbb{R}^n$ stetig differenzierbar. Gilt in jedem Punkt $x \in \Omega$
$$\langle Df(x)h, h \rangle > 0, \quad h \in \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$$
so ist f auf Ω injektiv.



From the book *Guide to Western Stuff*