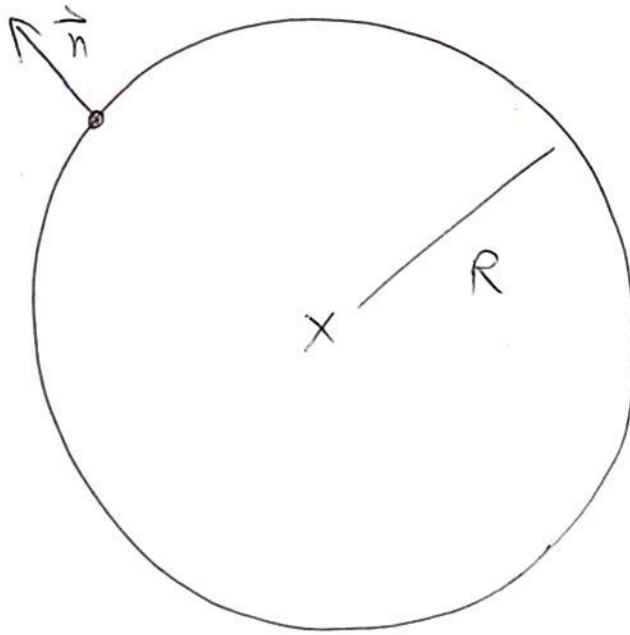


Z 14



Kugelgleichung: $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2 - R = 0$

Die Oberfläche ist die Niveauläche von f zum Wert 0.

Somit ist $\text{grad } f$ senkrecht zur Kugeloberfläche

$$\text{grad } f(x, y, z) = \begin{pmatrix} 2x \\ 2y \\ 2z \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{n} = \frac{\text{grad } f(x, y, z)}{\|\text{grad } f(x, y, z)\|} = \underline{\underline{\frac{1}{R} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}}}$$