

Abschnitt 1a: (je richtige Lösung: 10% + 10% + 10% von 30.00 Punkte)

Sei φ gegeben durch

den in der folgenden Abbildung gezeigten Vektorfeld. Skizzen Sie die Feldlinien und geben Sie die Richtung der Feldlinien an. Zeichnen Sie die Feldlinien in der Ebene $\mathbb{R}^2$ (nicht 3D) und beschriften Sie die Feldlinien mit dem Wert der Funktion φ . Geben Sie die Richtung der Feldlinien an (mit Pfeilen oder durch die Richtung der Feldlinien an).

Skizzen Sie die Feldlinien in der Ebene $\mathbb{R}^2$ und beschriften Sie die Feldlinien mit dem Wert der Funktion φ .

Die Feldlinien sind gegeben durch

$$\varphi(x, y) = \frac{1}{2} \ln(x^2 + y^2) + \arctan\left(\frac{y}{x}\right)$$

1b) Die Feldlinien sind gegeben durch die Gleichung $\varphi(x, y) = \frac{1}{2} \ln(x^2 + y^2) + \arctan\left(\frac{y}{x}\right) = c$. Zeichnen Sie die Feldlinien in der Ebene $\mathbb{R}^2$ und beschriften Sie die Feldlinien mit dem Wert der Funktion φ .