

Aufgabe 1: Ein Ball wird unter einem Winkel α schräg nach oben geworfen. In Entfernung a befindet sich eine Mauer der Höhe h . Wie groß muss die Anfangsgeschwindigkeit v_0 des Balles mindestens sein, damit er über die Mauer gelangt? Gibt es immer eine Lösung? (Vernachlässigen Sie die Luftreibung.)

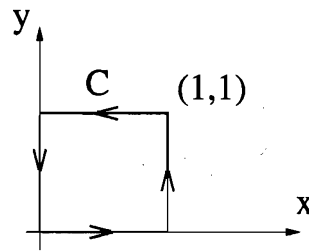
Aufgabe 2: Wie lautet die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$\dot{v} = e^v \quad ?$$

Aufgabe 3: Sei die Vektorfunktion \vec{F} definiert durch

$$\vec{F} = (x + 2)y^2\vec{e}_x + 4xy\vec{e}_y + 0 \cdot \vec{e}_z$$

und sei die in der (x, y) -Ebene liegende geschlossene Kurve C gegeben wie in der Skizze.



Berechnen Sie das Integral $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{s}$ (a) direkt und (b) nach dem Stokesschen Satz.