

Bonusaufgabe 3

Aufgabe 1. Es sei S das Stück der Kugelkappe von Radius 1, das oberhalb der Ebene $\{z = \frac{1}{2}\}$ und im ersten Oktanten liegt ($x, y > 0$).

- (a) Parametrisieren Sie S mit Kugelkoordinaten und benutzen Sie diese Parametrisierung, um den Flächeninhalt von S zu berechnen.
- (b) Parametrisieren Sie S als Rotationsfläche, erzeugt durch Rotation einer Kurve

$$t \mapsto (t, z(t)), \quad t \in [a, b]$$

um die z -Achse. Benutzen Sie diese Parametrisierung, um den Flächeninhalt von S zu berechnen.

- (c) Parametrisieren Sie S als Graph einer Funktion $f : B \rightarrow \mathbb{R}$, $B \subset \mathbb{R}^2$. Benutzen Sie diese Parametrisierung, um den Flächeninhalt von S zu berechnen.