

Tipps Serie 8

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1

- a) Die Funktion ist von x und y abhängig. Was gilt aber auf der (x, z) -Ebene?
- b) (schwierig!) Schaue dir $c = 0$ zuerst an und schliesse daraus, was für x gelten muss. Für $c = -2, -1, 1, 2$ kannst du zunächst allgemein die Gleichung umformen. Tipp: die Gleichung eines Kreises mit Mittelpunkt (a, b) und Radius r ist gegeben durch $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Schreibe die Gleichung so um, dass du die Kreisgleichungen für verschiedene c erhältst. Du musst die Niveaulinien nur skizzieren (Kreiselkonstruktion nicht nötig).

Aufgabe 2 ♡

- a) Bemerke: D hat konstante Grenzen.
- b) Der Flächeninhalt ist immer durch

$$\iint_E 1 dy dx$$

gegeben.

- c) siehe b).
- d) Transformiere in Polarkoordinaten. In welchem Intervall liegen r und φ ?
- e) -

Aufgabe 3 ♡

- a) -
- b) Jeweils für eine Variable 0 einsetzen und gleich 6 stellen. Dann nach x und y die beiden erhaltenen Gleichungen lösen. Begründe, warum es keine Lösung gibt.

- c) Achtung: Die zweite Abbildung braucht man erst bei Teilaufgabe d). Beschreibe B mit Polarkoordinaten und rechne dann das Integral aus. Beachte dabei, in welchem Intervall φ liegt.
- d) Gehe vor wie in c). Von welchen zwei Funktionen wird C umschlossen? Berechne sodann das Integral nur für das Teilgebiet C !
- e) -
- f) -