

# Förberedelser till datorövningen i Flerdimensionell analys

Uppgifterna i texten hänvisar till övningsboken *Övningar i flerdimensionell analys*. Förse dina figurer med en kortfattad förklaring av hur du tänker. Ange även skärningar med axlarna och eventuella asymptoter.

**Uppgift 1:** Rita kurvorna

$$y = \ln(x - 1), \quad y = \sin(x + 1) - 1, \quad y = 2(x + 1)^3.$$

Utnyttja de förflyttnings- och omskalningsregler för kurvor du har lärt dig.

**Uppgift 2:** Skriv först kurvorna från uppgifterna **2.2ab** och **2.4b** på parameterform<sup>1</sup>, och rita dem sedan.

**Uppgift 3:** Rita kurvorna från **2.3**.

**Uppgift 4:** Rita fem nivåkurvor till var och en av följande funktioner

$$f(x, y) = x^2 + y^2, \quad f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad f(x, y) = x^2 + 4y^2, \quad f(x, y) = y^2.$$

Skissera, utifrån dessa, ett principutseende för motsvarande funktionsytor.

**Uppgift 5:** Skriv följande ytor på parameterform<sup>1</sup> (här kan Exempel 2.33 på sidan 54 i läroboken vara till god hjälp)

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1,$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1, \quad x \geq 0,$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1, \quad x \geq 0, y \geq 0.$$

Skissera därefter själva ytorna.

**Uppgift 6:** Använd rotationssymmetrin för att skissera ytorna

$$x^2 + y^2 - z^2 = 1, \quad x^2 + y^2 - z^2 = -1.$$

---

<sup>1</sup>Obs att en parameterform även skall inkludera *intervall* för parametrarna.