

# Rotationskroppar

Jun 12, 2026, 9 min read

#matematik

#analys

#envariabelanalys

#rotationsvolym

#rotationsyta

Kurs: M0066M Förkunskaper: [Integraler](#)

## 1. Inledning

När en kurva eller ett område i planet **roterar** kring en axel skapas en tredimensionell kropp. Vi kan beräkna både **volymen** och **ytan** av denna kropp med hjälp av integraler.

[✎ Geometrisk intuition >](#)

## 2. Rotationsvolym

### Definition

[📄 Definition: Rotationsvolym >](#)

### Skivmetoden

[🔗 Skivmetoden – illustration >](#)

[📄 SATS: Skivmetoden \(rotation kring x-axeln\) >](#)

[📄 SATS: Skivmetoden \(rotation kring y-axeln\) >](#)

[🔖 Receptbok: Skivmetoden >](#)

[☰ Exempel: Sfärens volym >](#)

[☰ Exempel: Konens volym >](#)

---

## Skalmetoden

[🔖 Skalmetoden – illustration >](#)

[📄 SATS: Skalmetoden \(rotation kring y-axeln\) >](#)

[📄 SATS: Skalmetoden \(rotation kring x-axeln\) >](#)

[☰ Exempel: "Vinglasen" >](#)

[☰ Exempel:  \$y = \sqrt{x}\$  kring y-axeln >](#)

---

## Område mellan två kurvor

[🔖 Rotation mellan två kurvor – illustration >](#)

[📄 SATS: Rotation av område mellan två kurvor >](#)

[☰ Exempel: Mellan  \$y = x\$  och  \$y = x^2\$  >](#)

## Rotation kring andra linjer

[🔗 Rotation kring förskjutna axlar – illustration >](#)

[📄 SATS: Rotation kring linjen  \$y = c\$  >](#)

[📄 SATS: Rotation kring linjen  \$x = k\$  >](#)

[☰ Exempel: Rotation kring  \$y = -1\$  >](#)

## Metodval: skiv- eller skalmetoden?

[🔗 Jämförelse av metoderna – illustration >](#)

[⚠️ Snabbguide: När ska man använda vilken metod?](#)

**Situation**

**Rekommenderad metod**

Rotation kring **x**-axeln,  $y =$

**Skivmetoden**

$f(x)$  given

Situation	Rekommenderad metod
Rotation kring <b>y-axeln</b> , $y = f(x)$ given	<b>Skalmetoden</b>
Rotation kring <b>y-axeln</b> , $x = g(y)$ given	<b>Skivmetoden</b> (integrera m.a.p. $y$ )
Rotation kring <b>x-axeln</b> , $x = g(y)$ given	<b>Skalmetoden</b> (integrera m.a.p. $y$ )
Funktionen svår att invertera	Välj metod som undviker inversionen

**Tumregel:**

- **Skivmetoden:** Integrationsvariabeln är *längs* rotationsaxeln
- **Skalmetoden:** Integrationsvariabeln är *vinkelrätt* mot rotationsaxeln

## Klassiskt exempel: Gabriels horn

[✎ Gabriels horn – det omöjliga hornet >](#)

## 3. Rotationsyta

### Definition och härledning

[🔗 Rotationsyta – illustration >](#)

[📄 Definition: Rotationsyta | >](#)

✓ [Härledning: Rotationsareans formel](#) >

---

## Formler för rotationsarea

📄 [SATS: Rotationsarea \(rotation kring x-axeln\)](#) >

📄 [SATS: Rotationsarea \(rotation kring y-axeln\)](#) >

⚠️ [OBS!](#) >

☰ [Exempel: Sfärens yta](#) >

---

## Pappos-Guldins regler

🔥 [Pappos-Guldin – illustration](#) >

📄 [SATS: Pappos-Guldins första regel \(volym\)](#) >

📄 [SATS: Pappos-Guldins andra regel \(area\)](#) >

☰ [Exempel: Torusens volym och yta](#) >

---

## 4. Sammanfattning

## Formelsammanfattning

[✎ Rotationsvolym – alla formler >](#)

[✎ Rotationsyta – alla formler| >](#)

---

## Vanliga misstag

[⚠ Vid volymberäkning >](#)

[⚠ Vid areaberäkning| >](#)

---

## Klassiska resultat

[✎ Tabell: Volymer och ytor av rotationskroppar >](#)

---

## Läsning

- [7.1 Volumes by Slicing – Solids of Revolution](#)
- [7.2 More Volumes by Slicing](#)

## Se även

- [Integraler](#)
  - [Parametriserade kurvor](#)
  - [Integraler](#)
-

