

## Skriftlig innlevering 2

Våren 2022

**Innleveringsfrist: 25. februar 2022, kl. 16.00.**

1 Funksjonen  $f$  er gitt ved  $f(x, y) = x^2 - 7y^2 + y^4$ .

a) Finn alle kritiske punkter for  $f$ , og bestem om disse er lokale maksima, minima eller sadelpunkter.

b) Finn største og minste verdi for  $f$  på  $4x^2 + y^2 \leq 8$ .

2 Området  $D$  i  $xy$ -planet er avgrenset av kurvene  $y = |x|$  og  $y = \sqrt{9 - x^2}$ . Skisser  $D$  og regn ut arealet av  $D$ .

3 La  $D$  være området i  $xy$ -planet avgrenset av kurvene  $y = x^2$  og  $y = x^3$ . Beregn dobbeltintegralet

$$\iint_D (x^2 - 2y) dA$$

ved å skrive det som et iterert integral.

4 La  $T$  være det romlige området som ligger innenfor kuleflaten  $x^2 + y^2 + z^2 = 4$  og innenfor sylinderen  $x^2 + (y - 1)^2 = 1$ . Bruk polarkoordinater til å regne ut volumet av  $T$ . (Utnytt symmetriegenskaper ved området.)