Opgave 3

For funktionen $f(x) = x^2$ ønskes det at bestemme forskriften for den samfunktion $F(x)$ der opfylder betingelsen $F(3) = 8$.

a) Opstil en integralligning for stamfunktionen ved brug af formlen:

$$F(x) = k + \int f(x) \cdot dx$$

b) Brug integrationsprøven til at eftervise at:

$$\int x^2 \cdot dx = \tfrac{1}{3} \cdot x^3$$

Anvend dette til at reducere forskriften for stamfunktionen.

c) Plot stamfunktionen for følgende forskellige talværdier af integrationskonstanten: $k = -2$, $k = -1$, $k = 0$, $k = 1$ og $k = 2$.

d) Bestem den talværdi af k hvor stamfunktionen opfylder betingelsen at $F(3) = 8$.