

## ▼ Opgave 8

En funktion  $f$  er givet ved  $f(x) = 10 \cdot x^4 + \frac{1}{x}$ ,  $x > 0$ .

▼ a)

Bestem den stamfunktion  $F$  til  $f$ , der opfylder, at  $F(1) = 25$ .

Jeg integrerer først  $f(x)$  og lægger en konstant til for at finde en stamfunktion:

$$\begin{aligned} &> \int 10 \cdot x^4 + \frac{1}{x} \, dx \\ &= 2x^5 + \ln(x) \end{aligned} \tag{3.1.1}$$

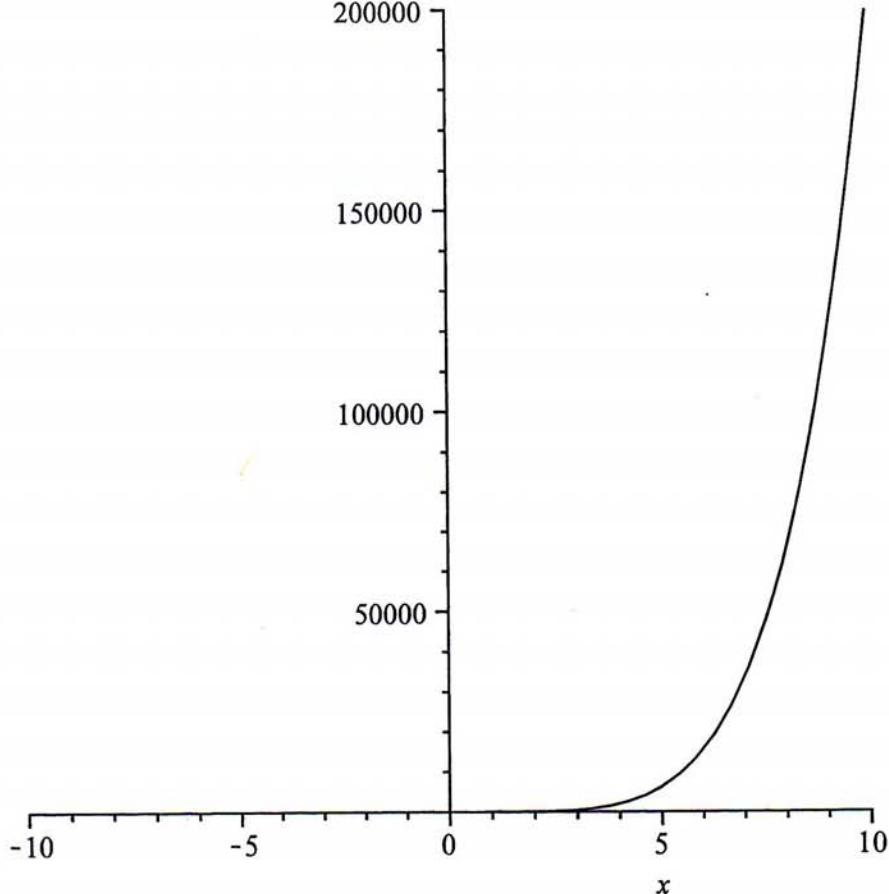
$$\begin{aligned} &> F := x \rightarrow (3.1.1) + k \\ &= F := x \rightarrow 2x^5 + \ln(x) + k \end{aligned} \tag{3.1.2}$$

Dernæst isolerer jeg  $k$  i  $F(1) = 25$ :

$$\begin{aligned} &> k := \text{solve}(F(1) = 25, k) \\ &= k := 23 \end{aligned} \tag{3.1.3}$$

$$\begin{aligned} &> F(x) \\ &= 2x^5 + \ln(x) + 23 \end{aligned} \tag{3.1.4}$$

>  $\text{plot}(F(x), \text{color} = \text{black})$



Vi får derved at funktionen hedder  $F(x) = 2 \cdot x^5 + \ln(x) + 23$ .