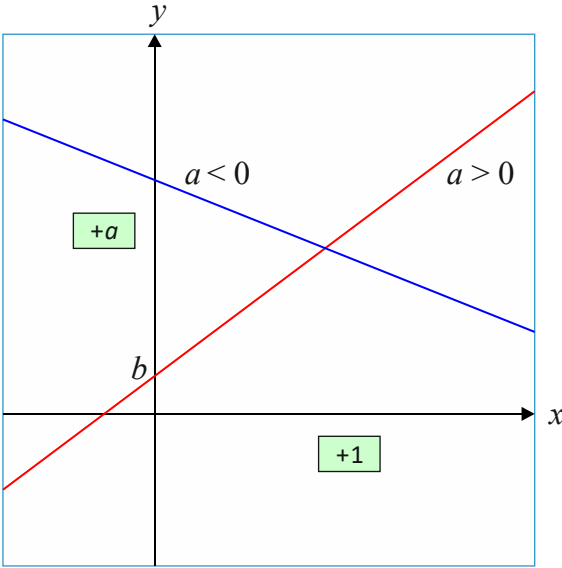
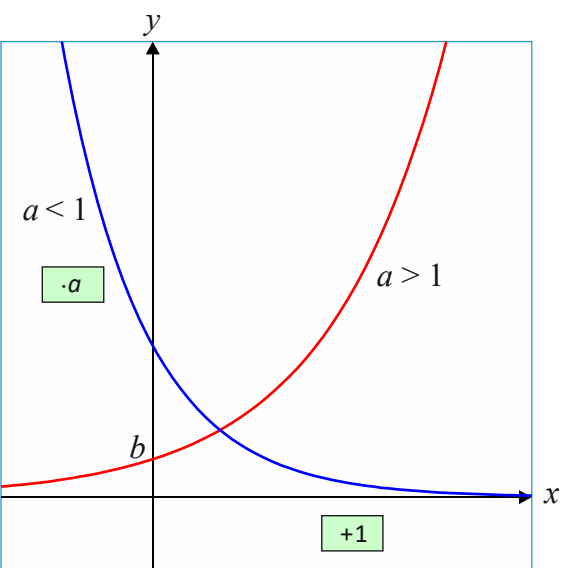
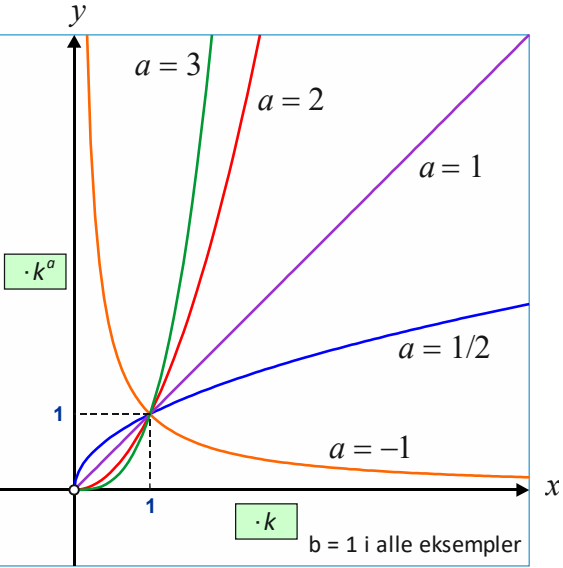


Lineære funktioner	Eksponentielle funktioner	Potensfunktioner
Forskrift: $f(x) = a \cdot x + b$	Forskrift: $f(x) = b \cdot a^x, x \in R$	Forskrift: $f(x) = b \cdot x^a, x > 0$
<p>Givet to punkter (x_1, y_1) og (x_2, y_2) på grafen for f. Da kan a og b findes via følgende formler:</p> $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{og} \quad b = y_1 - a \cdot x_1$ 	<p>Givet to punkter (x_1, y_1) og (x_2, y_2) på grafen for f. Da kan a og b findes via følgende formler:</p> $a = \frac{x_2 - x_1}{\sqrt{\frac{y_2}{y_1}}} \quad \text{og} \quad b = \frac{y_1}{a^{x_1}}$ 	<p>Givet to punkter (x_1, y_1) og (x_2, y_2) på grafen for f. Da kan a og b findes via følgende formler:</p> $a = \frac{\log(y_2) - \log(y_1)}{\log(x_2) - \log(x_1)} \quad \text{og} \quad b = \frac{y_1}{x_1^a}$ 
Grafen er en ret linje i et alm. koordinatsystem	Grafen er en ret linje på enkeltlog papir	Grafen er en ret linje på dobbeltlog papir
<p><i>Egenskaber:</i> Hvis x øges med 1, så øges y med a. Hvis x øges med Δx så øges y med $a \cdot \Delta x$.</p> <p>Det betyder: Den samme x-tilvækst i x medfører den samme tilvækst i y.</p>	<p><i>Egenskaber:</i> Hvis x øges med 1, så ganges (fremskrives) y med a. Hvis x øges med Δx så ganges (fremskrives) y med $a^{\Delta x}$.</p> <p>Her er $a = 1 + r$, hvor r er den relative ændring i y ved en stigning på 1 i x.</p>	<p><i>Egenskaber:</i> Hvis x ganges (fremskrives) med k, så ganges (fremskrives) y med k^a.</p> <p>Det betyder: En relativ ændring r_x i x medfører en relativ ændring r_y i y bestemt ved $1 + r_y = (1 + r_x)^a$.</p>

	<p>Ekspontielle funktioner har enten en <i>fordoblingskonstant</i> (når $a > 1$) eller en <i>halveringskonstant</i> (når $a < 1$). Formlerne er:</p> <p>Fordoblingskonstant: $T = \frac{\log(2)}{\log(a)}$</p> <p>Halveringskonstant: $T = \frac{\log(\frac{1}{2})}{\log(a)}$</p> <p>Alternativt kan ligning løses med CAS-værktøj: $\text{solve}(f(x+T) = 2 \cdot f(x), T)$ henholdsvis $\text{solve}(f(x+T) = \frac{1}{2} \cdot f(x), T)$</p>	
<p>Ligningsløsning</p> $f(x) = c \Leftrightarrow a \cdot x + b = c \Leftrightarrow a \cdot x = c - b$ $\Leftrightarrow x = \frac{c - b}{a}$	<p>Ligningsløsning</p> $f(x) = c \Leftrightarrow b \cdot a^x = c \Leftrightarrow a^x = \frac{c}{b}$ $\Leftrightarrow \log(a^x) = \log\left(\frac{c}{b}\right) \Leftrightarrow x \cdot \log(a) = \log\left(\frac{c}{b}\right)$ $\Leftrightarrow x = \frac{\log\left(\frac{c}{b}\right)}{\log(a)}$	<p>Ligningsløsning</p> $f(x) = c \Leftrightarrow b \cdot x^a = c \Leftrightarrow x^a = \frac{c}{b}$ $\Leftrightarrow x = \sqrt[a]{\frac{c}{b}}$
<p>Modeller</p> <p>Taxi-modellen: Pris som funktion af antal kørte km.</p>	<p>Modeller</p> <p>Bakterievækst (før mætning)</p> <p>Radioaktivt henfald</p> <p>En kapital trækker renter (renteformlen)</p>	<p>Modeller</p> <p>Bremselængden for en bil som funktion af bilens hastighed. Potensfunktion med $a = 2$.</p> <p><i>Kleibers lov</i> i biologi: Et dyrs hvilestofskifte afhænger af dyrets vægt som en potensfunktion med $a = 0,75$.</p> <p><i>Afstandskvadratloven</i>: Intensiteten af lys fra en punktformig lyskilde aftager med afstanden som en potensfunktion med $a = -2$.</p>