

# Opgaver i potensfunktioner

## Opgave 1

I Fig. 1 er fire potensfunktioner givet. Deres forskrifter er

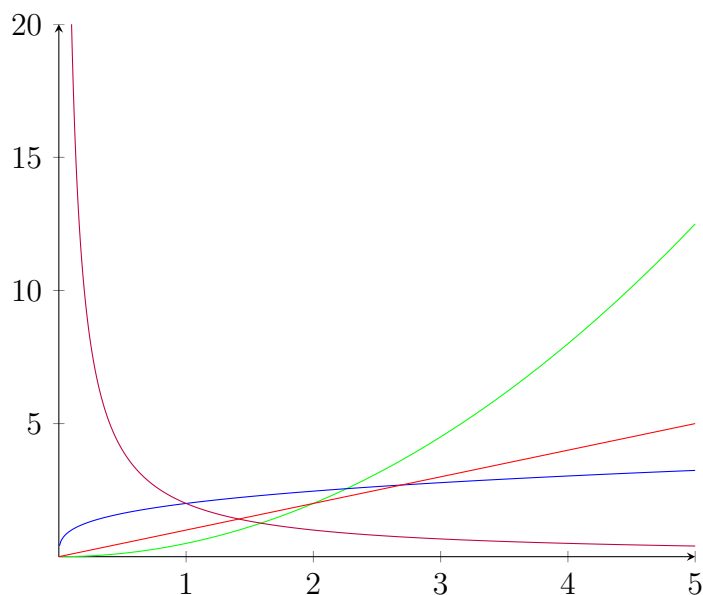
$$f(x) = \frac{1}{2} \cdot x^2,$$

$$g(x) = 2 \cdot x^{\frac{1}{3}},$$

$$h(x) = x,$$

$$l(x) = 2 \cdot x^{-1}.$$

Par disse funktioner med graferne fra Fig. 1. Begrund dit svar.



Figur 1: Grafer for fire potensfunktioner

## Opgave 2

- En potensfunktion  $f(x) = 4 \cdot x^a$  går gennem punktet  $(2, 16)$ . Brug dette til at bestemme  $a$ .
- En potensfunktion  $g(x) = b \cdot x^a$  går gennem punkterne  $(1, 3)$  og  $(2, 8)$ . Brug dette til at bestemme  $a$  og  $b$ .

- iii) En potensfunktion  $h(x) = b \cdot x^3$  går gennem punktet  $(1, 1)$ . Brug dette til at bestemme  $b$ .

## Opgave 3

Følgende datasæt er givet:

$x$	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
$y$	1	1.2	1.9	1.7	2.3	3.3

- Bestem den potensfunktion, der bedst beskriver datasættet.
- Bestem den lineære funktion, der bedst beskriver datasættet.
- Det oplyses, at det næste punkt i datasættet er  $(2.1, 4.2)$ . Er det den lineære model eller potensmodellen, der bedst rammer dette punkt?

## Opgave 4

- For en potensfunktion  $f(x) = b \cdot x^2$  øger vi  $x$  med 50%. Hvor meget øger vi  $f(x)$  med?
- En potensfunktion  $f(x)$  går gennem punkterne  $(2, 3)$  og  $(4, 10)$ . Vi øger  $x$  med 15%. Hvor meget øges  $f(x)$  med?

## Opgave 5

Bremselængden for en bil kan beskrives ved  $D$  givet ved

$$D(v) = k \cdot v^2.$$

- Hvis vi øger hastigheden med 20%, hvor meget øges bremselængden  $D$  så med?
- Hvis vi vil sænke vores bremselængde med 50%, hvor meget skal vi så sænke vores hastighed med?

## Opgave 6

Bevis topunktsformlen for potensfunktioner, ved at bruge  $\ln$  i stedet for  $\log$ .