## StopurI har til 13.55

## Opgave 1Gruppe af mænd

En potensfunktions graf går igennem punkterne $(2,6)$ og $(3,8)$.

1. Er funktionen voksende? 
2. Bestem en forskrift for funktionen

### Facit

1. Ja
2. $f\left(x\right)=3,669·x^{0,7095}$

## Opgave 2Gruppe af mænd

En funktion har forskriften

$$f\left(x\right)=b·x^{a}$$

Og det oplyses at $f\left(2,3\right)=4,1$ og $f\left(8,2\right)=1,8$.

1. Er funktionen voksende eller aftagende? 
2. Bestem $a$ og $b$ 

### Facit

1. Aftagende
2. $a=-0,6476$, $b=7,0311$

## Opgave 3Gruppe af mænd LaptopHoved med tandhjul

Sammenhængen mellem en pegasus’ vægt og dens gjordmål er en potenssammenhæng. Det oplyses at en pegasus med gjordmål på 1,8 m vejer ca. 450 kg, mens en pegasus med gjordmål på 1,93 vejer ca. 550 kg.

Indfør passende variable og opstil en model til at beregne en pegasus’ vægt ud fra dens gjordmål.

*Vi går nu over til at lave nogle opvarmende opgaver til det næste vi skal kigge på, nemlig vækstegenskaben for potensvækst, og derfor vil de næste par opgaver ikke handle direkte om potensvækst. Hvis du går i stå med c)-opgaverne, så er udregningerne lavet på under facit.*

## Opgave 4 Lineær vækstegenskabGruppe af mænd BlyantHoved med tandhjul

En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f\left(x\right)=2x+1$$

1. Udregn $f(3)$
2. Udregn $f(7)$. Hvad er $f\left(7\right)-f(3)$?

Vi ser at $f\left(7\right)=f\left(3\right)+2·4$ fordi hældningskoefficienten er $2$ og $7=3+4$ så forskellen mellem $f(7)$ og $f(3)$ er $2·4=8$

1. Udregn $f(3+k)$ hvor $k$ er en konstant.

Forklar ud fra dine udregninger hvorfor $f\left(x+k\right)=f\left(x\right)+ak$ hvis $f\left(x\right)=ax+b$

### Facit

$$f\left(x+k\right)=a·\left(x+k\right)+b=ax+ak+b=ax+b+ak=f\left(x\right)+ak$$

## Opgave 5 Eksponentiel vækstegenskabGruppe af mænd BlyantHoved med tandhjul

En eksponentiel funktion er givet ved

$$f\left(x\right)=3·2^{x}$$

1. Udregn $f\left(3\right)$ og $f\left(7\right).$
2. Udregn $\frac{f\left(7\right)}{f\left(3\right)}$

Vi ser at $f(7)=f\left(3\right)·2^{4} $fordi $a=2$ og $7=3+4$

1. Udregn $f(3+k)$ for en konstant $k$.

Forklar ud fra dine udregninger hvorfor $f\left(x+k\right)=f\left(x\right)·a^{k}$ når $f\left(x\right)=b·a^{x}$

### Facit

$$f\left(x+k\right)=b·a^{x+k}=b·a^{x}·a^{k}=f\left(x\right)·a^{k}$$

## Opgave 6 Potensfunktioners vækstegenskabGruppe af mænd BlyantHoved med tandhjul

En potensfunktion er givet ved

$$f\left(x\right)=3·x^{2}$$

1. Udregn $f(3)$ og $f(9)$
2. Udregn $\frac{f\left(9\right)}{f(3)}$

Vi ser at $f\left(6\right)=f\left(3\right)·3^{2}$ fordi $a=2$ og $\frac{9}{3}=3$.

1. Udregn $f(3·k)$ for en konstant $k$.

Forklar ud fra dine udregninger hvorfor $f\left(x·k\right)=f\left(x\right)·k^{a}$ når $f\left(x\right)=b·x^{a}.$

### Facit

$$f\left(x·k\right)=b·\left(x·k\right)^{a}=b·x^{a}·k^{a}=f\left(x\right)·k^{a}$$