

# Innehåll

## 1. Algebra och linjära samband

*Inledande aktivitet: Negativa tal och prioriteringsregler*

### 1.1 Repetition

Negativa tal och prioriteringsregler

Beräkningar med tal i bråkform

*Historik: Historiska bråk*

Algebraiska uttryck

Ekvationer

Ekvationer med digitala verktyg

*Aktivitet: Råta linjer med grafitande verktyg*

### 1.2 Råta linjens ekvation

Inledning

Avläsa  $k$ -värde och  $m$ -värde

Beräkna  $k$ -värdet och rita linjer

Bestäm råta linjens ekvation

Parallella linjer

Olika former för råta linjens ekvation

### 1.3 Linjära ekvationssystem

Lösning av ekvationssystem

Substitutionsmetoden

Additionsmetoden

Tillämpningar och problemlösning

Några speciella ekvationssystem

*Tema: Nollpunktsanalys*

*Tema: Utbud och efterfrågan*

*Tema: Kroppslängd*

*Tema: Lyftkraft och flygplan*

*Tema: Nu är det NOG*

*Aktivitet: Sant eller falskt?*

Sammanfattning 1

Kan du det här?

Testa dig själv 1

Blandade övningar 1

## 2. Algebra och icke-linjära modeller

*Inledande aktivitet: Vika papper*

### 2.1 Potenser

Potenslagar

Exponenten noll och negativa exponenter

*Aktivitet: Vilka är lika?*

Mer om potenser och potenslagar

### 2.2 Potensekvationer

Kvadratrötter och ekvationen  $x^2 = a$

Potensekvationen  $x^n = a$

*Tema: Potenser*

Ekvationslösning med digitalt verktyg

### 2.3 Uttryck mer parenteser

Repetition – multiplikation av uttryck

*Aktivitet: Konjugat- och kvadreringsreglerna*

Konjugatregeln och kvadreringsreglerna

Mer om konjugat- och kvadreringsreglerna

Faktorisera

### 2.4 Andragradsekvationer

Enkla andragradsekvationer

En lösningsformel

Mer om andragradsekvationer

Tillämpningar och problemlösning

*Historik: Ekvationer och lösningsformler*

### 2.5 Geometri

Pythagoras sats

Beräkningar i koordinatsystem

*Tema: Konstruktioner med given area eller volym*

*Tema: Råta vinklar*

*Tema: Impedans*

*Aktivitet: Sant eller falskt?*

Sammanfattning 2

Kan du det här?

Testa dig själv 2

Blandade övningar 2

Blandade övningar 1–2

### 3 Funktioner

*Inledande aktivitet: Funktioner och grafer*

#### 3.1 Linjära funktioner

Funktionsbegreppet och skrivsättet  $f(x)$

Bestämning av linjära funktioner

*Aktivitet: Andragradsfunktioner*

#### 3.2 Andragradsfunktioner

Andragradsfunktionens graf

Andragradsfunktionens största eller minsta värde

*Aktivitet: Rektanglar med en given omkrets*

Tillämpningar och problemlösning

#### 3.3 Exponential- och potensekvationer

Repetition – Exponentialfunktioner

Potensfunktioner

*Aktivitet: Para ihop formel och graf*

Exponentialekvationer och potensekvationer

Tillämpningar och problemlösning

*Tema: Åldersbestämning med kol-14*

*Tema: Blodtryck*

*Tema: Poängberäkning*

*Tema: Kondensator*

*Tema: Oscilloskop*

*Aktivitet: Sant eller falskt?*

Sammanfattning 3

Kan du det här?

Testa dig själv 3

Blandade övningar 3

Blandade övningar 1–3

### 4 Statistik

*Inledande aktivitet: Presentera data*

#### 4.1 Lägesmått och spridningsmått

Medelvärde, median och typvärde

Kvartiler och percentiler

*Aktivitet: Vindhastigheter och snödjup*

Lådagram

Standardavvikelse

*Aktivitet: Hur lång är en vit böna?*

#### 4.2 Normalfördelning

Normalfördelat material

*Tema: Tillväxtkurvor*

*Tema: Koniska kullager*

*Aktivitet: Sant eller falskt?*

Sammanfattning 4

Kan du det här?

Testa dig själv 4

Blandade övningar 4

Blandade övningar 1–4

### Repetitionsuppgifter

### Svar, ledtrådar och lösningar

### Register