

# Arbeidshefte

## Aritmetiske rekker

### Formel

Følge : En tallfølge er en liste med tall som følger et gitt mønster

Rekke : En tallrekke er summen av elementene i en tallfølge

Eksplisitt formel : finner ledd nr.n i en rekke, uttrykt ved første ledd.

Rekursiv formel : finner neste ledd i en rekke, uttrykt ved forrige ledd.

### Aritmetisk rekke

En rekke som endres med et fast tillegg.  $d = a_{n+1} - a_n$

Eksplisitt formel :  $a_n = a_1 + d(n - 1)$

Rekursiv formel :  $a_n = a_{n-1} + d$

Sum :  $s_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$

### Geogebra

$Sum[a_n, n, 1, n]$  ,  $Følge[a_n, n, 1, n]$

## Aritmetiske rekker

### Eksempel

Vi har gitt rekka :

$$5 + 10 + 15 + 20 + 25 + \dots$$

Vi ser at det er en fast avstand på 5 mellom leddene, da har vi en aritmetisk rekke.

Avstanden mellom leddene :  $d = 5$

Første leddet :  $a_1 = 5$

Eksplisitt formel :  $a_n = 5 + 5(n - 1) = 5 + 5n - 5 = 5n$

Rekursiv formel :  $a_{n+1} = a_n + 5$

Sum :  $s_n = \frac{5+5n}{2} \cdot n = \frac{5n(n+1)}{2}$

Det 8. leddet er :  $a_8 = 5 \cdot 8 = 40$

Summen av de 8 første leddene er :  $s_8 = \frac{5 \cdot 8 \cdot (8+1)}{2} = 20 \cdot 9 = 180$

### Eksempel

$$4 + 8 + 12 + 16 + \dots + a_n$$

Rekursiv formel

Økningen :  $d = a_{a+1} - a_n = 4$

Ledd nummer  $(n + 1)$  :  $a_{n+1} = a_n + d$

$$a_{n+1} = a_n + 4$$

Eksplisitt formel

Økningen :  $d = a_{a+1} - a_n = 4$

Første ledd :  $a_1 = 4$

Ledd nummer  $n$  :  $a_n = a_1 + d(n - 1)$

$$a_n = 4 + 4(n - 1) = 4n$$

Sum

$$a_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

$$s_n = \frac{4 + 4n}{2} \cdot n = \frac{4n(n + 1)}{2} = 2n(n + 1)$$

## Oppgave 1

$$2 + 4 + 6 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 2

$$3 + 6 + 9 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

### Oppgave 3

$$5 + 10 + 15 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

### Oppgave 4

$$8 + 5 + 2 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 5

$$2 + 6 + 10 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 6

$$2 + 5 + 8 + 11 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 7

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 8

$$99 + 90 + 81 + \dots + a_n = s_n$$

- 1) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 2) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 3) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 9

$$a_2 = 4, d = 2$$

- 1) Finn de fem første leddene i tallfølgen
- 2) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 3) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 4) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 10

$$a_1 = 5, a_6 = 15$$

- 1) Finn de fem første leddene i tallfølgen
- 2) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 3) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 4) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 11

$$a_1 = 1, d = 4$$

- 1) Finn de fem første leddene i tallfølgen
- 2) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 3) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 4) Finn en formel for summen av rekka.

## Oppgave 12

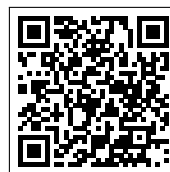
$$a_5 = 24, a_{12} = 45$$

- 1) Finn de fem første leddene i tallfølgen
- 2) Finn en rekursiv formel for det neste leddet
- 3) Finn en eksplisitt formel for det n-te leddet.
- 4) Finn en formel for summen av rekka.

Dette arbeidshefte :



Løsningsforslag :



14. januar 2024