GETALPATRONE.

Getalle wat georden word volgens ’n bepaalde reël, vorm ’n ry. Elke getal in die ry word ’n term van die ry genoem en ons kan ’n algemene term vir ’n ry bepaal.

Beskou die volgende ry :

4 ; 7 ; 10 ; 13 ; .....

Die verskil tussen elke twee opeenvolgende terme is 3 $(7 - 4 = 3$ *en* $10 - 7 = 3)$.

Ons kan dus die ry as volg skryf :

$T_1 = 1 \times 3 + 1$
$T_2 = 2 \times 3 + 1$
$T_3 = 3 \times 3 + 1$
$T_4 = 4 \times 3 + 1$
$T_n = n \times 3 + 1$

$\therefore T_n = 3n + 1$ Die algemene term word altyd geskryf as T_n .

As jy nou die tiende term wil bepaal, gebruik die algemene term en vervang net *n* met 10 :

$\therefore T_{10} = 3(10) + 1$
$\therefore T_{10} = 31.$

Voorbeeld 1.

Gegee : 5 ; 9 ; 13 ; 17 ; .....

Skryf die volgende drie terme van die ry neer en bepaal die algemene term.

Oplossing :

Daar is ’n konstante verskil van 4 *tussen die opeenvolgende terme.*

$\therefore$ *Die volgende* 3 *terme is* : 21 ; 25 ; 29.

$T_1 = (1 \times 4) + 1$
$T_2 = (2 \times 4) + 1$
$T_3 = (3 \times 4) + 1$
$T_4 = (4 \times 4) + 1$
$T_n = (n \times 4) + 1$ $\therefore T_n = 4n + 1$

Voorbeeld 2.

Beskou die volgende ry : 24 ; 19 ; 14 ; 9 ; .....

2.1 Wat is die verskil tussen die opeenvolgende terme ?
2.2 Bepaal die algemene term.
2.3 Skryf die waarde van die 15de term neer.

Oplossing :

2.1 $19 - 24 = -5$ *en* $14 - 19 = -5$

$\therefore$ *Die verskil* $= -5$ (*Daar word elke keer* 5 *afgetrek van die vorige term*.)

2.2 $T_1 = (1 \times -5) + 29$
$T_2 = (2 \times -5) + 29$
$T_3 = (3 \times -5) + 29$
$T_4 = (4 \times -5) + 29$
$T_n = (n \times -5) + 29$ $\therefore\ T_n = -5n + 29$

2.3 $T_{15} = -5(15) + 29$ (*Vervang net n met* 15.)

$T_{15} = -46$

Voorbeeld 3.

Bepaal die reël vir die volgende ry en skryf die volgende 3 terme neer :

3 ; 6 ; 9 ; 12 ; .....

Oplossing :

$T_1 = 1 \times 3$
$T_2 = 2 \times 3$
$T_3 = 3 \times 3$
$T_4 = 4 \times 3$
$T_n = n \times 3$ $\therefore\ T_n = 3n$

Die volgende 3 *terme is* : $15; 18; 21$

In al die voorafgaande voorbeelde het daar elke keer 'n konstante verskil tussen die opeenvolgende terme voorgekom. Daarom noem ons dit '**n lineêre getalpatroon**.

Kyk nou na die volgende ry :

$2 ; 4 ; 8 ; 16 ; .....$

$4 - 2 = 2 \qquad 8 - 4 = 4 \qquad 16 - 8 = 8$

Daar kom geen konstante verskil voor nie, maar elke term word vermenigvuldig met 2. Die ry kan dus as volg geskryf word :

$T_1 = 2 = 2^1$
$T_2 = 2 \times 2 = 2^2$
$T_3 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
$T_4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4 \qquad \therefore\ T_n = 2^n$

Voorbeeld 4.

Gegee die ry: $3; 9; 27; .....$

4.1 Skryf die volgende 2 terme van die ry neer.

4.2 Bepaal 'n algemene reël vir die ry.

Oplossing :

4.1 *Daar kom nie 'n konstante verskil voor nie, maar elke term word vermenigvuldig met* 3.

$\therefore$ *Die volgende* 2 *terme is* : $81 ; 243 \qquad (27 \times 3 = 81 \qquad en \qquad 81 \times 3 = 243.)$

4.2 *Skryf nou die ry as volg* :

$T_1 = 3$
$T_2 = 3 \times 3 = 3^2$
$T_3 = 3 \times 3 \times 3 = 3^3$
$\therefore\ T_n = 3^n$