Geben Sie ein direktes Bildungsgesetz an:

a) 6, 8, 10, 12, . . .
b) 16, -8, 4, -2, . . .
c 4, 9, 16, 25, . . .
d) 10, 17, 26, 37, . . .
e) 3, -3, 3, -3, . . .
f) 1, 3, 6, 10, 15, 21, . . .

g) $\frac{3}{7}, \frac{6}{9}, \frac{9}{11}, \frac{12}{13}, \frac{15}{15}, \ldots$

h) $\frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \ldots$

Sie müssen mit den Zahlen etwas spielen;
versuchen Sie sie so zu verändern, dass eine folge natürlicher Zahlen sichtbar wir;
vergleichen Sie diese Folge mit der Nummer des Gliedes.

a) 6, 8, 10, 12, . . .

1	**2**	**3**	**4**	**n**
6	8	10	12	
$2 \cdot 3$	$2 \cdot 4$	$2 \cdot 5$	$2 \cdot 6$	
$2(1+2)$	$2(2+2)$	$2(3+2)$	$2(4+2)$	$2(n+2)$

$a_n = 2(n+2)$

Sie können auch auf $a_n = 2n + 4$ kommen.

b) 16, -8, 4, -2, . . .

1	**2**	**3**	**4**	**n**
16	-8	4	-2	
$(-2)^4$	$(-2)^3$	$(-2)^2$	$(-2)^1$	
$(-2)^{5-1}$	$(-2)^{5-2}$	$(-2)^{5-3}$	$(-2)^{5-4}$	$(-2)^{5-n}$

$a_n = (-2)^{5-n}$

c) 4, 9, 16, 25, . . .

1	**2**	**3**	**4**	**n**
4	9	16	25	
2^2	3^2	4^2	5^2	
$(1+1)^2$	$(2+1)^2$	$(3+1)^2$	$(4+1)^2$	$(n+1)^2$

$$a_n = (n+1)^2$$

d) 10, 17, 26, 37, . . .

1	**2**	**3**	**4**	**n**
10	17	26	37	
$9+1$	$16+1$	$25+1$	$36+1$	
3^2+1	4^2+1	5^2+1	6^2+1	
$(1+2)^2+1$	$(2+2)^2+1$	$(3+2)^2+1$	$(4+2)^2+1$	$(n+2)^2+1$

$$a_n = (n+2)^2+1$$

e) 3, -3, 3, -3, . . .

1	**2**	**3**	**4**	**n**
3	-3	3	-3	
$3\cdot(-1)^2$	$3\cdot(-1)^3$	$3\cdot(-1)^4$	$3\cdot(-1)^5$	
$3\cdot(-1)^{1+1}$	$3\cdot(-1)^{2+1}$	$3\cdot(-1)^{3+1}$	$3\cdot(-1)^{4+1}$	$3\cdot(-1)^{n+1}$

$$a_n = 3\cdot(-1)^{n+1}$$

f) 1, 3, 6, 10, 15, 21, . . .   schwierige Aufgabe!

1	**2**	**3**	**4**	**n**
1	3	6	10	
1	$1+\mathbf{2}$	$1+2+\mathbf{3}$	$1+2+3+\mathbf{4}$	
$\frac{\mathbf{1}\cdot(\mathbf{1}+1)}{2}$	$\frac{\mathbf{2}\cdot(\mathbf{2}+1)}{2}$	$\frac{\mathbf{3}\cdot(\mathbf{3}+1)}{2}$	$\frac{\mathbf{4}\cdot(\mathbf{4}+1)}{2}$	$\frac{\mathbf{n}\cdot(\mathbf{n}+1)}{2}$

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

(Benützt wurde die Formel für die Summe der natürlichen Zahlen.)

g) $\frac{3}{7}, \frac{6}{9}, \frac{9}{11}, \frac{12}{13}, \frac{15}{15}, \ldots$

1	**2**	**3**	**4**	**n**
$\frac{3}{7}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{12}{13}$	
$\frac{3\cdot\mathbf{1}}{5+\mathbf{2}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{2}}{5+\mathbf{4}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{3}}{5+\mathbf{6}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{4}}{5+\mathbf{8}}$	
$\frac{3\cdot\mathbf{1}}{5+2\cdot\mathbf{1}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{2}}{5+2\cdot\mathbf{2}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{3}}{5+2\cdot\mathbf{3}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{4}}{5+2\cdot\mathbf{4}}$	$\frac{3\cdot\mathbf{n}}{5+2\cdot\mathbf{n}}$

$$a_n = \frac{3n}{2n+5}$$

Sie könnten auch auf $a_n = \frac{3n}{2(n+2)+1}$ kommen.

h) $\frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{7}, \frac{6}{8}, \ldots$

1	**2**	**3**	**4**	**n**
$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{7}$	
$\frac{1+\mathbf{1}}{3+\mathbf{1}}$	$\frac{1+\mathbf{2}}{3+\mathbf{2}}$	$\frac{1+\mathbf{3}}{3+\mathbf{3}}$	$\frac{1+\mathbf{4}}{3+\mathbf{4}}$	$\frac{1+\mathbf{n}}{3+\mathbf{n}}$

$$a_n = \frac{n+1}{n+3}$$