

Lösung zu 565:

Tiergarten

a)

1) Für die explizite Darstellung einer geometrischen Folge gilt: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

Laut Angabe ist $q = 4$, d.h. $a_n = 15 \cdot 4^{n-1}$

$$\begin{array}{rcl} 2) & 960 = 15 \cdot 4^{n-1} & | : 15 \\ & 64 = 4^{n-1} & | \text{ logarithmieren} \end{array}$$

$$\ln(64) = (n-1) \cdot \ln(4) \quad | : \ln(4)$$

$$\frac{\ln(64)}{\ln(4)} = n-1 \quad | + 1$$

$$\frac{\ln(64)}{\ln(4)} + 1 = n$$

$n = 4$ In der 4. Generation werden 960 Jungtiere geboren.

b)

$$1) \quad a_1 = 5 \qquad a_2 = 9 \qquad a_3 = 13 \qquad a_4 = 17$$

$$a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = 4$$

Die Differenz der Anzahl der Pflanzen in zwei aufeinander folgenden Monaten ist jeweils gleich groß. Daher bildet die Anzahl der Pflanzen in den ersten vier Monaten eine arithmetische Folge.

c)

1) Aus $a_n = 6n - 3$ folge, dass $a_1 = 6 \cdot 1 - 3 = 3$ und $d = 6$ ist:

Für das rekursive Bildungsgesetz gilt: $a_{n+1} = a_n + 6$ mit $a_1 = 3$

