

Name:

Datum:

8.4 - Sprungweiten

1. In der nachfolgenden Tabelle findest du die Sprungweiten verschiedener Tierarten.

| Tierart | Sprungweite | Körperlänge | Verhältnis Sprungweite : Körperlänge |
|--------------|-------------|-----------------|--------------------------------------|
| Tiger | 5 m | 3 m | |
| Floh | 0,6 m | 3 mm | |
| Heuschrecke | 2 m | 6,5 cm | |
| Känguru | 13,5 m | 1,2 m | |
| Springfrosch | 2 m | 6 cm | |
| Fuchs | 2,8 m | 1,2 m | |
| Löwe | 5 m | 1,90 m | |
| Hirsch | | 2,40 m | 4,5 |
| Waldmaus | 0,7 m | 1/8 der Spr.-w. | |

- Berechne die fehlenden Werte in der Tabelle.
- Um einen Überblick zu gewinnen, ist es günstiger das Verhältnis von Sprungweite zu Körpergröße in Abhängigkeit von der Körpergröße graphisch darzustellen. Trage auf der horizontalen Achse die Körpergröße und auf der vertikalen Achse das Verhältnis ein. Was kannst du ablesen?
- Welches Tier würdest du als den besten Springer bezeichnen und warum?
- Wie weit könnte ein Mensch von 1,80m Körpergröße mit dem Sprungvermögen einer Heuschrecke springen?
- Gulliver ist auf die Größe einer Heuschrecke geschrumpft, hat sein Sprungvermögen aber beibehalten. Wie weit kann er springen?



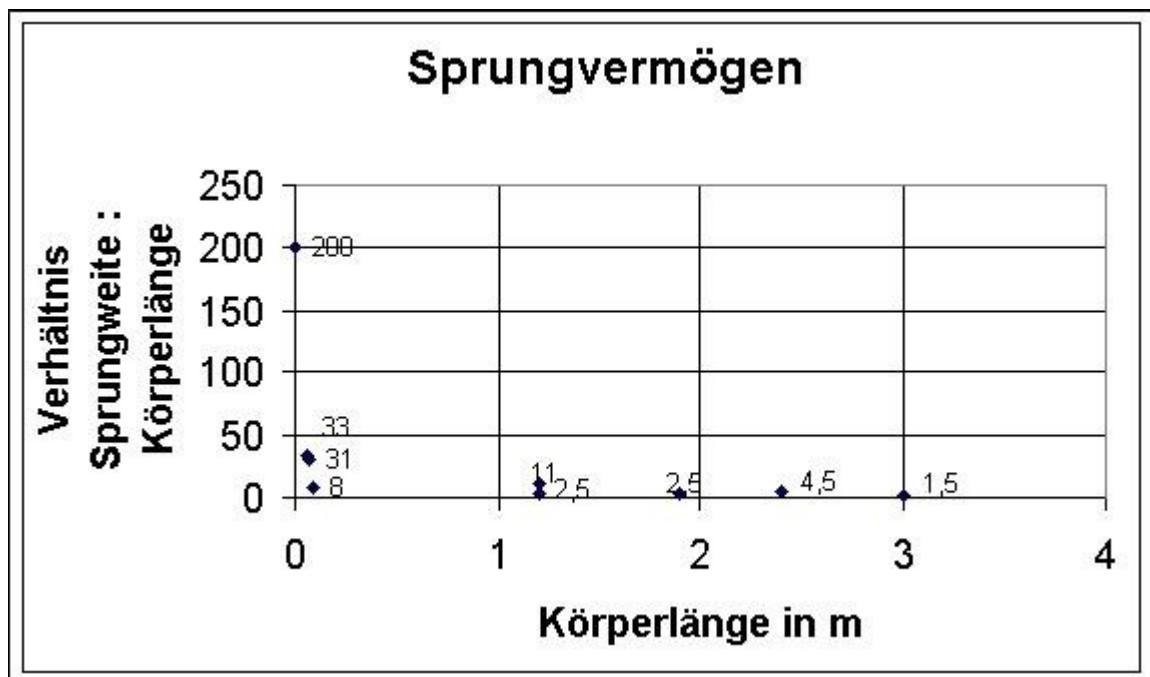
Quelle: Arbeitsgruppe Mathematik des Netzwerkes im Regierungsbezirk Düsseldorf, NRW im BLK-Programm SINUS

Lösung

1. a)

| Tierart | Sprungweite | Körperlänge | Verhältnis Sprungweite : Körperlänge |
|--------------|-------------|-----------------|--|
| Tiger | 5m | 3m | $5\text{m} : 3\text{m} \approx 1,67$ |
| Floh | 0,6m | 3mm | $600\text{mm} : 3\text{mm} = 200$ |
| Heuschrecke | 2m | 6,5cm | $200\text{cm} : 6,5\text{cm} \approx 31$ |
| Känguru | 13,5m | 1,2m | $13,5\text{m} : 1,2\text{m} \approx 11$ |
| Springfrosch | 2m | 6cm | $200\text{cm} : 6\text{cm} \approx 33$ |
| Fuchs | 2,8m | 1,2m | $2,8\text{m} : 1,2\text{m} \approx 2,5$ |
| Löwe | 5m | 1,90m | $5\text{m} : 1,9\text{m} \approx 2,5$ |
| Hirsch | 10,80m | 2,40m | 4,5 |
| Waldmaus | 0,7m | 1/8 der Spr.-W. | 8 |

b)



Die Tiere mit geringerer Körperlänge haben das bessere Sprungvermögen.

c) Der beste Springer ist der Floh.

d) $s = 1,80\text{m} \cdot 31 = 55,80\text{m}$

e) Die Sprungweite ändert sich nicht, er kann genau so weit wie als Riese springen.