



1. Ein Eurasisches Eichhörnchen weist eine Kopf-Rumpf-Länge von 22 cm auf. Der buschige Schwanz, der als Balancierorgan und Fallschirm dient, misst zusätzliche 18 cm. Berechne die absolute Gesamtlänge des Nagetiers in Metern. Rechnung: $22 + 18 = 40 \text{ cm}$; $\frac{40}{100} = 0,4 \text{ m}$

Antwort: Die Gesamtlänge des Eichhörnchens beträgt genau 0,4 m.

2. Ein Eichhörnchen wiegt im Spätsommer genau 350 g. Um sich für die kalte Jahreszeit zu rüsten, steigert das Tier seine Körpermasse durch den Verzehr von fettreichen Nüssen um exakt 24 %. Berechne das Wintergewicht des Eichhörnchens in Gramm. Rechnung: $\frac{350 \cdot 124}{100} = 434$

Antwort: Das Wintergewicht des Eichhörnchens beträgt genau 434 g.

3. Das Herz des flinken Nagetiers schlägt im physiologischen Ruhezustand ca. 450-mal pro Minute. Unter maximaler Stressbelastung (z. B. auf der Flucht vor einem Baumratter) schnellst die Herzfrequenz auf beachtliche 1.125 Schläge pro Minute hoch. Um wie viel Prozent steigt die Herzfrequenz unter Belastung an? Rechnung: $\frac{(1.125 - 450)}{450} \cdot 100 = \frac{675}{450} \cdot 100 = 150 \%$

Antwort: Die Herzfrequenz erfährt unter Stress eine Steigerung um exakt 150 %.

4. Ein Eichhörnchen baut im Kronenbereich einer alten Eiche ein kugelförmiges Reisignest, das als Kobel bezeichnet wird. Für den Außenbau sammelt das Tier insgesamt 240 kleine Zweige. Das Weibchen polstert das Innere zusätzlich mit weichem Moos aus, was genau 15 % der Anzahl an Zweigen entspricht. Wie viele Moosbündel sammelt das Tier mathematisch? Rechnung: $\frac{240 \cdot 15}{100} = 36$

Antwort: Das Eichhörnchen sammelt für das Nestpolster exakt 36 Moosbündel.

5. Im Herbst sammelt das Eichhörnchen Vorräte für den Winter und vergräbt Eicheln und Haselnüsse im Waldboden (Zoochorie). Es legt an einem Tag insgesamt 80 kleine Verstecke an. Genau 65 % dieser Depots findet das Tier im Winter dank seines exzellenten Geruchssinns erfolgreich wieder. Wie viele Verstecke bleiben unentdeckt und keimen im Frühjahr als junge Bäume?

Rechnung: $\frac{80 \cdot 35}{100} = 28$ **Antwort: Es bleiben genau 28 Verstecke im Waldboden unentdeckt.**

6. Ein Eichhörnchen flitzt auf der Suche nach Nahrung im Zickzack-Kurs über den Waldboden. Es legt dabei in einer Minute eine kumulierte Strecke von genau 180 Metern zurück. Berechne die durchschnittliche Laufgeschwindigkeit des Hörnchens in der physikalischen Einheit Meter pro Sekunde (m/s).

Rechnung: 1 Minute = 60 Sekunden; $\frac{180}{60} = 3$

Antwort: Das Eichhörnchen bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von genau 3 m/s vorwärts.

7. Das Revier (Aktionsradius) eines Eichhörnchen-Männchens im Nadelwald umfasst eine Fläche von exakt 4 Hektar (ha). Das Territorium eines Weibchens ist kleiner und nimmt einen prozentualen Anteil von genau 45 % der männlichen Revierfläche ein. Wie viele Quadratmeter (m²) umfasst das Streifgebiet des Weibchens? (Hinweis: 1 ha = 10.000 m²)

Rechnung: Männchen = $4 \cdot 10.000 = 40.000 \text{ m}^2$; Weibchen = $\frac{40.000 \cdot 45}{100} = 18.000$ **Antwort: Das Revier**

des Eichhörnchen-Weibchens umfasst eine Fläche von genau 18.000 Quadratmetern.

8. Eichhörnchen besitzen scharfe, gebogene Kletterkrallen. Die Hinterfüße können anatomisch um exakt 180 Grad gedreht werden, wodurch die Tiere kopfüber an Baumstämmen herunterklettern können. Berechne den komplementären Winkel zu einem vollständigen Kreis (360 Grad).

Rechnung: $360 - 180 = 180$ **Antwort: Der komplementäre Winkel beträgt genau 180 Grad.**

9. Ein weibliches Eichhörnchen bringt nach einer Tragzeit von 38 Tagen im Frühjahr einen Wurf von 4 Jungen im Kobel zur Welt. Welcher genaue Bruchteil und welcher gerundete prozentuale Anteil eines normalen Kalenderjahres (365 Tage) entspricht dieser Trächtigkeitsphase? (Runde auf eine Nachkommastelle)

Rechnung: Bruchteil = $\frac{38}{365}$; Prozent = $\frac{38}{365} \cdot 100 \approx 10,4 \%$



Antwort: Die Tragzeit entspricht dem Bruch $\frac{38}{365}$ bzw. ca. 10,4 % des gesamten Jahres.

10. Ein neugeborenes Eichhörnchen ist ein nackter, blinder Nesthocker und wiegt bei der Geburt lediglich winzige 8 g. Ein ausgewachsenes Muttertier wiegt im Frühjahr ca. 320 g. Welchem prozentualen Anteil des mütterlichen Körpergewichts entspricht das Geburtsgewicht eines einzelnen Jungtieres?

Rechnung: $\frac{8}{320} \cdot 100 = 2,5 \%$

Antwort: Das Geburtsgewicht des Jungtieres entspricht exakt 2,5 % des Gewichts der Mutter.

11. Als Nagetier besitzt das Eichhörnchen im vorderen Kieferbereich insgesamt 4 meißelförmige Nagezähne (zwei oben, zwei unten), die permanent nachwachsen. Das jährliche Zahnwachstum beträgt ohne Abnutzung beachtliche 12 cm. Berechne das durchschnittliche Wachstum der Nagezähne in Millimetern pro Tag für ein normales Jahr (365 Tage). (Runde auf zwei

Nachkommastellen) Rechnung: 12 cm = 120 mm; $\frac{120}{365} \approx 0,33 \text{ mm}$

Antwort: Die Nagezähne wachsen pro Tag um durchschnittlich ca. 0,33 mm.

12. Ein Eichhörnchen benötigt pro Tag durchschnittlich rund 40 g Nahrung (Nüsse, Samen, Pilze). Berechne die gesamte Nahrungsmasse in Kilogramm, die eine Population von genau 15 Eichhörnchen im Laufe eines Winters von exakt 90 Tagen kollektiv im Wald verbraucht.

Rechnung: Tagesbedarf = $40 \cdot 15 = 600 \text{ g}$; $\frac{600}{1.000} = 0,6 \text{ kg}$; Winterbedarf = $0,6 \cdot 90 = 54 \text{ kg}$

Antwort: Die Eichhörnchenpopulation verbraucht im Winter insgesamt genau 54 kg Nahrung.

13. Das Eichhörnchen hält im Winter keinen echten Winterschlaf, sondern eine mehrtägige Winterruhe, bei der es den Kobel zur Nahrungssuche kurzzeitig verlässt. Wenn ein Hörnchen in einer Winterwoche von 7 Tagen (168 Stunden) genau 90 % der Zeit schlafend oder ruhend im Nest verbringt, wie viele Minuten ist das Tier in dieser Woche außerhalb des Kobels aktiv?

Rechnung: Aktivitätszeit = $\frac{168 \cdot 10}{100} = 16,8 \text{ Stunden}$; Minuten = $16,8 \cdot 60 = 1.008$

Antwort: Das Eichhörnchen ist in dieser Woche insgesamt genau 1.008 Minuten aktiv.

14. Beim Öffnen einer harten Haselnuss nutzt das Eichhörnchen die Hebelkraft seiner Kiefer. Es benötigt im Durchschnitt nur exakt 24 Sekunden, um eine Nussschale sauber zu knacken und den Kern freizulegen. Wie viele Nüsse kann das Hörnchen theoretisch während einer ununterbrochenen Fressphase von genau 12 Minuten öffnen?

Rechnung: 12 Minuten = 720 Sekunden; $\frac{720}{24} = 30$

Antwort: Das Eichhörnchen kann in diesem Zeitraum theoretisch genau 30 Nüsse öffnen.

15. Das winterliche Fell des Eichhörnchens zeichnet sich durch markante Haarpinsel an den Ohren aus. Die Ohrenpinsel erreichen im Januar eine Länge von exakt 15 mm. Im Sommer verliert das Tier diese Pinsel durch den Fellwechsel komplett (0 mm). Berechne den prozentualen Verlust der

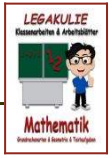
Pinsellänge im Sommer bezogen auf den Winterwert. Rechnung: $\frac{15}{15} \cdot 100 = 100 \%$

Antwort: Der Verlust der Haarpinsellänge im Sommer beträgt exakt 100 %.

16. In einer städtischen Parkanlage wurde eine Bestandserfassung der Eichhörnchen durchgeführt. Man zählte insgesamt 48 Kobel in den Baumkronen. Genau 25 % dieser Nester werden aktiv als Wurfkobel für die Aufzucht der Jungen genutzt. Wie viele Kobel dienen lediglich als Schlaf- oder Ausweichnester?

Rechnung: $\frac{48 \cdot 75}{100} = 36$ **Antwort: Genau 36 Kobel dienen als Schlaf- oder Ausweichnester.**

17. Ein Eichhörnchen springt mit einem kräftigen Satz von einem Ast zum nächsten und überbrückt dabei eine Distanz von exakt 4 Metern im freien Flug. Um wie viel Prozent übersteigt diese beachtliche Sprungweite die eigene Körperlänge des Hörnchens (ohne Schwanz), die bei genau 20 cm (0,2 m) liegt?



Rechnung: $\frac{4 - 0,2}{0,2} \cdot 100 = \frac{3,8}{0,2} \cdot 100 = 1.900 \%$

Antwort: Die Sprungweite liegt um exakt 1.900 % über der eigenen Körperlänge.

18. Durch den herbstlichen Windfall liegen unter einer alten Buche unzählige Bucheckern. Ein Eichhörnchen sammelt pro Minute durchschnittlich 12 Bucheckern auf und transportiert sie zum Kobel. Wie viele dieser Samen sammelt das Tier theoretisch im Laufe einer zweistündigen Sammelphase am Vormittag?

Rechnung: 2 Stunden = 120 Minuten; $12 \cdot 120 = 1.440$

Antwort: Das Eichhörnchen sammelt in diesem Zeitraum insgesamt genau 1.440 Bucheckern.

19. Ein Eichhörnchen springt mit einer beachtlichen Geschwindigkeit von 18 km/h durch die Baumkronen. Rechne diese Geschwindigkeit unter Anwendung des physikalischen Umrechnungsfaktors in die Einheit Meter pro Sekunde (m/s) um.

Rechnung: $\frac{18}{3,6} = 5 \text{ m/s}$

Antwort: Das Eichhörnchen bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von genau 5 m/s vorwärts.

20. Ein Eichhörnchen wiegt im Herbst 400 g. Während einer harten Frostperiode verliert das Tier durch den eingeschränkten Zugang zu seinen Verstecken genau 15 % seiner gesamten Körpermasse. Berechne das verbleibende Gewicht des Hörnchens im Frühjahr in Gramm.

Rechnung: $\frac{400 \cdot 85}{100} = 340 \text{ g}$

Antwort: Das verbleibende Gewicht des Eichhörnchens beträgt im Frühjahr genau 340 g.