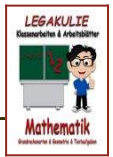


Lies die Aufgaben sorgfältig durch.

Schreibe die Rechnung, das Ergebnis und den Antwortsatz auf ein Extrablatt.

1	Eine weibliche Wespenspinne weist eine reine Körperlänge von exakt 18 mm auf. Die Beinspannweite der ausgestreckten Extremitäten beträgt dagegen beachtliche 7,2 cm. Welchem prozentualen Anteil der Beinspannweite entspricht die Körperlänge der Spinne?
2	Eine Kreuzspinne bringt vor Beginn des Winters ein maximales Gesamtgewicht von genau 1,20 g auf die Waage. Während der kalten Wintermonate verliert das wechselwarme Tier durch den minimalen Grundumsatz exakt 15 % seiner gesamten Körpermasse. Berechne das verbleibende Gewicht der Spinne im Frühjahr in Milligramm (mg).
3	Eine winzige Zwergspinne wiegt im Durchschnitt exakt 0,5 mg. Eine Südrussische Tarantel bringt im Vergleich dazu stolze 6,5 g auf die Waage. Um das Wievielfache übersteigt das Gewicht der Tarantel das der Zwergspinne?
4	Eine Gartenkreuzspinne webt ein radiales Radnetz im Gebüsch. Der äußere Fangfaden besteht aus einer hochelastischen Seide, die eine kumulierte Gesamtlänge von exakt 12 Metern aufweist. Berechne diese Fadenlänge unter Anwendung des mathematischen Umrechnungsfaktors in den Einheiten Zentimeter (cm) und Millimeter (mm).
5	Spinnenseide besitzt eine enorme Reißfestigkeit, die der von Stahl überlegen ist. Ein einzelner Spinnenfaden kann eine Zugkraft von exakt 160 Millinewton (mN) aufnehmen, bevor er reißt. Ein normaler Vergleichsfaden bricht im Labortest bereits bei einer Kraft von lediglich 64 mN. Welchem prozentualen Anteil der Belastbarkeit des Spinnenfadens entspricht der Wert des Vergleichsfadens?
6	Zum Konstruieren eines neuen Radnetzes benötigt eine Kreuzspinne durchschnittlich genau 45 Minuten. Wie viele volle Stunden investiert das Tier theoretisch in einem zweimonatigen Zeitraum von exakt 61 Tagen in den Netzbau, wenn es jede Nacht ein neues Netz webt? (Runde auf eine Nachkommastelle)
7	Eine Kreuzspinne lauert im Zentrum ihres Netzes auf Beute. Sie registriert die Schwingungen einer gefangenen Fliege über ihre Spaltsinnesorgane an den Beinen in einer winzigen Zeitspanne von exakt 0,02 Sekunden und eilt die 30 cm lange Distanz mit einer konstanten Geschwindigkeit von 1,5 m/s herbei. Berechne die reine Laufzeit der Spinne zur Beute.
8	Im akuten Vorwärtsschritt am Boden kann eine flinke Wolfsspinne eine beachtliche Spitzengeschwindigkeit von 2,16 km/h erreichen. Rechne diese Fortbewegungsgeschwindigkeit unter Anwendung des physikalischen Umrechnungsfaktors in die Einheit Meter pro Sekunde (m/s) um.
9	Ein Kreuzspinnen-Weibchen legt im Herbst einen schützenden Seidenkokon mit genau 300 Eiern im dichten Moos ab. Aufgrund von Frost, Pilzbefall und parasitischen Schlupfwespen schlüpfen aus exakt 65 % der abgelegten Eier im Frühjahr keine Jungspinnen. Wie viele Spinnenlarven gehen erfolgreich aus diesem Kokon hervor?
10	Ein hungrige Webspinne erbeutet in einer einzigen, warmen Sommernacht im Garten im Durchschnitt rund 8 kleine Insekten (wie Mücken, Fliegen und Blattläuse). Wie viele Schädlinge vertilgt eine stabile Spinnenpopulation von genau 150 Individuen in einem einwöchigen Zeitraum (7 Tage) kollektiv?



Lies die Aufgaben sorgfältig durch.

Schreibe die Rechnung, das Ergebnis und den Antwortsatz auf ein Extrablatt.

11	Eine frisch geschlüpfte Jungspinne besitzt eine winzige Masse von durchschnittlich exakt 0,5 mg. Welches Gesamtgewicht in Gramm besitzt eine junge Schar, die aus exakt 1.600 dieser Tiere besteht?
12	Während des herbstlichen Rückzugs sinken die Außentemperaturen dramatisch ab. In einer Gartenlaube fällt die Umgebungstemperatur im Laufe des Herbstes von sommerlichen 24 °C auf winterliche 6,0 °C ab, woraufhin die Spinnen ihre Winterstarre einleiten. Berechne den prozentualen Rückgang der Temperatur des Lebensraums.
13	Das Radnetz einer großen Kreuzspinne ist sehr groß. Wenn man die Fläche dieses Netzes als ein großes Quadrat mit einer Seitenlänge von exakt 40 cm berechnet, welchen Flächeninhalt hat das Netz dann in Quadratzentimetern (cm ²)?
14	Bei einer ökologischen Untersuchung auf einer Wiese wurden insgesamt 400 Spinnen gefangen und bestimmt. Genau 28 % dieser Tiere gehören zur Familie der Laufspinnen. Wie viele Spinnen aus anderen Familien (wie Radnetzspinnen oder Trichterspinnen) wurden laut dieser Statistik von den Forschern erfasst?
15	Eine Radnetzspinne nimmt die Proteine ihres alten Netzes wieder auf, indem sie es vor dem Neubau auffrisst. Ein Netz wiegt exakt 0,2 mg. Wenn eine Spinne in einem Monat mit 30 Tagen jede Nacht ihr Netz auffrisst und neu webt, wie viele Milligramm und Gramm an körpereigener Seidenmasse werden in diesem Zeitraum recycelt?
16	Die Atmung der Spinnen erfolgt über fächerförmige Einstülpungen der Haut, die sogenannten Fächerlungen. Unter extremer Belastung benötigt der Stoffwechsel einer Webspinne das 3,5-fache der Sauerstoffmenge im Vergleich zum Ruhezustand. Welchem prozentualen Anteil des Sauerstoffverbrauchs unter Belastung entspricht der Verbrauch im Ruhezustand? (Runde auf eine Nachkommastelle)
17	Durch intensiven Pestizideinsatz in der Landwirtschaft sank die Zahl der Kreuzspinnen auf einer Versuchsfläche von ursprünglich 800 Tieren auf einen kritischen Tiefstand von nur noch 280 Tieren. Berechne den prozentualen Rückgang der dortigen Spinnenpopulation.
18	Einige Baldachinspinnen nutzen den sogenannten „Fadenflug“ (Ballooning) zur Ausbreitung, indem sie einen langen Seidenfaden in den Wind emittieren und sich vom Luftstrom davontragen lassen. Eine Spinne legt im Fadenflug bei einer Windgeschwindigkeit von 4,5 m/s eine Strecke zurück. Berechne die zurückgelegte Distanz in Metern, wenn der Luftflug genau 12 Sekunden dauert.
19	Die Beine der Spinnen besitzen keine Streckmuskeln, sondern werden über den hydraulischen Druck der Körperflüssigkeit (Hämolymphe) ausgestreckt. Wenn der Druck im Cephalothorax (Vorderkörper) im Ruhezustand bei exakt 40 Millibar (mbar) liegt und beim abrupten Sprung einer Jagdspinne auf das 4,5-fache ansteigt, welcher hydraulische Druck in Millibar wirkt in diesem Moment?
20	Das potenzielle Höchstalter einer heimischen Kreuzspinne liegt in freier Wildbahn bei ca. 2 Jahren. Einige tropische Vogelspinnen-Weibchen können dagegen in geschützter Gehegehaltung ein biologisches Alter von bis zu 30 Jahren erreichen. Welchem prozentualen Anteil der maximalen Vogelspinnen-Lebensspanne entspricht das Höchstalter unserer Kreuzspinne? (Runde auf eine Nachkommastelle)