

1. Aufgabenblatt Woche 4/ 5 Klasse 10 b

Thema Exponentielles Wachstum und Logarithmus

Bitte alle Aufgaben im Heft bearbeiten.

Wichtig : Immer Thema und Aufgabennummer dazuschreiben

1 Bestimme x im Kopf.

- a) $2^x = 16$ b) $2^x = 32$ c) $3^x = 27$
d) $4^x = 64$ e) $2^x = 64$ f) $3^x = 81$

1 Bestimme x im Kopf.

- a) $2^x = 128$ b) $5^x = 625$ c) $6^x = 216$
d) $9^x = 729$ e) $2^x = 1024$ f) $3^x = 243$

4 Berechne mit dem Taschenrechner.

Beispiel $\log_7(59) = \frac{\lg(59)}{\lg(7)} \dots$

- a) $\log_5(14)$ b) $\log_{12}(66)$ c) $\log_{14}(9)$

4 Bestimme x mit dem Taschenrechner.

- a) $8^x = 45$ b) $12^x = 85$ c) $20^x = 405$
d) $44^x = 32$ e) $0,5^x = 7$ f) $1,7^x = 13$

11 Eine Hähnchenprobe enthält 90 Salmonellen. Die Anzahl verdoppelt sich alle 20 min.

- a) Zeichne den Graphen zum Anwachsen der Salmonellenzahl.
b) Wie viele Salmonellen enthielt die Probe drei Verdopplungszeiten zuvor?
Wie viele sind es 2,5 Stunden danach?
c) Nach wie vielen Verdopplungszeiten (nach wie vielen Stunden) sind über 1 000 000 Salmonellen vorhanden?

12 Ein Körper hat eine Temperatur von 650°C und kühlt bei Raumtemperatur ab. Jede Stunde halbiert sich seine Temperatur.

- a) Stelle die zugehörige Funktionsvorschrift auf und zeichne den Graphen.
b) Berechne, nach wie vielen Stunden der Körper eine Temperatur von 250°C hat.
c) Nach wie vielen Stunden hat der Körper eine Temperatur von $211,8^\circ\text{C}$ erreicht?

11 Eine 11,5 cm hohe Pflanze verdoppelt zu Beginn ihres Wachstums alle 270 Stunden ihre Höhe. Wann hat sie eine Höhe von 123,4 cm?

12 Ein Medikamentenwirkstoff hat eine Halbwertszeit von 2 Stunden. Das heißt, innerhalb von 2 Stunden wird immer die Hälfte des Wirkstoffs im Körper abgebaut.

- a) Zeichne den Graphen zum Abbauprozess.
b) Berechne und kontrolliere anhand des Graphen: Wie viel Prozent des Wirkstoffs sind nach 3 (5; 10) Stunden vorhanden?
c) Nach welcher Zeit sind noch 20% (10%; 5%) des Wirkstoffs im Körper vorhanden?