

1. Suche die Gesetzmässigkeiten und fülle die Tabellen aus. Um welches Wachstum handelt es sich?

x	0	1	2	3	4	5	6		n
y	3	5	7	9	11	13	15		$2n + 3$

linear nicht linear exponentiell

x	1	2	3	4	5	6	7		n
y	1	4	9	16	25	36	49		n^2

linear nicht linear exponentiell

x	0	1	2	3	4	5	6		n
y	1	3	9	27	81	243	729		3^n

linear nicht linear exponentiell

In dieser Aufgabe beträgt der Zuwachs jeweils 25%.

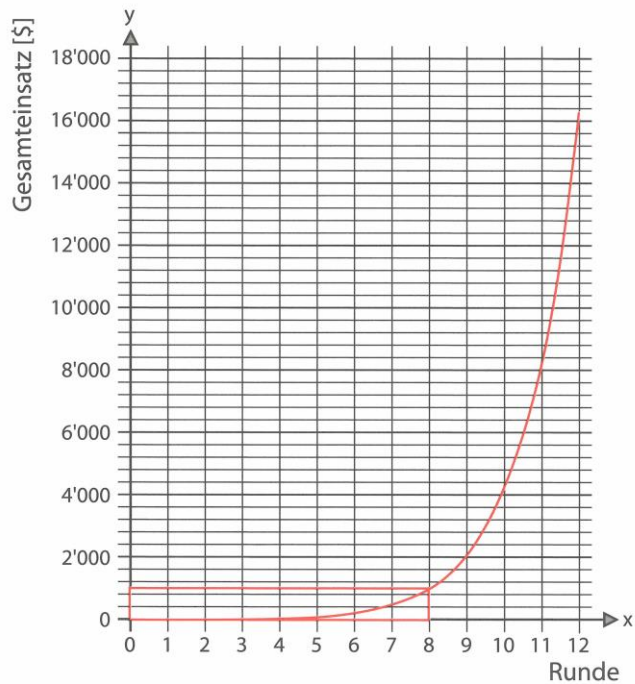
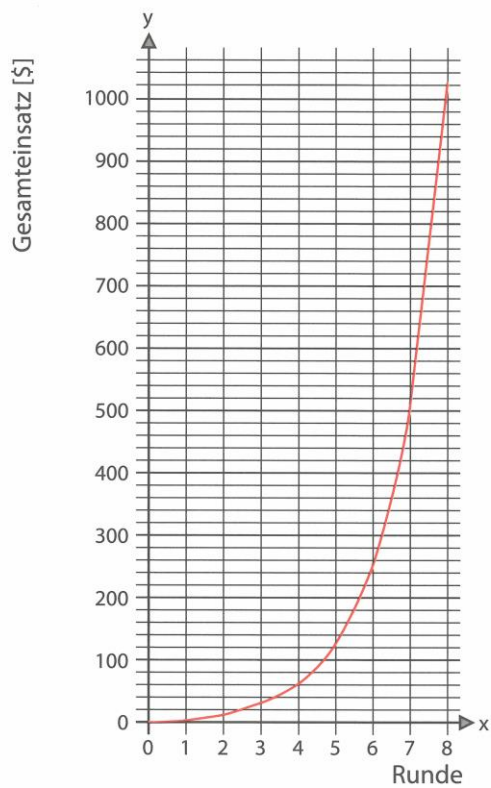
x	1	2	3	4	5	6	7
y	40.96	51.2	64	80	100	125	156.25

linear nicht linear exponentiell

2. 4 superreiche Pokerspieler sitzen zusammen an einem Tisch. Sie beginnen bei Runde 0. Jeder von ihnen legt einen Dollar als Einsatz auf den Tisch. Alle 4 Spieler haben das Gefühl, sehr gute Karten erhalten zu haben. Sie verdoppeln nun ihren Einsatz so lange, bis einer die Karten sehen möchte. Der mit den besseren Karten gewinnt. Fülle dazu die Tabelle unten aus. Trage in die leeren Felder den Gesamteinsatz ein, der auf dem Tisch liegt.

x: Runde	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y: \$	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Trage nun ins linke Koordinatensystem die Entwicklung des Gesamteinsatzes bis zur 8. Runde und im rechten Koordinatensystem bis zur 12. Runde ein.



Wo im rechten Koordinatensystem sieht man die Fläche des linken Koordinatensystems? Zeichne die Fläche ein.

Bis zur wievielten Runden müssten die Pokerspieler ihren Einsatz verdoppeln, bis mehr als 1 Milliarde Dollar auf dem Tisch liegen?

28. Runde

Eine US-Dollar-Note hat eine Dicke von 0.0043 inch (1 inch = 2.54 cm). Wie hoch wäre ein Stapel von 1 Milliarde Dollar-Noten in km?

109.22 km

3. Das weltweite Datenvolumen wurde anfangs 2013 auf $2.8 \cdot 10^{21}$ Byte geschätzt. (1 Byte ist eine Speichergrosse, die man z. B. dazu verwenden kann, 1 Schriftzeichen zu speichern.)

a) Wie viele Nullen hat diese Zahl ausgeschrieben? **20**

b) Das weltweite Datenvolumen verdoppelt sich alle 2 Jahre. Wie viele Byte Daten wird es 2023 geben? Notiere die Zahl mit einer Zehnerpotenz.

$$\mathbf{8.96 \cdot 10^{22}}$$

c) Wievielmal so viele Daten wie heute sind es in 6 Jahren? **8-mal**

d) Für diese Aufgabe hast du folgende Informationen:

- das weltweites Datenvolumen anfangs 2013 betrug etwa $2.8 \cdot 10^{21}$ Byte
- ein iPad ist 9.4 mm dick
- das günstigste Modell hat eine Speicherkapazität von 16 Gigabyte
- 1 Gigabyte hat 10^9 Byte.

Stell dir vor, das weltweite Datenvolumen würde auf solche iPads gespeichert.
Wie hoch wäre dann der Stapel dieser iPads in km?

$$\mathbf{2.18 \cdot 10^{21} : (16 \cdot 10^9) \cdot 9.4 : 1000 : 1000 = 1'645'000 \text{ [km]}}$$

Die mittlere Entfernung des Mondes zur Erde beträgt etwa 384'000 km.
Wie viele iPad-Stapel könnte man bis zum Mond bauen?

$$\mathbf{4.28, \text{ also 4 ganze Stapel}}$$