

**only bytes – Exponentielles Wachstum – Test vom 7.11.2017**

**Erkenne ich exponentielles Wachstum?**

Kreise alle Graphen, Textbeispiele, Tabellen bzw. Funktionsterme mit blau ein, bei welchen es sich um exponentielles Wachstum handelt. Kreise alle anderen gelb ein. Bist du dir nicht sicher, ziehe keinen Kreis.

$f(x) = 300 \cdot 0,5^x$      $g(x) = 2 \cdot x^4$      $N(t) = 0,5 \cdot N_0$      $h(t) = 2,7^t$

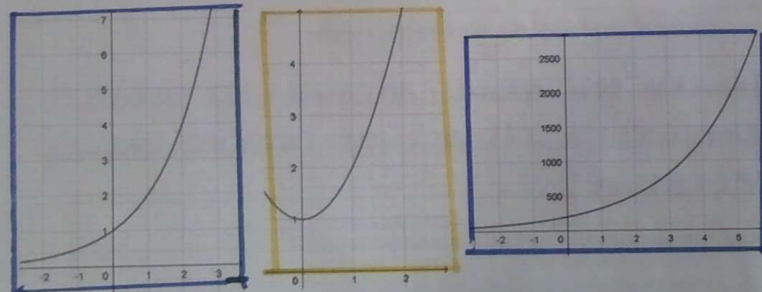
Heuschreckenplage 1: 5 Heuschrecken sind im Schulhaus entwischt. Ihre Population verdoppelt sich nun alle 45 Tage.	Heuschreckenplage 2: 5 Heuschrecken sind im Schulhaus entwischt. Ihre Population nimmt alle 45 Tage um 20 Tiere zu.	Bierschaumzerfall: Ein 15 cm hoher Zylinder wird mit Bierschaum gefüllt. Jede Minute reduziert sich die Schaumhöhe um 33%.
---	--	---

x	0	1	2	3	4
y	15	20	25	30	35

x	1	2	3	4	5
y	4	6	9	13,5	20,25

t	0	3	6	9	12
N(t)	10	20	40	80	160

t	0	1	2	3	4
N(t)	800	640	512	409,6	327,68



Kann ich leichte Aufgaben zum exponentiellen Wachstum lösen?

**Aufgabe 1 – Seerosen**

Auf einem See sind zur Zeit  $t = 0$  fünf Seerosen. Jede Woche verdoppelt sich ihre Anzahl. Gib einen Funktionsterm an, der das Wachstum der Seerosen beschreibt.

$N(t) = N_0 \cdot a^t \neq N(1) = 5 \cdot 2^1$

**Aufgabe 2 – Bakterienwachstum**

Die Anzahl von Bakterien in einer Kultur wird mit  $N(t) = 350 \cdot 3^t$  beschrieben, wobei  $t$  die Zeit in Tagen beschreibt. Gib an, wie viele Bakterien sich eine Woche nach Beobachtungsbeginn in der Kultur befinden und wie viele ein Tag vor Beobachtungsbeginn da gewesen sind.

überlesen

$N(1) = 350 \cdot 3^1 = 1050$

11 | 5 | 1

**only bytes – Exponentielles Wachstum – Test vom 7.11.2017**

**Erkenne ich exponentielles Wachstum?**

Kreise alle Graphen, Textbeispiele, Tabellen bzw. Funktionsterme mit blau ein, bei welchen es sich um exponentielles Wachstum handelt. Kreise alle anderen gelb ein. Bist du dir nicht sicher, ziehe keinen Kreis.

$f(x) = 300 \cdot 0,5^x$      $g(x) = 2 \cdot x^4$      $N(t) = 0,5 \cdot N_0$      $h(t) = 2,7^t$

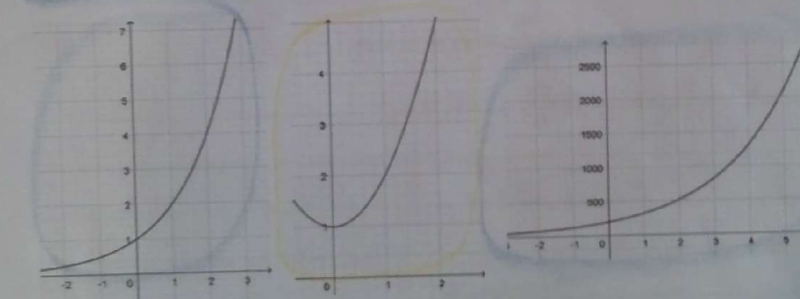
Heuschreckenplage 1: 5 Heuschrecken sind im Schulhaus entwischt. Ihre Population verdoppelt sich nun alle 45 Tage.	Heuschreckenplage 2: 5 Heuschrecken sind im Schulhaus entwischt. Ihre Population nimmt alle 45 Tage um 20 Tiere zu.	Bierschaumzerfall: Ein 15 cm hoher Zylinder wird mit Bierschaum gefüllt. Jede Minute reduziert sich die Schaumhöhe um 33%.
---	--	---

x	0	1	2	3	4
y	15	20	25	30	35

x	1	2	3	4	5
y	4	6	9	13,5	20,25

t	0	3	6	9	12
N(t)	10	20	40	80	160

t	0	1	2	3	4
N(t)	800	640	512	409,6	327,68



Kann ich leichte Aufgaben zum exponentiellen Wachstum lösen?

**Aufgabe 1 – Seerosen**

Auf einem See sind zur Zeit  $t = 0$  fünf Seerosen. Jede Woche verdoppelt sich ihre Anzahl. Gib einen Funktionsterm an, der das Wachstum der Seerosen beschreibt.

$N(t) = 2 \cdot N_{Seerosen}^t$

**Aufgabe 2 – Bakterienwachstum**

Die Anzahl von Bakterien in einer Kultur wird mit  $N(t) = 350 \cdot 3^t$  beschrieben, wobei  $t$  die Zeit in Tagen beschreibt. Gib an, wie viele Bakterien sich eine Woche nach Beobachtungsbeginn in der Kultur befinden und wie viele ein Tag vor Beobachtungsbeginn da gewesen sind.

$N(1) = 350 \cdot 3^1 = 1050$

$N(-1) = 350 \cdot 3^{-1} = 116,7$

15 | 2 | 0