

Bergtour

Um auf die Bergspitze zu gelangen, musst du die Exponentialgleichungen lösen, die dir auf dem Weg begegnen. Einen Taschenrechner hast du auf deiner Tour natürlich nicht dabei. Entscheide dich für die steilere, aber schwierigere Bergtour, oder die längere, aber einfachere Wanderung. Rechne im Heft. Die Lösungen der Gleichungen findest du im Berg. Wenn du die Ergebnisse der Größe nach ordnest, erhältst du ein Lösungswort.

Tipp: Die Potenzgesetze können dir auf deinem Weg behilflich sein.

A cartoon illustration of a mountain with a cross on top. The mountain is covered with various mathematical problems in boxes. A hiker with a backpack is walking up the right side of the mountain. The problems are arranged in a way that suggests a path up the mountain.

Mathematical problems on the mountain:

- $4^{-1} \cdot 3^{x+1} + \frac{3^x}{4} = 15$
- $2^x \cdot (2 - 2^x) = -4 - 2 \cdot (1 - 2^x)$
- $2^x \cdot 3^{-1} = 5$
- $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$
- A** $x = \log_3(6)$
- $3^{x-4} = 27$
- F** $x = \log_2(15)$
- $\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{8}$
- $2^{x+2} - 2^x - 7 = 2^{x+1} - 2$
- T** $x = 7$
- C** $x = 1$
- $2^{x+1} \cdot 2^{x+1} = 8$
- P** $x = \log_4(9)$
- Z** $x = \log_3(15)$
- $27^x + 1 = 4$
- $3 \cdot 3^x - 3 = 3 \cdot (1 - 3^x)$
- S** $x = \log_4(3)$
- G** $x = 0$
- H** $x = \log_4(6)$
- $1 - 3^x = -5$
- $2 \cdot 2^{x+1} = 2^x + 12$
- S** $x = \frac{1}{2}$
- F** $x = 3$
- I** $x = 2$
- E** $x = \frac{1}{3}$
- $4^x = 3$
- $3 \cdot 4^x - 6 = 21$
- T** $x = \log_2(5)$
- E** $x = 4$
- $9 - 3 \cdot 3^x = 0$

Schreibe hier deine Lösungen auf:

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Jetzt musst du die Lösungen noch der Größe nach ordnen:

Lösung

A sequence of 9 empty square boxes connected by less-than signs (<).

Buchstabe

--	--	--	--	--	--	--	--	--

6BG	Klasse 10	Exponentialfunktionen	Mathematik
-----	-----------	-----------------------	------------

Bergtour – Lösung

$4^{-1} \cdot 3^{x+1} + \frac{3^x}{4} = 15$	Z $x = \log_3(15)$	$2^x \cdot (2 - 2^x) = -4 - 2 \cdot (1 - 2^x)$	H $x = \log_4(6)$
$\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$	E $x = 4$	$2^x \cdot 3^{-1} = 5$	F $x = \log_2(15)$
$2^{x+2} - 2^x - 7 = 2^{x+1} - 2$	T $x = \log_2(5)$	$3^{x-4} = 27$	T $x = 7$
$2^{x+1} \cdot 2^{x+1} = 8$	S $x = \frac{1}{2}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{8}$	F $x = 3$
$2 \cdot 2^{x+1} = 2^x + 12$	I $x = 2$	$27^x + 1 = 4$	E $x = \frac{1}{3}$
$3 \cdot 4^x - 6 = 21$	P $x = \log_4(9)$	$3 \cdot 3^x - 3 = 3 \cdot (1 - 3^x)$	G $x = 0$
		$1 - 3^x = -5$	A $x = \log_3(6)$
		$4^x = 3$	S $x = \log_4(3)$
		$9 - 3 \cdot 3^x = 0$	C $x = 1$

Lösung

$$\frac{1}{2} < \log_4(9) < 2 < \log_2(5) < \log_3(15) < 4$$

Buchstabe

S	P	I	T	Z	E	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

$$0 < \frac{1}{3} < \log_4(3) < 1 < \log_4(6) < \log_3(6) < 3 < \log_2(15) < 7$$

Buchstabe

G	E	S	C	H	A	F	F	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---