

K6 - FO - 1001 Darstellungen von Folgen - MC - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

1. Gegeben sind fünf Darstellungen einer Folge $\langle b_n \rangle$. _____/1

Kreuze diejenige(n) Darstellung(en) an, die eine geometrische Folge beschreibt/beschreiben! K6 - FO

$\langle 4; 2; 1; 0,5; \dots \rangle$	<input checked="" type="checkbox"/>
$b_n = 4 \cdot 2^{n-1}$ mit $n \in \mathbb{N}$	<input checked="" type="checkbox"/>
$b_n = 2^{n-1} - 4$ mit $n \in \mathbb{N}$	<input type="checkbox"/>
$\langle 2; -4; 8; -16; \dots \rangle$	<input checked="" type="checkbox"/>
$b_{n+1} = b_n \cdot 2$ mit $b_0 = 4$ und $n \in \mathbb{N}$	<input checked="" type="checkbox"/>

K6 - PWLU - 1001 Logarithmen - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

2. Gegeben sei eine Aussage über Logarithmen. _____/1

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht! K6 - PWLU

Die Hochzahl x , mit der man a potenzieren muss, um b zu erhalten heißt _____①_____ von b zur Basis a wird mit _____②_____ bezeichnet.

①	
Potenz	<input type="checkbox"/>
Logarithmus	<input checked="" type="checkbox"/>
Basis	<input type="checkbox"/>

②	
$^a \log b$	<input checked="" type="checkbox"/>
$^x \log b$	<input type="checkbox"/>
$^b \log a$	<input type="checkbox"/>

K6 - PWLU - 1002 Rechenregeln Potenzen - OA - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

3. Zeige mit Hilfe der Rechenregeln für Potenzen mit rationalen Exponenten, dass $\sqrt[3]{8} = \sqrt[6]{8^2}$ _____/1

K6 -
PWLU

$$\sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{8^2}$$

K6 - PWLU - 1003 Lösungsintervalle - ZO - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

4. Ordne den Aussagen das entsprechende Intervall (aus A bis F) in \mathbb{R} zu! _____/1

K6 -
PWLU

$x > -1$ und $x < 3$	A
$x < -1$ und $x \leq 3$	E
$x \geq 3$ und $x > -1$	F
$x < 3$ und $x \geq -1$	C

A	$(-1; 3)$
B	$[-1; 3]$
C	$[-1; 3)$
D	$(-1; 3]$
E	$(-\infty; -1)$
F	$[3; \infty)$

K6 - PWLU - 1004 Lösungsintervalle - ZO - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

5. Ordne jeder Ungleichung die entsprechende Lösungsmenge (aus A bis F) zu! _____/1

K6 -
PWLU

$-2x > 5$	B
$-2 \geq -\frac{x}{5}$	D
$\frac{2x}{3} < 6$	A
$-6 \leq 3x$	C

A	$L = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 9\}$
B	$L = (-\infty; -2,5)$
C	$L = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$
D	$L = [10; \infty)$
E	$L = (-\infty; -2,5]$
F	$L = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$

K6 - VAG3 - 1001 lineares Gleichungssystem - OA - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

6. Bestimme im folgenden linearen Gleichungssystem den Parameter d so, dass das Gleichungssystem unendlich viele Lösungen besitzt! _____/1

K6 - VAG3

$$\begin{aligned} I : \quad x - y &= 2 \\ II : \quad y + z &= 2 \\ III : \quad x + z &= d \end{aligned}$$

$$d = 4$$

K6 - VAG3 - 1002 Gerade durch Koordinatenursprung - OA - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

7. Eine Gerade g verläuft durch den Koordinatenursprung und den Punkt $\underline{\hspace{1cm}}/1$
 $G(1|-2|3)$. K6 - VAG3

Gib die Gleichung einer Geraden n an, die benfalls durch den Koordinatenursprung verläuft und normal auf g steht!

z.B.: $n: X = t \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ oder jede andere passende Geradengleichung

K6 - VAG3 - 1003 Lage zweier Ebenen - LT - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

8. Gegeben sind die beiden Ebenen $\varepsilon_1: 3x - 6y + z = 1$ und $\varepsilon_2: -6x + 6y - 3z = 1$. $\underline{\hspace{1cm}}/1$
K6 - VAG3

Ergänze die Textlücken im folgenden Satz durch Ankreuzen der jeweils richtigen Satzteile so, dass eine mathematisch korrekte Aussage entsteht!

Die Ebene ε_1 und ε_2 ①, weil ②.

①	
sind parallel	<input type="checkbox"/>
sind identisch	<input type="checkbox"/>
schneiden einander	<input checked="" type="checkbox"/>

②	
die linearen Gleichungen der Ebenen äquivalent sind	<input type="checkbox"/>
die Normalvektoren nicht parallel sind	<input checked="" type="checkbox"/>
ein Normalvektor ein Vielfaches des anderen ist	<input type="checkbox"/>

K6 - VAG3 - 1004 Normalabstand Punkt Ebene - OA - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

9. Gegeben sind die Punkte $P(1|6|4)$ und $F(-1|5|2)$ und die Ebene ε , die durch $\frac{\quad}{\quad}/1$ die Gleichung $\varepsilon: 2x + y + 2z = 7$ gegeben ist. Der Punkt F liegt in der Ebene ε . **K6 - VAG3**

Zeige, dass der Normalabstand des Punktes P von der Ebene ε durch $|\overrightarrow{FP}|$ gegeben ist.

$$\overrightarrow{FP} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ steht senkrecht auf } \varepsilon. \text{ Die Koeffizienten in der Ebenengleichung}$$

bilden einen Normalvektor der Ebene $\Rightarrow \overrightarrow{FP} \hat{=} \vec{n}_\varepsilon$

K6 - VAG3 - 1005 Punkt auf Ebene? - OA - Thema Mathematik Schularbeiten 6. Klasse

10. Gegeben ist die Ebene $\varepsilon: X = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \\ -2 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$. $\frac{\quad}{\quad}/1$ **K6 - VAG3**

Überprüfe rechnerisch, ob der Punkt $P(7|13|-3)$ in der Ebene liegt!

P liegt nicht in der Ebene, denn für $s = 2$ und $t = 1$ stimmen die x- und y-Koordinaten, aber nicht die z-Koordinate (oder andere richtige Begründungen)