

Gleichungen und deren Lösungen überprüfen

Lösungsblatt 2

Überprüfen Sie die Lösungen folgender Gleichungen! *richtig* [\rightarrow w.A.] oder *falsch* [\rightarrow f.A.]

$x^3 = -27 \quad \rightarrow \quad x_1 = +3; \quad \underline{x_2 = -3};$ $+3; (+3)^3 = -27$ $\underline{+27 \neq -27} \quad \rightarrow \quad \text{f.A.}$ $-3; (-3)^3 = -27$ $\underline{-27 = -27} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$	$x^3 = +27 \quad \rightarrow \quad \underline{x_1 = +3}; \quad x_2 = -3;$ $+3; (+3)^3 = +27$ $\underline{+27 = +27} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$ $-3; (-3)^3 = +27$ $\underline{-27 \neq +27} \quad \rightarrow \quad \text{f.A.}$
$t^3 = +64 \quad \rightarrow \quad \underline{t_1 = +4}; \quad t_2 = -4;$ $+4; (+4)^3 = +64$ $\underline{+64 = +64} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$ $-4; (-4)^3 = +64$ $\underline{-64 \neq +64} \quad \rightarrow \quad \text{f.A.}$	$4 \cdot 10^{-3} \cdot r = +24 \quad \rightarrow \quad \underline{r_1 = +6 \cdot 10^3};$ $r_2 = +6 \cdot 10^{-3};$ $+6 \cdot 10^3: \quad 4 \cdot 10^{-3} \cdot 6 \cdot 10^3 = +24$ $\underline{+24 = +24} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$ $+6 \cdot 10^{-3}: \quad 4 \cdot 10^{-3} \cdot 6 \cdot 10^{-3} = +24$ $\underline{+24 \cdot 10^{-6} \neq +24} \quad \rightarrow \quad \text{f.A.}$
$z \cdot (21 - 18 \cdot z) = 3 \cdot z^3$ $\rightarrow \quad \underline{z_1 = 0}; \quad \underline{z_2 = +1}; \quad \underline{z_3 = -7};$ $0: \quad 0 \cdot (21 - 18 \cdot 0) = 3 \cdot 0^3$ $\underline{0 = 0} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$ $+1: \quad +1 \cdot (21 - 18 \cdot +1) = 3 \cdot +1^3$ $\underline{+3 = +3} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$ $-7: \quad (-7) \cdot (21 - 18 \cdot (-7)) = 3 \cdot (-7)^3$ $(-7) \cdot (21 + 126) = 3 \cdot (-343)$ $\underline{-1029 = -1029} \quad \rightarrow \quad \text{w.A.}$	<p><i>Lösung der Gleichung:</i></p> $z \cdot (21 - 18 \cdot z) = 3 \cdot z^3$ $21z - 18z^2 = 3z^3$ $3z^3 + 18z^2 - 21z = 0$ $z \cdot (3z^2 + 18z - 21) = 0 \quad \rightarrow \quad \underline{z_1 = 0};$ $3z^2 + 18z - 21 = 0 \quad :3$ $z^2 + 6z - 7 = 0 \quad \rightarrow \quad z_{2,3} = \frac{-p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$ $z_{2,3} = \frac{-6}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 + 7} \quad \rightarrow \quad z_{2,3} = -3 \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 + 7}$ $z_{2,3} = -3 \pm \sqrt{9 + 7} \quad \rightarrow \quad z_{2,3} = -3 \pm \sqrt{16}$ $z_{2,3} = -3 \pm 4 \quad \rightarrow \quad \underline{z_2 = +1}; \quad \underline{z_3 = -7};$