

Exponenten in der Primfaktorzerlegung

Klapptest

Information

Da sich jede natürliche Zahl außer der 1 in Primfaktoren eindeutig zerlegen lässt, sofern man die Primfaktoren **der Größe nach sortiert**, gilt auch: Jede natürliche Zahl außer der 1 lässt sich eineindeutig durch die Exponenten der Primzahlen identifizieren.

- Bsp.:
- $24 = 2^3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^1$ [3, 1]
 - $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ [2, 2, 1]
 - $63 = 3^2 \cdot 7 = 2^0 \cdot 3^2 \cdot 5^0 \cdot 7^1$ [0, 2, 0, 1]

Aufgaben

Fülle die Lücken aus.

- 1) $12 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 2) $18 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 3) $15 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 4) $7 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 5) $21 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 6) $\underline{\hspace{2cm}} = 2^4 \cdot 3$ []
- 7) $\underline{\hspace{2cm}} = 2^4 \cdot 5$ []
- 8) $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ [3, 2]
- 9) $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ [1, 0, 1]
- 10) $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ [1, 1, 1, 1]
- 11) $35 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 12) $\underline{\hspace{2cm}} = 5^2 \cdot 3$ []
- 13) $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ [0, 3]
- 14) $45 = \underline{\hspace{2cm}}$ []
- 15) $\underline{\hspace{2cm}} = 2^5$ []
- 16) $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ [2, 0, 2, 0, 2]

Hier die Lösungen wegklappen!

- 1) $12 = 2^2 \cdot 3$ [2, 1]
- 2) $18 = 2 \cdot 3^2$ [1, 2]
- 3) $15 = 3 \cdot 5$ [0, 1, 1]
- 4) $7 = 7$ [0, 0, 0, 1]
- 5) $21 = 3 \cdot 7$ [0, 1, 0, 1]
- 6) $48 = 2^4 \cdot 3$ [4, 1]
- 7) $80 = 2^4 \cdot 5$ [4, 0, 1]
- 8) $72 = 2^3 \cdot 3^2$ [3, 2]
- 9) $10 = 2 \cdot 5$ [1, 0, 1]
- 10) $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ [1, 1, 1, 1]
- 11) $35 = 5 \cdot 7$ [0, 0, 1, 1]
- 12) $75 = 3 \cdot 5^2$ [0, 1, 2]
- 13) $27 = 3^3$ [0, 3]
- 14) $45 = 3^2 \cdot 5$ [0, 2, 1]
- 15) $32 = 2^5$ [5]
- 16) $12100 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 11^2$ [2, 0, 2, 0, 2]