

Umiejętność 1.18 - Wyciąganie Czynnika przed Pierwiastek Trzeciego Stopnia za pomocą Rozkładu na Czynniki

Umiejętność wymaga: 1.5

Zasada Wyciągania Czynnika przed Pierwiastek Trzeciego Stopnia za pomocą Rozkładu na Czynniki

- **Zasada:** Wyciąganie czynnika przed pierwiastek trzeciego stopnia można wykonać, rozkładając liczbę pod pierwiastkiem na czynniki pierwsze. Czynniki te grupujemy w trójki (dla pierwiastka trzeciego stopnia), a następnie wyciągamy je przed pierwiastek.

Krok po Kroku

- **Krok 1:** Rozłóż liczbę pod pierwiastkiem na czynniki pierwsze.
- **Krok 2:** Grupy po trzy te same czynniki pod pierwiastkiem traktuj jako sześcian, z którego wyciągamy jeden czynnik przed pierwiastek.
- **Krok 3:** Czynniki, które nie tworzą pełnych trójek, pozostają pod pierwiastkiem.

Przykłady z Rozkładem na Czynniki Pierwsze

- **Przykład 1:** $\sqrt[3]{216}$
 - * Rozkład na czynniki pierwsze: $216 = 2^3 \times 3^3$
 - * Wyciągamy czynniki przed pierwiastek: $2^3 = 8$ i $3^3 = 27$ (obie liczby wychodzą przed pierwiastek jako 2 i 3)
 - * Wynik: $\sqrt[3]{216} = 2 \times 3 = 6$
- **Przykład 2:** $\sqrt[3]{250}$
 - * Rozkład na czynniki pierwsze: $250 = 2 \times 5^3$
 - * Wyciągamy czynniki przed pierwiastek: $5^3 = 125$ (liczba 5 wychodzi przed pierwiastek)
 - * Wynik: $\sqrt[3]{250} = 5 \sqrt[3]{2}$

Zadanie 1

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{54}$

Zadanie 2

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{128}$

Zadanie 3

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{250}$

Zadanie 4

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{432}$

Zadanie 5

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{500}$

Zadanie 6

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{81}$

Zadanie 7

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{216}$

Zadanie 8

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{360}$

Zadanie 9

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{648}$

Zadanie 10

Wyciągnij czynnik przed pierwiastek: $\sqrt[3]{1000}$

Odpowiedzi

Odpowiedź 1

$$\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{2 \times 3^3} = 3\sqrt[3]{2}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $54 = 2 \times 3^3$

Odpowiedź 2

$$\sqrt[3]{128} = \sqrt[3]{2^7} = 2^2 \sqrt[3]{2} = 4\sqrt[3]{2}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $128 = 2^7$

Odpowiedź 3

$$\sqrt[3]{250} = \sqrt[3]{2 \times 5^3} = 5\sqrt[3]{2}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $250 = 2 \times 5^3$

Odpowiedź 4

$$\sqrt[3]{432} = \sqrt[3]{2^4 \times 3^3} = 6\sqrt[3]{2}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $432 = 2^4 \times 3^3$

Odpowiedź 5

$$\sqrt[3]{500} = \sqrt[3]{2^2 \times 5^3} = 5\sqrt[3]{4}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $500 = 2^2 \times 5^3$

Odpowiedź 6

$$\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = 3\sqrt[3]{3}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $81 = 3^4$

Odpowiedź 7

$$\sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{2^3 \times 3^3} = 2 \times 3 = 6$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $216 = 2^3 \times 3^3$

Odpowiedź 8

$$\sqrt[3]{360} = \sqrt[3]{2^3 \times 3^2 \times 5} = 2\sqrt[3]{9 \times 5} = 2\sqrt[3]{45}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$

Odpowiedź 9

$$\sqrt[3]{648} = \sqrt[3]{2^3 \times 3^4} = 6\sqrt[3]{3}$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $648 = 2^3 \times 3^4$

Odpowiedź 10

$$\sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{2^3 \times 5^3} = 2 \times 5 = 10$$

Rozkład na czynniki pierwsze: $1000 = 2^3 \times 5^3$