

Temat: Liczby i działania – przypomnienie i utrwalenie?

1. Cechy podzielności

- Liczba jest podzielna przez 2, gdy jej ostatnią cyfrą jest: 0, 2, 4, 6, 8.
- Liczba jest podzielna przez 10, gdy jej ostatnią cyfrą jest 0
- Liczba jest podzielna przez 5, gdy jej ostatnią cyfrą jest 0 lub 5.
- Liczba jest podzielna przez 100, gdy jej ostatnie dwie cyfry to 00.
- Liczba jest podzielna przez 3, gdy suma jej cyfr jest liczbą podzielną przez 3.
- Liczba jest podzielna przez 9, gdy suma jej cyfr jest liczbą podzielną przez 9.
- Liczba jest podzielna przez 4, gdy dwie jej ostatnie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 4.

Liczby podzielne przez 2 to liczby parzyste.

Liczba pierwsza to taka, która ma dokładnie dwa dzielniki. Do liczb pierwszych zaliczamy: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 19, 23 ...

Liczba złożona ma więcej niż dwa dzielniki.

Liczby 0 i 1 nie są liczbami pierwszymi ani złożonymi.

2. Rozkład liczby na czynniki pierwsze.

Każdą liczbę naturalną można przedstawić w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych.

$$40 = 2 \cdot 20 = 2 \cdot 2 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^3 \cdot 5$$

$$36 = 2 \cdot 18 = 2 \cdot 2 \cdot 9 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2$$

3. Najmniejsza wspólna wielokrotność (NWW)

$$\text{NWW}(10, 12) = 60$$

$$\text{NWW}(9, 6) = 18$$

Wielokrotności liczby 9: 0, 9, 18, 27, 36, 45

Wielokrotności liczby 6: 0, 6, 12, 18, 24, 30

4. Największy wspólny dzielnik (NWD)

$$\text{NWD}(12, 18) = 6$$

Dzielniki liczby 12: 1, 2, 3, 4, 6, 12

Dzielniki liczby 18: 1, 2, 3, 6, 9

5. Notacja wykładnicza

Liczba zapisana w notacji wykładniczej ma postać $a \cdot 10^n$, gdzie $1 \leq a < 10$ i n jest liczbą całkowitą.

Notacji wykładniczej używamy do zapisu bardzo dużych lub bardzo małych liczb np.

$$5\,790\,000\,000 = 5,79 \cdot 10^9$$

$$0,0000579 = 5,79 \cdot 10^{-5}$$

6. Własności potęg

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad a \neq 0$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad b \neq 0$$

$$\frac{6^4 \cdot 6^3}{6^5} = \frac{6^{4+3}}{6^5} = \frac{6^7}{6^5} = 6^{7-5} = 6^2 = 36$$

$$(3^2)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^6 = 3^6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^6 = \left(3 \cdot \frac{2}{3}\right)^6 = 2^6 = 64$$

7. Pierwiastki kwadratowe i sześciennie

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$(\sqrt[3]{a})^3 = a$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$$

$$\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a} = a$$

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$a > 0 \text{ i } b > 0$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$\sqrt[3]{a \cdot b} = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b}$$

$$a \text{ i } b \neq 0$$

$$\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}}$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

$$\sqrt[3]{64} = 4$$

Wyłącz czynnik przed znak pierwiastka:

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt[3]{-54} = \sqrt[3]{(-27) \cdot 2} = \sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt[3]{2} = -3\sqrt[3]{2}$$

Włącz czynnik pod znak pierwiastka:

$$3\sqrt{2} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{18}$$

$$2\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{8 \cdot 3} = \sqrt[3]{24}$$

Drodzy ósmoklasiści listy zadań powtórkowych będę wysyłać bezpośrednio na wasze adresy mailowe.

p. Ewa Gnilka

Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Mastowicach