

Obliczanie NWD i NWW

Przeanalizujemy sposób wyznaczania największego wspólnego dzielnika (NWD) i najmniejszej wspólnej wielokrotności (NWW) na przykładzie pary liczb (16 i 20). Najpierw rozkładamy te liczby na czynniki pierwsze:

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \qquad 20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

Aby znaleźć NWD, Szukamy wspólnych czynników w rozkładach liczb 16 i 20. a następnie te wspólne czynniki mnożymy.

$$16 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 2 \cdot 2 \qquad 20 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 5 \qquad \text{NWD}(16, 20) = 2 \cdot 2 = 4.$$

Aby znaleźć NWW, wypisujemy wszystkie czynniki pierwszego rozkładu, zaś z drugiego wypisujemy te czynniki, których nie było w pierwszym. Po ich wymnożeniu mamy:

$$\text{NWW}(16, 20) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 80.$$

Algorytm Euklidesa

$$\begin{aligned} \text{NWD}(144, 117) &= \text{NWD}(144-117, 117) = \text{NWD}(27, 117) = \text{NWD}(117-27, 27) = \\ &= \text{NWD}(90, 27) = \text{NWD}(90-27, 27) = \text{NWD}(63, 27) = \text{NWD}(63-27, 27) = \text{NWD}(36, 27) = \\ &= \text{NWD}(36-27, 27) = \text{NWD}(9, 27) = \text{NWD}(27-9, 9) = \text{NWD}(18, 9) = \text{NWD}(18-9, 9) = \\ &= \text{NWD}(9, 9) = 9. \end{aligned}$$

Cechy podzielności liczb naturalnych

Liczba jest podzielna przez:

- 2** - jeżeli jej ostatnią cyfrą jest: 0, 2, 4, 6 lub 8.
- 3** - jeżeli suma cyfr tej liczby jest podzielna przez 3.
- 4** - gdy jej dwie ostatnie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 4.
- 5** - jeżeli jej ostatnią cyfrą jest 0 lub 5.
- 6** - jeżeli spełnia jednocześnie warunek podzielności dla 2 i 3.
- 7** - Aby dowiedzieć się czy dana liczba dzieli się przez 7, skreślamy jej ostatnie trzy cyfry, a od tak powstałej liczby odejmujemy liczbę skreśloną, jeśli ta różnica dzieli się przez siedem to i liczba jest podzielna przez 7.
- 8** - jeżeli jej trzy ostatnie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 8.
- 9** - jeżeli suma cyfr tej liczby jest podzielna przez 9.
- 10** - jeżeli jej ostatnią cyfrą jest 0.