

**Materiały pochodzą z Platformy Edukacyjnej Portalu www.szkolnictwo.pl**

**Wszelkie treści i zasoby edukacyjne publikowane na łamach Portalu www.szkolnictwo.pl mogą być wykorzystywane przez jego Użytkowników wyłącznie w zakresie własnego użytku osobistego oraz do użytku w szkołach podczas zajęć dydaktycznych. Kopiowanie, wprowadzanie zmian, przesyłanie, publiczne odtwarzanie i wszelkie wykorzystywanie tych treści do celów komercyjnych jest niedozwolone. Plik można dowolnie modernizować na potrzeby własne oraz do wykorzystania w szkołach podczas zajęć dydaktycznych.**

„To, co musiałeś odkryć samodzielnie zostawia w twym umyśle ścieżkę,  
którą w razie potrzeby możesz pójść jeszcze raz.”

*Georg Christoph Lichtenberg*

**POTĘGA O WYKŁADNIKU CAŁKOWITYM UJEMNYM**

Wykładnik potęgi nie musi być wcale liczbą naturalną, równie dobrze może być to liczba całkowita a nawet wymierna. W jaki sposób podnosimy do potęgi, jeśli wykładnik jest liczbą całkowitą ujemną? O tym za chwilę. Najpierw przypomnij sobie definicję potęgi:

Wykładnik potęgi

n czynników

Potęga (wynik potęgowania)

Podstawa potęgi

**ZASTANÓW SIĘ…**

Spójrz na podane pary liczb. Jaką zależność zauważasz?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | 3 |
|  | 9 |
|  | 27 |
|  | 81 |
|  | 243 |
| 6 | 729 |

W prawej kolumnie każda kolejna liczba powstaje po przez pomnożenie poprzedniej przez 3, czyli jest potęgą trójki o wykładniku takim jak przyporządkowana jej liczba z lewej kolumny.

A teraz patrząc na te zależności zastanów się, jakie liczby wpisać w prawej kolumnie, jeśli po lewej stronie zaczniemy schodzić poniżej zera?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | ? ? |
|  | ? ? |
|  | 1 |
|  | 3 |
|  | 9 |
| 3 | 27 |

A powinno wyglądać to tak:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | 1 |
|  | 3 |
|  | 9 |
| 3 | 27 |

Wtedy nadal każda kolejna liczba powstaje po przez pomnożenie poprzedniej przez 3

**DEFINICJA POTĘGI O WYKŁADNIKU CAŁKOWITYM UJEMNYM**

Krótko mówiąc podniesienie liczby do potęgi będącej liczbą całkowitą ujemną powoduje „odwrócenie wyniku potęgowania do góry nogami”.



**CIEKAWOSTKA**

Wykładnikiem potęgi może być także ułamek (liczba wymierna)