

## BILANGAN BERPANGKAT NEGATIF

Bilangan berpangkat negatif sering juga disebut dengan bilangan pangkat tidak sebenarnya. Bilangan pangkat negatif dapat kita hitung dengan memanipulasi aljabar dari Definisi Bilangan Berpangkat dan sifat pembagian bilangan berpangkat.

$$\begin{array}{l} a^{-n} = \frac{1}{a^n} \\ \frac{1}{a^{-n}} = a^n \end{array}$$

contoh:

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{3^{-2}} = 3^2 = 9$$

### Contoh Soal:

Nyatakan soal di bawah ini dalam bentuk pangkat bulat positif!

a.  $8^{-5}$

b.  $ab^{-4}$

c.  $2x^{-6}$

d.  $6ab^{-2}$

e.  $m^2n^{-4}$

f.  $6^{-2}p^3q^{-1}$

g.  $\frac{2}{5}pq^{-5}$

h.  $\frac{1}{2}m^{-2}n$

i.  $\frac{1}{x^{-4}}$

j.  $\frac{1}{x^{-2}y^{-3}}$

### Pembahasan

a.  $8^{-5} = \frac{1}{8^5}$

b.  $ab^{-4} = \frac{a}{b^4}$

c.  $2x^{-6} = \frac{2}{x^6}$

d.  $6ab^{-2} = \frac{6a}{b^2}$

e.  $m^2n^{-4} = \frac{m^2}{n^4}$

f.  $6^{-2}p^3q^{-1} = \frac{p^3}{6^2q}$

g.  $\frac{2}{5}pq^{-5} = \frac{2}{5} \cdot \frac{p}{q^5} = \frac{2p}{5q^5}$

h.  $\frac{1}{2}m^{-2}n = \frac{1}{2} \cdot \frac{n}{m^2} = \frac{n}{2m^2}$

i.  $\frac{1}{x^{-4}} = x^4$

j.  $\frac{1}{x^{-2}y^{-3}} = x^2y^3$

Nyatakan soal di bawah ini dalam bentuk pangkat bulat negatif!

a.  $\frac{1}{3^5}$

c.  $\frac{1}{a^2 b^5}$

b.  $\frac{1}{a^4}$

d.  $\frac{1}{x^6 y^3}$

## Pembahasan

Mengubah bentuk pangkat bulat positif menjadi negatif.

a.  $\frac{1}{3^5} = 3^{-5}$

c.  $\frac{1}{a^2 b^5} = a^{-2} b^{-5}$

b.  $\frac{1}{a^4} = a^{-4}$

d.  $\frac{1}{x^6 y^3} = x^{-6} y^{-3}$

Sederhanakan bentuk-bentuk berikut dan nyatakan hasilnya dalam pangkat bulat positif!

a.  $\frac{5p^{-2}q}{3^{-1}pq^{-1}}$

e.  $\frac{6^2 p^{-2}q}{2^2 p^{-2}}$

b.  $\frac{3^{-5}q^2}{q^{-3}}$

f.  $\frac{3m^2n}{3^{-3}m^{-2}n^{-3}}$

## Pembahasan

Bentuk sederhananya adalah:

a.  $\frac{5p^{-2}q}{3^{-1}pq^{-1}} = 5 \cdot 3 \cdot p^{-2-1} q^{1-(-1)} = 15 p^{-3} q^2 = \frac{15q^2}{p^3}$

b.  $\frac{3^{-5}q^2}{q^{-3}} = \frac{1}{3^5} \cdot q^{2+3} = \frac{1}{3^5} q^5 = \frac{q^5}{3^5}$  atau  $\frac{q^5}{243}$

c.  $\frac{6^2 p^{-2}q}{2^2 p^{-2}} = \frac{6^2}{2^2} p^{-2-(-2)} q = \frac{36}{4} p^0 q = 9 \cdot 1 \cdot q = 9q$

d.  $\frac{3m^2n}{3^{-3}m^{-2}n^{-3}} = 3 \cdot 3^3 \cdot m^{2-(-2)} n^{1-(-3)} = 3 \cdot 27 \cdot m^4 n^4 = 81 m^4 n^4$