

Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep dari bilangan berpangkat
2. Melakukan operasi aritmetika pada bilangan berpangkat
3. Menyelesaikan masalah kontekstual pada bilangan berpangkat



Kegiatan 1: Menjelaskan pengertian eksponen/bentuk pangkat

Cermati permasalahan berikut ini.

Seorang peneliti bidang mikrobiologi di sebuah lembaga penelitian sedang mengamati pertumbuhan suatu bakteri di sebuah laboratorium mikrobiologi. Bakteri tersebut membelah menjadi 2 bakteri setiap jam. Berikut adalah gambar pembelahan bakteri tersebut.

Hitunglah berapa banyaknya bakteri selama 5 jam.



| Jam <u>ke-t</u> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| Jumlah bakteri | | | | | |

Dari kegiatan 1 dapat disimpulkan :

Berdasarkan hasil tabel di atas, jumlah bakteri selama 5 jam

adalah = 2

$$a^n = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \text{ (sebanyak } \dots \text{ faktor)}$$

a = basis bilangan pokok

n = sebagai pangkat



Kegiatan 2: Mengidentifikasi sifat-sifat pangkat bulat positif

$$\begin{aligned}1. \text{ a. } 2^3 \times 2^2 &= (\dots \times \dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \\&= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\&= 2 \dots\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. } a^2 \times a &= (\dots \times \dots) \times \dots \\&= \dots \times \dots \times \dots \\&= a \dots\end{aligned}$$

Berdasarkan soal no 1a dan 1b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$a^m \times a^n = a^{\dots + \dots}$$

$$2. \text{ a. } \frac{3^5}{3^3} = \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots} = \dots \times \dots = 3 \dots$$

$$\text{b. } \frac{a^5}{a^2} = \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \dots \times \dots \times \dots = a \dots$$

Berdasarkan soal no 2a dan 2b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$a^m : a^n = a^{\dots - \dots}$$



$$\begin{aligned}
 3. \text{ a. } (5^3)^2 &= (5 \cdots) \times (5 \cdots) \\
 &= (\dots \times \dots \times \dots) \times (\dots \times \dots \times \dots) \\
 &= 5 \cdots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } (a^2)^3 &= (a \cdots) \times (a \cdots) \times (a \cdots) \\
 &= (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \\
 &= a \cdots
 \end{aligned}$$

Berdasarkan soal no 3a dan 3b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$(a^m)^n = a \cdots \times \cdots$$

$$\begin{aligned}
 4. \text{ a. } (2 \times 3)^3 &= (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \\
 &= (\dots \times \dots \times \dots) \times (\dots \times \dots \times \dots) \\
 &= 2 \cdots \times 3 \cdots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } (a \times b)^3 &= (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \times (\dots \times \dots) \\
 &= (\dots \times \dots \times \dots) \times (\dots \times \dots \times \dots) \\
 &= a \cdots \times b \cdots
 \end{aligned}$$

Berdasarkan soal no 4a dan 4b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$(a \times b)^n = a \cdots \times b \cdots$$



$$5. \text{ a. } \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{\dots x \dots x \dots}{\dots x \dots x \dots} = \frac{\dots x \dots x \dots}{\dots x \dots x \dots} = \frac{2 \dots}{3 \dots}$$

$$\text{b. } \left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{\dots x \dots}{\dots x \dots} = \frac{\dots x \dots}{\dots x \dots} = \frac{a \dots}{b \dots}$$

Berdasarkan soal no 2a dan 2b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a \dots}{b \dots}$$

$$6. \frac{3^4}{3^4} = 3 \dots = \frac{\dots x \dots x \dots x \dots}{\dots x \dots x \dots x \dots} = \dots$$

Berdasarkan soal di atas, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$a^0 = \dots$$



$$7. \text{ a. } \frac{3^2}{3^4} = \dots \frac{\dots x \dots}{\dots x \dots x \dots x \dots} = \frac{1}{\dots x \dots} = \frac{1}{3 \dots} = 3 \dots$$

$$\text{b. } \frac{a^3}{a^5} = \frac{\dots x \dots x \dots}{\dots x \dots x \dots x \dots x \dots} = \frac{1}{\dots x \dots} = \frac{1}{a \dots} = a \dots$$

Berdasarkan soal no a dan b, kita dapat melihat berlakunya sifat perpangkatan yaitu

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

