



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 ke-t	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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

$$a^0 = \dots$$



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

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

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

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

