

KEGIATAN 1

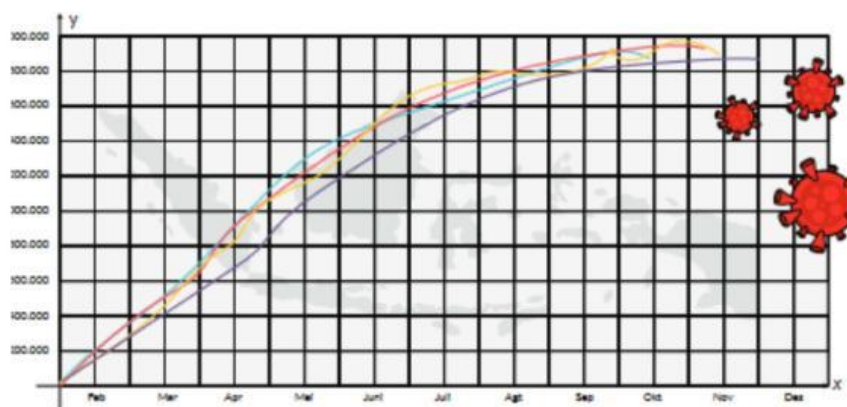
Menentukan Bilangan Eksponen dan Sifat Eksponen

Ayo mengingat Kembali



<https://palukota.go.id/pengertian-virus-corona-covid-19/>

Pada tahun 2020, seluruh dunia dihadapkan adanya virus Covid-19. Kasus penularan Covid-19 di Indonesia masih cukup tinggi dan belum menunjukkan penurunan yang signifikan, bahkan cenderung naik. Pada awal penularannya, grafik perkembangan penularan Covid-19 digambarkan sebagai bentuk eksponensial. Bentuk eksponensial menggambarkan situasi peningkatan suatu kuantitas secara pesat pada kurun waktu tertentu.



Sumber Buku Cetak Matematika (Didik Susanto, dkk)

Mengapa demikian?
Bagaimanakah bentuk eksponensial itu?





Mengamati pertumbuhan bakteri atau virus, para peneliti biasanya mengamati berapa banyak bakteri yang akan tumbuh setiap jamnya. Para peneliti mampu memprediksi berapa banyak bakteri yang akan tumbuh pada jam-jam tertentu dengan perhitungan matematika atau sebaliknya menentukan waktu yang dibutuhkan sehingga jumlah bakteri tertentu dapat tumbuh.



Menurut kalian, bagaimana permasalahan-permasalahan di atas dapat dipecahkan secara matematis?



Eksponen adalah konsep-konsep matematika yang memiliki peran yang penting untuk menyelesaikan masalah-masalah seperti yang sudah disebutkan sebelumnya. Bagaimana cara menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah seperti di atas. Semua akan kalian pecahkan dalam permasalahan-permasalahan pada LKPD ini.



A. Menentukan Bilangan Eksponen



Seseorang membawa virus masuk ke wilayah A. Virus tersebut menular ke penduduk di wilayah tersebut dengan cepat. Setelah diamati, orang yang membawa virus tersebut sudah menulari 2 orang lainnya. Pada fase selanjutnya, 2 orang yang tertular tersebut ternyata juga masing-masing menulari 2 orang lainnya. Pada fase berikutnya, 4 orang pada fase sebelumnya juga menulari masing-masing 2 orang lainnya. Pola penularan tersebut terus berlangsung, di mana tidak ada orang yang tertular hingga 2 kali.



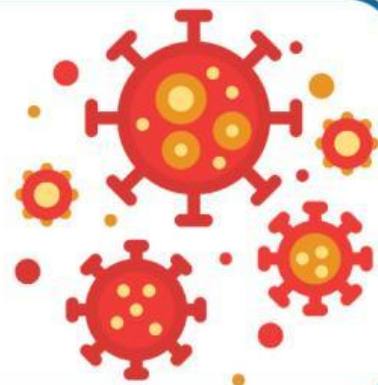
Ayo temukan

Berdasarkan informasi di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

- 1 Lengkapilah tabel di bawah ini yang akan memberikan kalian gambaran penularan virus di setiap fase hingga fase ke-9?

Fase Penularan	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Banyak orang yang tertular	2	4	8	...	...	...	...	...	...

- 2 Berapa orang yang tertular virus tersebut pada fase ke-12? Bagaimana kalian mengetahuinya?





Selesaikan soal di bawah ini, dengan memasang jawaban yang benar di sebelah kanan soal!

$$45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45 \times 45$$

$$3^3$$

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$10^1$$

$$3 \times 3 \times 3$$

$$45^8$$

$$22 \times 22 \times 22 \times 22$$

$$6^7$$

$$10$$

$$22^4$$



Pahami kegiatan 1 yang sudah kalian selesaikan dan diskusikan bersama temanmu !

AYO BERDISKUSI !

Bilangan Eksponen adalah.....

Buatlah 2 contoh bilangan eksponen yang kalian ketahui.....

B. Sifat-Sifat Eksponen

Mari Mencoba

Terapkan berbagai sifat bilangan berpangkat untuk menentukan hasil operasi bilangan pada soal yang disajikan pada contoh. Ujilah kebenaran hasilnya!



Masalah 1

$$\begin{aligned}
 2^2 \times 2^5 &= \underbrace{\dots \times \dots}_{2 \text{ faktor}} \times \underbrace{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}_{5 \text{ faktor}} \\
 &= \underbrace{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}_{7 \text{ faktor}} \\
 &= 2 \dots \\
 &= 2^{2+5}
 \end{aligned}$$

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

Kesimpulan

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





Masalah 2

$$\begin{aligned}\frac{4^5}{4^3} &= \frac{4 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots} \\ &= \frac{4 \times 4}{1} = \dots \times \dots \\ &= 4^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{5^6}{5^2} &= \frac{5 \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots} \\ &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots} \\ &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\ &= 5^{\dots}\end{aligned}$$

Kesimpulan

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



Masalah 3

$$a^b + b^a$$

$$(3^3)^2 = 3^3 \times \dots$$

$$= (3 \times 3 \times 3) \times (\dots \times \dots \times \dots)$$

$$= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$= 3 \dots$$

Kesimpulan

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



AYO BERDISKUSI

1. Bagaimana kalian menyelesaikan pertanyaan pada masalah 1, 2 dan 3, apa yang kalian pahami?
2. Cari lah sifat-sifat bilangan berpangkat yang belum disebutkan di atas?
3. Tuliskan di buku kemudian jelaskan di depan kelas setelah menyelesaikan LKPD ini!

