LEMBAR KEGIATAN 3

BENTUK AKAR

PERMASALAHAN 5

Nabila membuat sebuah kue dengan bentuk persegi. Sedangkan Nayra membuat sebuah kue dengan bentuk persegi panjang.Ketika Nabila melihat kue Nayra, dia melihat bahwa kuenya memiliki luasan yang sama dengan kue milik Nabila yang memiliki ukuran 81 cm x 64 cm. Jika Nabila ingin mengetahui panjang sisi dari kuenya agar pembeli mengetahui ukuranya,Berapakah kemungkinan hasil yang diperoleh Nabila?

Gambar Kue Nabila

s ?

Gambar Kue Nayra

MARI RENCANAKAN

Identifikasi masalah yang terdapat dipermasalahan 4.
Untuk menyelesaiakan masalah 4 kita harus mengetahui dn memahami sifa-sifat bentuk akar, penyederhanaan bentuk akar, dan merasioanalkan bentuk akar.

LIVEWORKSHEETS

MARI SELIDIKI

Pengakaran suatu bilangan merupakan sebuah invers dari pemangkatan suatu bilangan.

Sifat-sifat akar.

1. $\sqrt{a^2} = a = \sqrt{a} \times \sqrt{a}$
2. $a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$ $dengan\ a \neq 0\ dan\ m, n \in \boldsymbol{Z}$
3. $Jika\ a^{\frac{m}{n}} = b\ \ maka\ a = \sqrt[b]{b^m}\ \ dengan\ a \neq 0\ \ n \neq 0$
4. $p\sqrt[n]{r} + q\sqrt[n]{r} = (p+q)\sqrt[n]{r}\ \ dengan\ r \geq 0$
5. $p\sqrt[n]{r} - q\sqrt[n]{r} = (p-q)\sqrt[n]{r}\ \ dengan\ r \geq 0$
6. $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$
7. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
8. $\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{(p+q) + 2(pq)}\ \ dengan\ p > q$
9. $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{(p+q) - 2(pq)}\ \ dengan\ p > q$

Merasionalkan Bentuk Akar

Untuk merasioanalkan bentuk akar, yang dapat dilakukan adalah mengalikan pembilang dan penyebut dengan akar sekawan dari penyebutnya.

LIVEWORKSHEETS

- **Merasionalkan Bentuk** $\frac{a}{\sqrt{b}}$

  Sekawan dari $\sqrt{b}$ adalah $\sqrt{b}$ sehingga diperoleh $\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b}\sqrt{b}$

- **Merasionalkan Bentuk** $\frac{a}{\sqrt{b \pm \sqrt{c}}}$

  Sekawan dari $\sqrt{b} + \sqrt{c}$ adalah $\sqrt{b} - \sqrt{c}$, sekawan dari $\sqrt{b} + \sqrt{c}$ adalah $\sqrt{b} - \sqrt{c}$, sehingga diperoleh:

$$\frac{a}{\sqrt{b+\sqrt{c}}} = \frac{a}{\sqrt{b+\sqrt{c}}} \times \frac{\sqrt{b-\sqrt{c}}}{\sqrt{b-\sqrt{c}}} = \frac{a\,(\sqrt{b-\sqrt{c}}}{b-c} \text{dimana } p, q \geq 0 \;\; dan\; p \neq q$$

$$\frac{a}{\sqrt{b-\sqrt{c}}} = \frac{a}{\sqrt{b-\sqrt{c}}} \times \frac{\sqrt{b+\sqrt{c}}}{\sqrt{b+\sqrt{c}}} = \frac{a\,(\sqrt{b+\sqrt{c}}}{b-c} \text{dimana } p, q \geq 0 \;\; dan\; p \neq q$$

MARI KERJAKAN

A. Bentuk Akar

Isilah titik-titik dibawah ini.

1. $\sqrt[2]{64} = \cdots\cdots karena\ \cdots\cdots^2 = \cdots \times \cdots = 64$
2. $\sqrt[3]{125} = \cdots\cdots karena\ \cdots\cdots^3 = \cdots \times \cdots \times \cdots = 125$
3. $\sqrt[4]{256} = \cdots\cdots karena\ \cdots\cdots^4 = \cdots \times \cdots \times \cdots \times \cdots = 256$

LIVEWORKSHEETS

B. Menyederhanakan Bentuk Akar

Sederhankan bentuk akar dibawah ini?

1. $y^{\frac{4}{3}} = \cdots$
2. $256^{\frac{1}{4}} = \sqrt[\cdots]{256} = \cdots$
3. $81^{\frac{4}{3}} = (81^{\cdots}) = (\sqrt[\cdots]{81})^{\cdots} = (\cdots)^{\cdots} = \cdots$

C. Operasi Bentuk Akar

Hitung dan sederhanakan bentuk akar dibawah ini !

1. $\sqrt{75} = \sqrt{\cdots} \times \sqrt{\cdots} = \cdots\sqrt{\cdots} = \cdots\sqrt{\cdots}$
2. $\sqrt{24} : \sqrt{3} = \sqrt{\cdots} = \cdots\sqrt{\cdots}$
3. $\sqrt{3} : \sqrt{8} = \sqrt{\cdots} = \cdots\sqrt{\cdots}$

D. Merasionalkan Bentuk Akar

Rasionalkan bentuk kar dibawah ini

1. $\frac{5}{\sqrt{13}} = \frac{\cdots}{\sqrt{\cdots}} \times \frac{\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} = \frac{\cdots}{\cdots}\sqrt{\cdots}$
2. $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{24}} = \frac{\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} \times \frac{\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} = \frac{\sqrt{\cdots}}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

LIVEWORKSHEETS

Setelah memahami sifat-sifat, penyederhanaan dan cara merasionalakan bentuk akar, Selesaiakan permasalahan Nabila dan Nayra pada permasalahan 4!

MARI SIMPULKAN

Dari permasalahan yang sudah kalian selesaikan diatas, apa yang dapat kalian simpulkan?

Untuk penjelasan lebih mendalam silahkan simak video berikut!

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

Kerjakan latihan soal berikut dengan mandiri!

1. Sederhanakanlah $2\sqrt{6} \times 5\sqrt{3}$
2. Sederhanakanlah bentuk $\sqrt{9 + 2\sqrt{14}}$
3. Diketahui suatu persegi panjang memiliki panjang $(5 + \sqrt{2})cm$ dan lebar $(5 - \sqrt{2})cm$. Tentukan luas dan panjang diagonal persegi panjang tersebut.

Silahkan upload jawaban anda pada tabel dibawah ini

LIVEWORKSHEETS