LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BENTUK AKAR

MATERI MATEMATIKA KELAS X SMK

Tujuan Pembelajaran :

1. **mendeskripsikan konsep bilangan bentuk akar sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal**
2. **menyajikan penyelesaian masalah bilangan bentuk akar sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal**

VIDEO

1. Sebelum mengisi isian di lembar kerja ini, silahkan simak dan pelajari video berikut ini !
2. Apabila ada hal yang kamu anggap penting, silahkan catatlah di buku catat !

DEFINISI

Bilangan bentuk akar adalah bilangan rasional yang hasilnya merupakan bilangan irasional

BENTUK UMUM

Lengkapilah bentuk umum dari bentuk akar dengan cara memindahkan jawaban ke kolom yang tepat (drag dan drop) !

$$k \cdot \sqrt[n]{a^m} = k \cdot a^{\frac{m}{n}}$$

Dengan a = _____

m = _____

n = _____

k = _____

koefisien

Indeks

Radikan

Pangkat

LATIHAN SOAL

Lengkapilah latihan soal berikut ini dengan mengisi kolom warna ungu!

1. Hitunglah nilai dari :
   a. $\sqrt{1225} = 35$
   b. $\sqrt[4]{81} = 81^{\frac{1}{4}} = (3^4)^{\frac{1}{4}} = 3^{4 \cdot \frac{1}{4}} = 3^1 = \square$
   c. $\sqrt[3]{64^2} = 64^{\frac{2}{3}} = (2^{\square})^{\frac{2}{3}} = 2^{\square \cdot \frac{2}{3}} = 2^{\square} = \square$
2. Nyatakan Bilangan Bentuk akar berikut ke dalam bentuk pangkat:
   a. $\sqrt[5]{7^2} = 7^{\frac{2}{5}}$
   b. $\sqrt[3]{15} = 15^{\frac{\square}{3}}$
   c. $\sqrt{33} = 33^{\frac{\square}{2}}$
3. Nyatakan Bilangan berpangkat berikut ke dalam bentuk akar :
   a. $5^{\frac{5}{3}} = \sqrt[3]{5^5}$
   b. $9^{\frac{1}{4}} = \sqrt[\square]{9}$
   c. $13^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\square}$

LIVEWORKSHEETS

OPERASI BENTUK AKAR

Lengkapilah latihan soal berikut ini dengan mengisi kolom warna ungu!

PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN

1. Penjumlahan : $a\sqrt{p}+b\sqrt{p}=(a+b)\sqrt{p}$

Syarat : Bilangan Pokok/Basis, Pangkat, dan Radikan harus sama

Example: Sederhanakan operasi bilangan bentuk akar di bawah ini :

a. $5\sqrt{6}+4\sqrt{3}+10\sqrt{6}+20\sqrt{3}=\left(4\sqrt{3}+20\sqrt{3}\right)+\left(5\sqrt{6}+10\sqrt{6}\right)=\square\sqrt{3}+\square\sqrt{\square}$

b. $6\sqrt{48}-3\sqrt{27}+2\sqrt{75}-\sqrt{12}$

$=6\sqrt{16\cdot 3}-3\sqrt{9\cdot 3}+2\sqrt{25\cdot 3}$

$=6\cdot\square\sqrt{3}-3\cdot\square\sqrt{\square}+2\cdot 5\sqrt{\square}$

$=\square\sqrt{3}-\square\sqrt{3}+10\sqrt{\square}$

$=\square\sqrt{3}$

2. Pengurangan : $a\sqrt{p}-b\sqrt{p}=(a-b)\sqrt{p}$

Syarat : Bilangan Pokok/Basis, Pangkat, dan Radikan harus sama

Example: Sederhanakan operasi bilangan bentuk akar di bawah ini :

a. $10\sqrt{7}-18\sqrt{5}-3\sqrt{7}=\left(10\sqrt{7}-3\sqrt{7}\right)-18\sqrt{5}=\square\sqrt{7}-\square\sqrt{\square}$

b. $\sqrt[3]{10}-3\sqrt[3]{10}-9\sqrt[3]{10}=(1-\square-\square)\sqrt[3]{10}=-\square\sqrt[3]{10}$

PERKALIAN

3. Perkalian : $a\sqrt{p}\cdot b\sqrt{q}=(a\cdot b)\sqrt{p\cdot q}$

Syarat : Radikan harus sama

Example: Sederhanakan operasi bilangan bentuk akar di bawah ini :

a. $10\sqrt{2}\cdot 15\sqrt{7}\cdot\sqrt{6}=(10\cdot 15)\sqrt{2\cdot 7\cdot 6}=\square\sqrt{\square}$

$=150\sqrt{4\cdot 21}=150\cdot\square\cdot\sqrt{21}=\square\sqrt{21}$

b. $\frac{2}{7}\sqrt{5}\cdot 70\sqrt{3}\cdot\frac{1}{5}\sqrt{2}=\left(\frac{2}{7}\cdot 70\cdot\frac{1}{5}\right)\sqrt{5\cdot 3\cdot 2}=\square\sqrt{\square}$

PEMBAGIAN

4. Pembagian : $\frac{a\sqrt{p}}{b\sqrt{q}}=\frac{a}{b}\sqrt{\frac{p}{q}}$

Syarat : Radikan harus sama

Example: Sederhanakan operasi bilangan bentuk akar di bawah ini :

a. $\frac{16\sqrt{35}\cdot 4\sqrt{3}}{2\sqrt{5}}=\frac{\square\cdot 4}{\square}\sqrt{\frac{35\cdot 3}{5}}=\square\sqrt{\square}$

b. $\frac{120\sqrt{75}\cdot\sqrt{10}}{64\sqrt{30}}=\frac{120}{\square}\cdot\sqrt{\frac{75\cdot 10}{\square}}=\frac{\square}{8}\sqrt{25}=\frac{\square}{8}\cdot\square=\frac{\square}{\square}$

TRIK MATEMATIKA

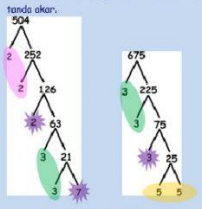
Tahukah Kalian ???

Bagaimana yaa metode yang paling mudah yang bisa digunakan untuk mengubah bentuk akar??

Masih ingat kannn dengan **Metode Pohon Akar**... Yuuk Kita coba...

Contoh : Berapakah bentuk sederhana dari $\sqrt{504}$ dan $\sqrt{675}$

Untuk yang dilingkari bentuk oval (harus 2 angka ya), dituliskan 1 angka saja ya... Sedangkan, untuk yang diberi tanda bintang (hanya 1 angka), dituliskan dibawah tanda akar.



Jadi untuk $\sqrt{504}=2\cdot 3\cdot\sqrt{2\cdot 7}=6\sqrt{14}$

$\sqrt{675}=3\cdot 5\cdot\sqrt{5}=15\sqrt{5}$

LIVEWORKSHEETS

MERASIONALKAN BENTUK AKAR

VIDEO

1. Sebelum mengisi isian di lembar kerja ini, silahkan simak dan pelajari video berikut ini !
2. Apabila ada hal yang kamu anggap penting, silahkan catatlah di buku catat !

1. Bentuk : $\frac{a}{\sqrt{b}}$

Lengkapilah bentuk umum dari bentuk akar dengan cara mengisi kolom warna ungu!

Rasional Bentuk akar : $\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \cdot \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b}\sqrt{b}$

Example: Rasionalkan bilangan bentuk akar berikut:

a. $\frac{5}{\sqrt{12}} = \frac{5}{\sqrt{12}} \cdot \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{12}} = \frac{5\sqrt{12}}{12} = \frac{5\sqrt{4 \cdot 3}}{\square} = \frac{5 \cdot \square\sqrt{3}}{\square} = \frac{\square\sqrt{3}}{\square} = \frac{\square\sqrt{3}}{\square}$

b. $\frac{11\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} = \frac{11\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{11\sqrt{15}}{2 \cdot 5} = \frac{11\sqrt{15}}{10}$

2. Bentuk : $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ dan $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}}$

Lengkapilah bentuk umum dari bentuk akar dengan cara mengisi kolom warna ungu!

Rasional Bentuk Sekawan : $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}} \cdot \frac{\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right)}{\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right)} = \frac{a\left(\sqrt{b}-\sqrt{c}\right)}{b-c}$

Example: Rasionalkan bilangan bentuk akar berikut:

a. $\frac{15}{3+\sqrt{2}} = \frac{15}{3+\sqrt{2}} \cdot \frac{3-\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}} = \frac{15\left(3-\sqrt{2}\right)}{9-2} = \frac{\square - \square\sqrt{2}}{\square}$

Rasional Bentuk Sekawan : $\frac{a}{\sqrt{b}-\sqrt{c}} \cdot \frac{\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right)}{\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right)} = \frac{a\left(\sqrt{b}+\sqrt{c}\right)}{b-c}$

Example: Rasionalkan bilangan bentuk akar berikut:

b. $\frac{\sqrt{7}+5}{\sqrt{10}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{7}+5}{\sqrt{10}-\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{10}+\sqrt{2}}{\sqrt{10}+\sqrt{2}}$

$= \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{10} + \sqrt{7} \cdot \sqrt{2} + 5 \cdot \sqrt{10} + 5 \cdot \sqrt{2}}{10-2}$

$= \frac{\sqrt{\square} + \sqrt{\square} + 5\sqrt{\square} + 5\sqrt{\square}}{\square}$

LIVEWORKSHEETS

LATSOL

BENTUK AKAR

Pilihlah jawaban yang benar dan tepat !

PILIHAN GANDA

1. Bentuk sederhana dari $6\sqrt{48}-3\sqrt{27}+2\sqrt{75}-\sqrt{12}$ adalah ...
   A. $4\sqrt{3}$
   B. $10\sqrt{3}$
   C. $20\sqrt{3}$
   D. $23\sqrt{3}$
   E. $45\sqrt{3}$

2. Bentuk sederhana dari $(5-2\sqrt{6})(3+\sqrt{6})$ adalah ...
   A. $6+\sqrt{6}$
   B. $6+2\sqrt{6}$
   C. $3-\sqrt{6}$
   D. $6-2\sqrt{6}$
   E. $8-2\sqrt{6}$

3. Bentuk rasional dari $\frac{4}{3\sqrt{2}}$ adalah ...
   A. $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
   B. $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
   C. $\frac{3}{4}\sqrt{2}$
   D. $\frac{4}{3}\sqrt{2}$
   E. $\sqrt{3}$

4. Bentuk rasional dari $\frac{5}{3-2\sqrt{2}}$ adalah ...
   A. $5(3+2\sqrt{2})$
   B. $5(2+3\sqrt{2})$
   C. $5(3-2\sqrt{2})$
   D. $2(2+3\sqrt{2})$
   E. $-5(3+2\sqrt{2})$

Sedikit kemajuan setiap hari di dalam dirimu menambah sesuatu hingga hasil yang besar

LIVEWORKSHEETS