BENTUK UMUM DAN JENIS AKAR PERSAMAAN KUADRAT

KELOMPOK : .....
KELAS : .....
ANGGOTA : .....
.....
.....
.....
.....

Tujuan Pembelajaran

Melalui *Liveworksheet* terintegrasi *Challenge Based on* STEM *Context Learning* peserta didik mampu:

- menentukan bentuk umum persamaan kuadrat dari sebuah permasalahan dengan baik dan benar.
- menentukan jenis akar persamaan kuadrat dari sebuah permasalahan dengan baik dan benar.



Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah E-LKPD dengan teliti dan cermat.
- Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk memahami masalah.
- Bertanya dan berdiskusilah dengan guru ketika mengalami kesulitan.
- Presentasikan hasil diskusi sekelompok di depan kelas.

LIVEWORKSHEETS

BENTUK UMUM DAN JENIS AKAR PERSAMAAN KUADRAT

KELOMPOK : .....
KELAS : .....
ANGGOTA : .....
.....
.....
.....
.....

Tujuan Pembelajaran

Melalui *Liveworksheet* terintegrasi *Challenge Based on* STEM *Context Learning* peserta didik mampu:

- menentukan bentuk umum persamaan kuadrat dari sebuah permasalahan dengan baik dan benar.
- menentukan jenis akar persamaan kuadrat dari sebuah permasalahan dengan baik dan benar.



Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah E-LKPD dengan teliti dan cermat.
- Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk memahami masalah.
- Bertanya dan berdiskusilah dengan guru ketika mengalami kesulitan.
- Presentasikan hasil diskusi sekelompok di depan kelas.

LIVEWORKSHEETS

GUIDIMG RESOURCES 1

Persamaan Kuadrat

Persamaan dengan suku tertinggi 2 yang memiliki bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a, b, c \in R, a \neq 0$ dan x adalah variabel.

Unsur Pembentuk Persamaan Kuadrat

1. Variabel

Variabel adalah suatu peubah atau pengganti dari suatu nilai atau bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf atau simbol.

2. Koefisien

Koefisien adalah sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya variabel.

GUIDING QUESTIONS 1

3. Konstanta

Konstanta adalah suatu bilangan yang tidak diikuti oleh variabel sehingga nilainya tetap.

4. Suku

Suku adalah suatu bagian dari bentuk aljabar yang dapat terdiri dari variabel dan koefisien atau berbentuk konstanta yang tiap suku dipisahkan dengan tanda operasi hitung.



LIVEWORKSHEETS

GUIDING QUESTIONS 1

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

$$4x^2 + 2x + 5 = 0$$

Dari contoh tersebut,

1. x adalah karena x sebagai peubah atau pengganti dari suat nilai.
2. 4 dan 2 adalah koefisien karena 4 menyatakan banyaknya variabel x^2 dan 2 menyatakan banyak variabel x.
3. 5 merupakan konstanta karena berapapun nilai x atau x^2, nilai tersebut tidak terpengaruh.
4. $4x^2, 2x,$ dan 5 adalah suku karena merupakan bagian dari bentuk aljabar yang dapat terdiri dari variabel, koefisien, dan konstanta yang tiap suku dipisahkan dengan operasi hitung



LIVEWORKSHEETS

GUIDING ACTIVITIES 1

Perhatikan persamaan kuadrat berikut:

$$5x^2 - 3x + 2 = 0$$

Tentukan variabel, koefisien, konstanta, dan suku dari persamaan kuadrat tersebut.

Diketahui:

Ditanya:

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

GUIDING RESOURCES 2

Akar Persamaan Kuadrat

Akar persamaan kuadrat adalah Himpunan bilangan pengganti variabel yang menyebabkan persamaan kuadrat tersebut benar. Akar dalam persamaan kuadrat terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

1. Akar Riil dan Berbeda
2. Akar Riil dan Kembar
3. Akar Imajiner

Untuk menentukan jenis akar, dapat menggunakan diskriminan yaitu:

$$D = b^2 - 4ac$$

Dari diskriminan tersebut,

1. Jika $D > 0$, maka akar persamaan kuadrat riil dan berbeda.
2. Jika $D = 0$, maka akar persamaan kuadrat riil dan sama.
3. Jika $D < 0$, maka akar persamaan kuadrat imajiner.



LIVEWORKSHEETS

GUIDING QUESTIONS 2

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

$$4x^2 + 2x + 5 = 0$$

Untuk mencari jenis akar dari persamaan kuadrat tersebut, dapat kita gunakan diskriminan.

$$D = b^2 - 4ac$$

Dari persamaan tersebut kita peroleh:

$a = 4$
$b = 2$
$c = 5$

Sehingga diskriminan dari persamaan kuadrat tersebut adalah:

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (2)^2 - 4\,(4)\,(5) \\ &= 4 - 80 \\ &= -76 \end{aligned}$$

Diperoleh $D = -76 < 0$ sehingga jenis akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah imajiner.

LIVEWORKSHEETS

CHALLENGE



Sebuah lapangan sepak bola akan dibangun di kawasan olahraga baru. Lapangan tersebut dirancang berbentuk persegi panjang. Panjang lapangan tidak ditentukan secara langsung, melainkan berasal dari kuadrat ukuran lebarnya yang kemudian ditambah 2 meter.

Desain ini dipilih untuk menyesuaikan dengan konsep tata ruang yang telah direncanakan. Jika diketahui keliling dari lapangan tersebut adalah 136 meter, tentukan:.

- Apa yang menjadi variabel dari permasalahan tersebut?
- Tentukan bentuk umum persamaan kuadrat dari permasalahan tersebut.
- Tentukan jenis akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut.



LIVEWORKSHEETS



CHALLENGE

Diketahui:

Ditanya:

Dijawab:

LIVEWORKSHEETS