SEKOLAH LABORATORIUM KRISTEN SATYA WACANA

MATEMATIKA IX

PERSAMAAN KUADRAT

PERTEMUAN 1

Pengertian, Diskriminan Dan Penyelesaian Persamaan Kuadrat

Dibuat oleh: Andrean Widyatama, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Tujuan, Pertanyaan Pematik, Pemahaman Bermakna & Tes Diagnostik

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

A.10.1.1 Peserta didik dapat memahai dan membedakan bentuk persamaan kuadrat yang sesuai dan yang tidak sesuai.
A.10.2.1 Peserta didik dapat menentukan diskriminan dari persamaan kuadrat
A.10.2.2 Peserta didik dapat menentukan akar penyelesaian dari persamaan kuadrat menggunakan pemfaktoran (Bentuk 1-3)

B. PERTANYAAN PEMATIK

1. Apa yang kamu bayangkan saat mendengar Persamaan Kuadrat?
2. Apakah Persamaan Kuadrat memiliki perbedaan atau sama dengan Persamaan Linear?
3. Bagaimana cara menyelesaikan suatu persamaan kuadrat?
4. Menurutmu apakah Persamaan Kuadrat memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari?

C. PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta Didik dapat memahami dan membedakan Persamaan Kuadrat dan yang tidak, kemudian Peserta Didik bisa menyelesaikan masalah bentuk pertama dari persamaan kuadrat tersebut!

D. TES DIAGNOSTIK AWAL

Tes ini dilaksanakan untuk mengukur kemampuan, kompetensi, kekuatan dan kelemahan peserta didik, agar guru bisa menyesuaikan materi dalam pembelajaran nantinya

LINK TES DIAGNOSTIK

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Manfaat & Masalah Awal Persamaan Kuadrat

E. Manfaat Persamaan Kuadrat

1) Dipakai dalam menentukan panjang lintasan lengkung bola basket.
2) Dipakai untuk menghitung Hukum Bernouli Fisika.
3) Dipakai dalam menentukan panjang lintasan lengkuns Peluru/Bom
4) Gerakan bola saat ditendang dalam permainan sepak bola

LEBIH CONDONG KE MEMPERKIRAKAN PANJANG LINTASAN LENGKUNG

F. Masalah Awal Persamaan Kuadrat

Pak Tama dan Bu Monica adalah pasangan suami istri yang memiliki rencana membuat **Kolam Ikan** didepan rumahnya. Tama berpikir untuk membuat kolam ikan berbentuk Persegi Panjang dengan **Luas 10 m^2.** Kemudian **Selisih Panjang dan Lebar Kolam** tersebut adalah **3 m, seperti pada gambar dibawah.** Namun setelah Bu Monica mendengar ide dari suaminya, dia berpikir beberapa hal janggal, antara lain:

1) Bagaimana bentuk penyelesiannya kolam...?

2) Apakah kita bisa menentukan nilai panjang dan lebar kolam?

3) Jika benar kita bisa menentukan nilai panjang dan lebar kolam, berapakah panjang dan lebar seharusnya...?

Sebagai tetangga yang baik, setelah mendengar permasalahan keluarga Pak Tama, **Yuk Kita Bantu!!!**

LIVEWORKSHEETS

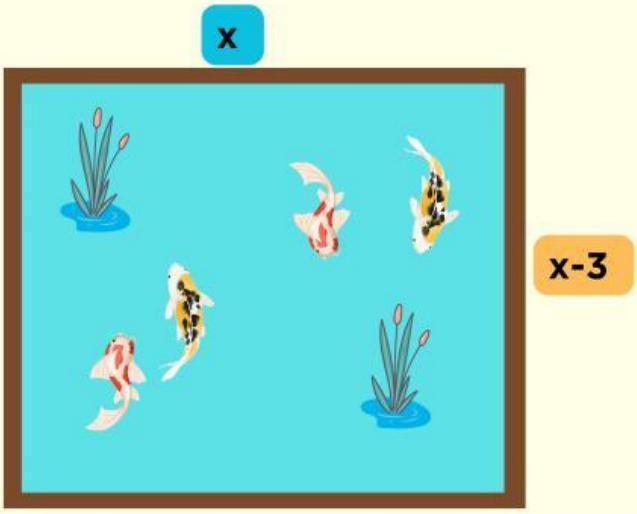
PERSAMAAN KUADRAT

Manfaat & Masalah Awal Persamaan Kuadrat

G. Mari Kita Cari Solusinya

Langkah 1 (Bagaimana bentuk penyelesiannya kolam...?)

Misalkan **panjang** kolam sebagai **x meter**. Berhubung **lebar** kolam 3 meter kurang dari panjang maka diperoleh **(x-3) mete**r. Yuk masukkan ke rumus **Luas Persegi Panjang**



Luas =

Luas =

Luas =

10 =

0 =

Hasil yang kamu dapatkan disebut **Bentuk Persamaan Kuadrat** (Bentuk Penyelesaiannya)

Langkah 2
(Apakah kita bisa menentukan nilai panjang dan lebar kolam?)

Dalam persamaan kuadrat, kita mengenal suatu istilah **DISKRIMINAN (D)** untuk menentukan apakah persamaan tersebut memiliki Penyelesaian 2 Akar Real Berbeda, 1 Akar Real, atau tidak memiliki Akar Penyelesaian.

Dirumuskan:

$$D = b^2 - 4ac \quad \textbf{Dari} \quad ax^2 + bx + c = 0$$

D > 0, maka memiliki 2 Akar Real Penyelesaian Berbeda.
D = 0, maka memiliki 1 Akar Real Penyelesaian Sama.
D < 0, maka TIDAK memiliki Akar Penyelesaian.

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Manfaat & Masalah Awal Persamaan Kuadrat

G. Mari Kita Cari Solusinya

Langkah 2
(Apakah kita bisa menentukan nilai panjang dan lebar kolam?)

Diawal kita dapatkan Persamaan Kuadrat Kolam adalah:

$$0 = x^2 - 3x - 10$$

Dibalik Akan Menjadi

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

a b c

Didapatkan:

a =

b =

c =

Setelah mengetahui nilai *a,b,c.* Kita dapatkan nilai **Diskriminan:**

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

D =

D =

D =

D =

Karena,

Seret Keatas Salah Satu dari 3 Kesimpulan dibawah:

D > 0, maka memiliki 2 Akar Real Penyelesaian Berbeda.

D = 0, maka memiliki 1 Akar Real Penyelesaian Sama.

D < 0, maka TIDAK memiliki Akar Penyelesaian.

Ternyata,

!Penasaran dari Mana Rumus Diskriminan, bisa cek divideo berikut ini!

LINK VIDEO PEMBUKTIAN DISKRIMINAN

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Manfaat & Masalah Awal Persamaan Kuadrat

G. Mari Kita Cari Solusinya

Langkah 3
(Jika benar kita bisa menentukan nilai panjang dan lebar kolam, berapakah panjang dan lebar seharusnya...?)

Karena membutuhkan submateri **Pemfaktoran,** kita akan "**Mempermudah"** dengan sedikit Bantuan

Pilihlah salah satu nilai x berikut ini yang sesuai:

x = 2
x = 5
x = 6

Dibuktikan:

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

Terbukti, karena memenuhi (0=0), maka nilai x

SEHINGGA,
Panjang Kolam =

Lebar Kolam =

Terimakasih SUDAH MEMBANTU :)

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

MATERI UTAMA PERTEMUAN 1

H. KESIMPULAN MATERI UTAMA

INGAT MATERI IN DIPERHATIKAN DG BAIK-BAIK KARENA SALING BERKAITAN!!

1) Bentuk Umum Persamaan Kuadrat

Persamaan Kuadrat adalah sebuah pertanyaan matematika yang memiliki nilai sama (tanda =) dalam bentuk Aljabar dimana nilai **pangkat variabelnya HARUS 2** dan **HANYA punya 1 jenis variabel.**

Bentuk umum persamaan kuadrat adalah:

$$ax^2 + bx + c = 0$$ **!INGAT = 0 (HARUS DITULIS)**

a, b, c = nilai bilangan Real, a tidak boleh 0
x = variabel

Contoh Benar

$x^2 + x + 10 = 0$

$x^2 - 10 = 0$

$5x^2 - 8x - 40 = 0$

Contoh Salah

$x + 10 = 0$

$x^3 + 5x + 10 = 0$

$5x^4 + x = 0$

2) Diskriminan

Dalam persamaan kuadrat, kita mengenal suatu istilah **DISKRIMINAN (D)** untuk menentukan apakah persamaan tersebut memiliki Penyelesaian 2 Akar Real Berbeda, 1 Akar Real, atau tidak memiliki Akar Penyelesaian.

Dirumuskan:

$$D = b^2 - 4ac \quad \textbf{\textit{Dari}}\ ax^2 + bx + c = 0$$

D > 0, maka memiliki 2 Akar Real Penyelesaian Berbeda.
D = 0, maka memiliki 1 Akar Real Penyelesaian Sama.
D < 0, maka TIDAK memiliki Akar Penyelesaian.

!NOTE!
AKAR = nilai variabel yang memenuhi persamaan kuadrat

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

MATERI UTAMA PERTEMUAN 1

H. KESIMPULAN MATERI UTAMA

INGAT MATERI IN DIPERHATIKAN DG BAIK-BAIK KARENA SALING BERKAITAN!!

3) Penyelesaian Persamaan Kuadrat

A. Bentuk 1

$$ax^2 + bx = 0$$

Contoh

1) Tentukan penyelesaian dari:
   a) $x^2 + 9x = 0$
   b) $2x^2 - 20x = 0$

Langkah 1 (Diskriminan)

$$D = b^2 - 4ac$$
$$D = 9^2 - 4.1.0$$
$$D = 36$$

D > 0, maka memiliki 2 Akar Real Penyelesaian Berbeda.

Langkah 2 (Penyelesaian Bentuk 1)

$$x^2 + 9x = 0$$
$$x(x+9) = 0$$
$$x_1 = 0 \text{ atau } x_2 + 9 = 0$$
$$x_2 = -9$$

$$Hp = \{0, -9\}$$

1b) KITA LAKUKAN LANGSUNG DI PAPAN TULIS BERSAMA atau DISKUSI DG TEMAN

B. Bentuk 2

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

Contoh

2) Tentukan penyelesaian dari:
   a) $9x^2 - 25 = 0$
   b) $x^2 - 16 = 0$

Langkah 1 (Diskriminan)

$$D = b^2 - 4ac$$
$$D = 0^2 - 4.9.(-25)$$
$$D = 0^2 - (-900)$$
$$D = 900$$

D > 0, maka memiliki 2 Akar Real Penyelesaian Berbeda.

Langkah 2 (Penyelesaian Bentuk 1)

$$9x^2 - 25 = 0$$
$$3^2x^2 - 5^2 = 0$$
$$(3x+5)(3x-5) = 0$$
$$(3x_1 + 5) = 0 \text{ atau } (3x_2 - 5) = 0$$
$$3x_1 = -5 \qquad 3x_2 = 5$$
$$x_1 = \frac{-5}{3} \qquad x_2 = \frac{5}{3}$$
$$Hp = \{\frac{-5}{3}, \frac{5}{3}\}$$

2b) KITA LAKUKAN LANGSUNG DI PAPAN TULIS BERSAMA atau DISKUSI DG TEMAN

LIVEWORKSHEETS

NILAI

TUGAS 1

PERSAMAAN KUADRAT

KELAS IX 2024/2025

Nama :

Kelas :

SOAL 1 (20 POIN)

Tentukan apakah persamaan berikut ini merupakan PERSAMAAN KUADRAT atau yang BUKAN PERSAMAAN KUADRAT!

1) $x^2 + x + 2 = 0$
2) $3x^3 + 2x - 12 = 0$
3) $3x + 2 = 0$
4) $-2x^2 - 4x + 3 = 0$
5) $2x^4 + 12 = 0$

Berikan CENTANG (V) bagi yg benar, berikan SILANG (X) bagi yang salah

SOAL 2 (30 POIN)

Tentukan nilai **Diskriminan (D)** dan kesimpulannya dari persamaan kuadrat dibawah ini:

1) $x^2 - 4x + 4 = 0$
2) $x^2 + 5x + 1 = 0$
3) $3x^2 + 2x + 4 = 0$

SOAL 3 (50 POIN)

Tentukan nilai akar penyelesaian beserta Himpunan Penyelesaian dari soal dibawah ini (WAJIB 2 LANGKAH)

1) $3x^2 - 12x = 0$
2) $3x^2 - 75 = 0$

"SEMANGAT BELAJAR"

PENGAYAAN (TIDAK WAJIB)

Tentukan HP dari persamaan kuadrat !

1) $x^2 - 5x = x - x^2$
2) $(y+1)^2 - 9 = 0$

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Refresing & Lain-Lainnyaa

ICE BREAKING

LINK VIDEO SENAM ICE BREAKING

LINK VIDEO TANGAN ICE BREAKING

VIDEO MATERI

LINK VIDEO MATERI PENJELASAN

WIKIPEDIA

LINK WIKIPEDIA

LIVEWORKSHEETS