



E-LKPD 2

Persamaan Kuadrat dengan cara kuadrat sempurna

PERSAMAAN KUADRAT UNTUK KELAS X SEMESTER 2

CAPAIAN PEMBELAJARAN :

Di akhir fase E, peserta didik dapat Menentukan akar-akar persamaan kuadrat serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Persamaan Kuadrat

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan kuadrat menggunakan cara kuadrat sempurna
2. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

Kelompok : _____



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Klik liveworksheet yang telah diberikan guru.
2. Kerjakan E-LKPD dalam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4–5 orang.
3. Waktu pengerjaan 60 menit.
4. Kemudian ketikan nomor kelompok.
5. Saat mengerjakan E-LKPD, ketik jawaban menggunakan huruf kecil tanpa kesalahan atau typo. Jika jawaban terdiri dari angka, ketiklah dengan angka bacaan atau bukan huruf.
6. Jika sudah dikerjakan, KLIK tombol finish.
7. Setelah itu akan keluar kolom pengisian data. Pada
8. Kolom Enter your full name, ketik "nama kalian".
9. Pada kolom group/level, ketik "nomor kelompok."
10. Pada kolom school subject, ketik "Matematika."
11. Kemudian tekan "Send"
12. Kegiatan selanjutnya ialah mempresentasikan hasil kerja kelompokmu di depan kelas.

Video Pengantar



STIMULATION

Perhatikan masalah berikut ini!

Salah satu penyelesaian kuadrat dari persamaan kuadrat adalah pemfaktoran namun hal tersebut terbatas karena tidak semua dapat diselesaikan dengan pemfaktoran. Coba perhatikan persamaan kuadrat berikut.

1. $x^2 - 6x - 3 = 0$

2. $x^2 - 6x + 9 = 0$

Apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan cara pemfaktoran ? jika tidak bisa, maka dengan metode apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan ?

PROBLEM STATEMENT

Setelah membaca permasalahan yang ada menurut kalian Apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan cara pemfaktoran ? jika tidak bisa, maka dengan metode apakah persamaan tersebut dapat diselesaikan ?

Jawab:

DATA COLLECTION

Dari masalah yang telah di identifikasikan. Tontonlah dan pahami video mengenai materi penyelesaian persamaan kuadrat berikut !



Sumber: Eniyarti

Setelah memahami video mengenai materi penyelesaian persamaan kuadrat, Mari terapkan informasi dari video diatas untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Persamaan 1

$$x^2 - 6x - 3 = 0$$

Berdasarkan persamaan tersebut tentukan nilai a, b, c

a =, b =, c =

Langkah-langkah penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara kuadrat sempurna :

Langkah 1: Pastikan bentuk $x^2 + bx + c = 0$,

Pada soal, koefisien x^2 yaitu

Langkah 2: Pindahkan konstanta ke ruas kanan $x^2 + bx = -c$

Maka persamaan kuadrat $x^2 - 6x - 3 = 0$ menjadi $x^2 - 6x = \dots\dots\dots$

Langkah 3: kedua ruas ditambahkan dengan $\left(\frac{1}{2}b\right)^2$.

$$x^2 - 6x + (\dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)^2.$$

Langkah 4: Buat ke bentuk kuadrat sempurna, $\left(x + \frac{1}{2}b\right)^2 = -c + \left(\frac{1}{2}b\right)^2$

$$(x + \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)^2.$$

Langkah 5: Selesaikan dengan penyelesaian aljabar.

$$(x - \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$(x - \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots$$

$$x - \dots\dots\dots = \pm \sqrt{\dots\dots\dots}$$

$$x = \pm \sqrt{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots$$

$$x_1 = \sqrt{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots \text{ dan } x_2 = -\sqrt{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots$$

Maka didapatlah akar-akar persamaan kuadrat dari persamaan kuadrat

$$x^2 - 6x - 3 = 0$$

adalah $x_1 = \sqrt{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots$ dan $x_2 = -\sqrt{\dots\dots\dots} + \dots\dots\dots$

Persamaan 2

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

Berdasarkan persamaan tersebut tentukan nilai a, b, c

a =, b =, c =

Langkah-langkah penyelesaian persamaan kuadrat dengan cara kuadrat sempurna :

Langkah 1: Pastikan bentuk $x^2 + bx + c = 0$,

Pada soal, koefisien x^2 yaitu

Langkah 2: Pindahkan konstanta ke ruas kanan $x^2 + bx = -c$

Maka persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 9 = 0$ menjadi $x^2 - 6x = \dots\dots\dots$

Langkah 3: kedua ruas ditambahkan dengan $\left(\frac{1}{2}b\right)^2$.

$$x^2 - 6x + (\dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)^2.$$

Langkah 4: Buat ke bentuk kuadrat sempurna, $\left(x + \frac{1}{2}b\right)^2 = -c + \left(\frac{1}{2}b\right)^2$

$$(x + \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + (\dots\dots\dots)^2.$$

Langkah 5: Selesaikan dengan penyelesaian aljabar.

$$(x - \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$(x - \dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots$$

$$x - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$x = \dots\dots\dots$$

Maka didapatlah akar-akar persamaan kuadrat dari persamaan kuadrat

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

adalah $x = \dots\dots\dots$

Namun persamaan tersebut juga dapat diselesaikan menggunakan cara pemfaktoran.





Namun persamaan tersebut juga dapat diselesaikan menggunakan cara pemfaktoran.

Sehingga pemfaktorannya yakni sebagai berikut :

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(x + r)(x + s) = 0$$

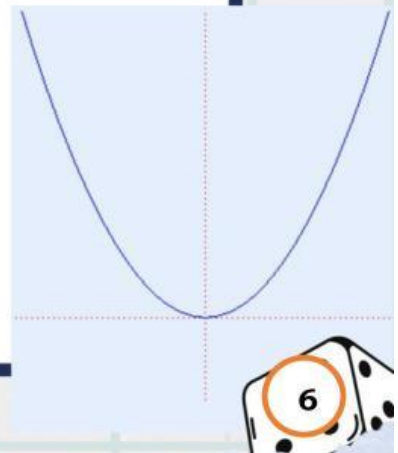
$$(x + \dots\dots\dots)(x + \dots\dots\dots)$$

$$(x \dots\dots\dots)(x \dots\dots\dots)$$

$$x = \dots\dots\dots \text{ atau } x = \dots\dots\dots$$

Berdasarkan persamaan tersebut lebih mudah menggunakan cara yang mana?

Jawab :



DATA PROCESSING

Setelah kalian memahami informasi yang disajikan pada tahap kegiatan *data collection*, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini bersama kelompok mu !

1. Apakah persamaan pada stimulus tersebut dapat diselesaikan dengan pefaktoran?

2. Dari masalah dan *data collection*, buatlah cara penyelesaian persamaan dengan kuadrat sempurna!

3. Manakah yang menurutmu yang merupakan contoh dan bukan contoh persamaan yang hanya dapat diselesaikan menggunakan kuadrat sempurna?

- a. $x^2 + 4x - 4 = 0$
- b. $x^2 + 5x + 7 = 0$
- c. $x^2 - 6x - 7 = 0$
- d. $x^2 - 4x - 5 = 0$
- e. $x^2 - 4x - 1 = 0$

Jawab :

4. Tuliskan persamaan dibawah ini, apakah persamaan tersebut hanya dapat diselesaikan dengan kuadrat sempurna.

$$x^2 - 6x - 3 = 0$$



$$x^2 - 6x + 9 = 0$$



VERIFICATION

Kemudian setiap kelompok dapat ,mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga peserta didik lain dapat menanggapi jawaban dari perwakilan kelompok yang memaparkan jawaban. Kemudian bandingkan jawaban kalian dengan kelompok lain.

Apakah jawaban kelompok kalian sama atau berbeda dengan kelompok lain? Jika berbeda tuliskan perbedaanya !

GENERALIZATION

Dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan, maka cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan kuadrat sempurna adalah

Langkah menyelesaikan akar-akar persamaan kuadrat dengan kuadrat sempurna, yaitu :



LATIHAN SOAL

Kerjakan soal berikut secara individu !

1. Perhatikan persamaan-persamaan berikut:

- a. $x^2 - 2x + 1 = 0$
- b. $x^3 + 4x + 4 = 0$
- c. $x^2 - 6x + 9 = 0$
- d. $8x - 28 = 0$

Berdasarkan persamaan-persamaan diatas, tentukan manakah contoh dan bukan contoh persamaan kuadrat !

2. Perhatikan persamaan berikut:

$$x^2 + 6x + 1 = 0$$

Berdasarkan persamaan tersebut lengkapilah persamaan kuadrat tersebut menjadi kuadrat sempurna, Selesaikan persamaan tersebut untuk mencari nilai x, kemudian jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan dalam proses melengkapkan kuadrat sempurna.!

Kerjakan dikertas kemudian fotokan hasil jawaban mu, lalu upload foto jawabanmu pada kotak dibawah ini, beri nama lengkap pada file foto tersebut !

Upload