SMP Negeri 79 Jakarta

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Matematika Kelas IX

Persamaan Kuadrat

Hari/Tanggal
....

Kelas/Semester
IX/GANJIL

Alokasi Waktu
2 JP (2 × 40 menit)

Kompetensi Dasar (KD)

3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat

Nama Peserta Didik

Kelas :

Pengalaman Belajar

Melalui LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) ini peserta didik diharapkan dapat mengoperasikan akar-akar dari persamaan kuadrat dan menyusun persamaan kuadrat baru

LANGKAH KE-1 VIDEO PEMBELAJARAN

Ayo Kita Amati

Sebelum kita masuk ke materi, yuk simak video berikut untuk membantu kalian dalam mengerjakan lembar kerja berikut!

Video Pembelajaran Tentang Persamaan Kuadrat

BENTUK PERSAMAAN KUADRAT

Bentuk umum dari persamaan kuadrat adalah

$$ax^2 + bx + c = 0$$

CONTOH SOAL

Perhatikan persamaan-persamaan kuadrat dibawah ini!

No	Persamaan Kuadrat	a	b	c	Bentuk Persamaan Kuadrat
1.	$2x^2 - 10x - 8 = 0$	....	-10	....	persamaan kuadrat sempurna
2.	$5x^2 - 8x = 0$	....	....	0	....
3.	$3x^2 - 7 = -2x$	....	....	....	....
4.	$14x - 5 = 0$	....	....	....	....

Kesimpulan :

Persamaan kuadrat dikatakan sempurna jika ……………………………………………………………………..

JUMLAH & HASIL KALI AKAR-AKAR PERSAMAAN KUADRAT

CONTOH SOAL

Diketahui $\propto$ dan β adalah akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 15 = 0$. Jika $\propto > \beta$ maka tentukanlah hasil dari

1. $\propto + \beta$
2. $\propto \times \beta$
3. $\propto^2 \times \beta^2$
4. $\frac{\propto}{\beta} + \frac{\beta}{\propto}$

Ayo Lakukan

- ➢ Cobalah faktorkan persamaan kuadrat berikut $x^2 - 8x + 15 = 0$ pada buku latihanmu kemudian angkatlah faktor-faktor dibawah ini yang benar dengan persamaan tersebut!

Faktor ke-1　Faktor ke-2

Pilihan Jawaban (Angkat pilihan jawaban dibawah ini kemudian letakkan pada kotak diatas)

$(x+3)$　$(x-3)$　$(x+5)$　$(x-5)$　$(x+1)$　$(x-15)$

- ➢ Dari hasil pemfaktoran yang sudah ditemukan, kamu bisa menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut

$x_1 =$　$x_2 =$

- ➢ Karena akar-akar dari persamaan kuadrat adalah $\propto$ dan β ($\propto > \beta$), maka

$\propto =$　$\beta =$

- ➢ Barulah kita dapat menjawab soal-soal yang ditanyakan seperti :

1. $\propto + \beta$ = …….. + …….. = ……..
2. $\propto \times \beta$ = …….. × …….. = ……..

3. $\propto^2 \times \beta^2 = (\ldots\ldots)^2 \times (\ldots\ldots)^2$

$= (\ldots\ldots) \times (\ldots\ldots)$

$= \ldots\ldots$

4. $\frac{\propto}{\beta} \times \frac{\beta}{\propto} = \frac{\propto^2 + \beta^2}{\propto \beta}$

$= \frac{(\ldots\ldots)^2 + (\ldots\ldots)^2}{(\ldots\ldots) \times (\ldots\ldots)}$

$= \frac{(\ldots\ldots) + (\ldots\ldots)}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

CARA CEPAT

Persamaan kuadratnya adalah $x^2 - 8x + 15 = 0$ berarti nilai a = ……, b = ……., dan c = ……..

1. $\propto + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-(\ldots\ldots)}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

2. $\propto \times \beta = \frac{c}{a} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

3. $\propto^2 \times \beta^2 = (\propto \times \beta)^2$

$= (\ldots\ldots)^2$

$= \ldots\ldots$

4. $\frac{\propto}{\beta} \times \frac{\beta}{\propto} = \frac{\propto^2 + \beta^2}{\propto \beta} = \frac{(\propto + \beta)^2 - 2 \propto \beta}{\propto \beta}$

$= \frac{(\ldots\ldots)^2 - 2(\ldots\ldots)}{(\ldots\ldots)}$

$= \frac{\ldots\ldots - \ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

Activate

Coba cocokkan jawabannya, sama atau beda? ……………………………….

Hubungan Nilai Diskriminan Dengan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Rumus untuk menentukan nilai diskriminan adalah

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

Hubungan Nilai Diskriminan dengan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

1. Jika nilai diskriminan (D) lebih besar dari nol (D > 0) maka persamaan kuadrat tersebut memiliki akar-akar yang berlainan $x_1 \neq x_2$
2. Jika D = 0 maka persamaan kuadrat tersebut mempunyai akar-akar yang sama $x_1 = x_2$
3. Jika D < 0, maka persamaan kuadrat tersebut mempunyai akar imajiner (tidak nyata/tidak real)

Dari ketiga pernyataan diatas, kamu dapat membuktikannya pada soal dibawah ini!

CONTOH SOAL

Perhatikan persamaan kuadrat $2x^2 + 8x - 10 = 0$! Bagaimana dengan akar-akarnya? Berlainan, sama atau imajiner? Coba yuk kita cari tahu kebenarannya.

Ayo Lakukan

Untuk menyelesaikan masalah diatas, langkah pertama adalah menentukan nilai diskriminan sehingga kita bisa menyimpulkan dari nilai diskriminan yang sudah didapat.

Nilai diskriminan dari persamaan kuadrat $2x^2 + 8x - 10 = 0$ adalah :

a	b	c	$a \times c$	b^2	$4 \times a \times c$	$b^2 - 4 \times a \times c$	Kesimpulan

Penasaran? Yuk kita buktikan dengan cara pemfaktoran, kalian bisa faktorisasi persamaan kuadrat $2x^2 + 8x - 10 = 0$ pada buku latihan masing-masing!

Faktor ke-1 Faktor ke-2

Pilihan Jawaban (Angkat pilihan jawaban dibawah ini kemudian letakkan pada kotak diatas)

$(2x - 2)$ $(2x + 2)$ $(x + 5)$ $(x - 5)$ $(2x + 1)$ $(x - 1)$

Dari hasil pemfaktoran yang sudah ditemukan, kamu bisa menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut

$x_1 =$ $x_2 =$

Apakah akar-akar yang kalian dapatkan sesuai dengan kesimpulan pada tabel? ....

Setelah mempelajari nilai diskriminan, coba kalian tuliskan apa gunanya kita menentukan nilai diskriminan? Silahkan tulis pada kotak dibawah ini!

Ayo Kerjakan

Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap benar!

1. Hasil penjumlahan akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 8x + 4 = 0$ adalah ….
   - A. -4
   - B. -2
   - C. 2
   - D. 4

2. Misal x_1 dan x_2 merupakan akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 10x + 20 = 0$, nilai dari $(x_1 + x_2)(x_1.x_2)$ adalah ….

A. 50	C. 30
B. 42	D. 24

3. Jika $\propto$ dan β adalah akar-akar dari persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 3 = 0$, maka hasil dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah ….

A. 56	C. 62
B. 58	D. 69

4. Perhatikan persamaan-persamaan kuadrat berikut ini!

1) $x^2 + 3x - 54 = 0$
2) $x^2 - 8x + 16 = 0$
3) $2x^2 + 5x + 11 = 0$
4) $3x^2 - 7x + 4 = 0$

Diantara keempat persamaan kuadrat diatas, persamaan kuadrat yang mempunyai akar-akar kembar adalah persamaan kuadrat nomor ….

A. 1	C. 3
B. 2	D. 4

5. Pernyataan yang benar mengenai persamaan kuadrat $x^2 - 16 = 0$ adalah ….

A. Persamaan kuadrat tersebut adalah persamaan kuadrat sempurna
B. Akar-akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah 2 dan -4
C. Nilai diskriminan dari persamaan kuadrat tersebut adalah 64
D. Persamaan kuadrat tersebut memiliki akar-akar yang imajiner