

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-1
PERSAMAAN KUADRAT



NAMA :_____

KELOMPOK :_____

KELAS :_____



TUJUAN PEMBELAJARAN	PETUNJUK
Melalui kegiatan diskusi kamu dapat bekerja sama dengan santun, disiplin, kritis dan kreatif serta dapat dengan tepat menentukan akar persamaan kuadrat dengan memfaktorkan dengan konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep persamaan kuadrat dengan memfaktorkan.	1. bacalah LKPD berikut dengan seksama. 2. lakukanlah kegiatan sesuai dengan langkah yang ada. 3. diskusikan dengan teman kelompok. jika belum mengerti, bertanyalah kepada guru. 4. waktu yang disediakan untuk mengerjakan LKPD ini adalah 80 menit.

LIVEWORKSHEETS

PERSAMAAN KUADRAT

Apersepsi

Persamaan kuadrat merupakan salah satu persamaan matematika yang terdiri dari variabel yang memiliki pangkat tertinggi 2, dengan x merupakan variabel, a dan b merupakan koefisien, dan c merupakan konstanta.bentuk umum persamaan kuadrat :

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

Video



Berdasarkan video diatas, apakah kalian sudah paham mengenai persamaan kuadrat dengan pemfaktoran? Jika sudah, silahkan kerjakan Latihan dibawah ini!jika belum, bagian mana yang belum dipahami?

LIVEWORKSHEETS

a. Memfaktorkan bentuk persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a = 1$

Persamaan kuadrat dengan bentuk umum $x^2 + bx + c = 0$ dapat diubah menjadi bentuk $(x + m)(x + n) = 0$.

Jika bentuk $(x + m)(x + n) = 0$ dikalikan maka diperoleh

$$\begin{aligned}(x + m)(x + n) &= x(x + n) + m(\ldots + \ldots) \\ &= \ldots(x) + \ldots(\ldots) + \ldots(\ldots) + \ldots.(\ldots.) \\ &= \ldots + \ldots + \ldots. + \ldots\ldots \\ &= \ldots.. + (\ldots\ldots\ldots..)\ldots. + \ldots\ldots..\end{aligned}$$

Sehingga :

$$x^2 + (m + n)x + mn = (x + m)(x + n)$$

Maka $b = \ldots.. + \ldots..$ dan $c = \ldots\ldots$ dimana m dan n adalah akar atau himpunan penyelesaian dari persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$

Contoh :

Tentukan akar persamaan $x^2 + 5x + 6 = 0$ adalah...

Penyelesaian :

Langkah 1: misalkan dua bilangan tersebut adalah m dan n, maka :

$mn = \ldots.$

$m + n = \ldots.$

Langkah 2 : cari dua bilangan, jika dikali menghasilkan 6 dan jika dijumlahkan menghasilkan 5 dengan melengkapi tabel berikut ini.

m	n	mn	$m + n$
....	.....	6	....
....	...	.....	.....
....	....	.....	....
....	....	....	.....



Maka bilangan yang memenuhi adalah $m = \ldots.$ Dan $n = \ldots.$

LIVEWORKSHEETS

Langkah 3 : faktorkan akar persamaan kuadrat tersebut dengan mensubstitusikan nilai m dan n yang telah diperoleh ke dalam bentuk $(x+m)(x+n)$

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$
$$(x + \ldots)(\ldots. + \ldots.) = 0$$
$$\ldots. + \ldots = 0 \text{ atau } \ldots. + \ldots. = 0$$
$$x_1 = \ldots. \text{atau } x_2 = \ldots..$$

Jadi, akar-akar dari $x^2 + 5x + 6 = 0$adalah ..... atau .....

b. Memfaktorkan bentuk persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $a \neq 1$

Persamaan kuadrat dengan bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$ dapat diubah menjadi bentuk $a\left(x + \frac{m}{a}\right)\left(x + \frac{n}{a}\right)$ dengan m, n bilangan bulat.

Jika bentuk $a\left(x + \frac{m}{a}\right)\left(x + \frac{n}{a}\right)$ dikalikan maka diperoleh

$$\left(x + \frac{m}{a}\right)\left(x + \frac{n}{a}\right) = x\left(x + \frac{n}{a}\right) + \frac{m}{a}\left(x + \frac{n}{a}\right)$$
$$= \ldots(\ldots) + \ldots(\ldots.) + \ldots.(\ldots.) + \ldots.(\ldots..)$$
$$= x^2 + \frac{(m+n)}{a}x + \frac{mn}{a^2}$$

Sehingga :

$$ax^2 + bx + c = x^2 + (m+n)x + \frac{mn}{a}$$



Maka $b = \ldots. + \ldots..$ dan $ac = \ldots..$ sehingga bentuk $ax^2 + bx + c$ dapat difaktorkan menjadi $a\left(x + \frac{m}{a}\right)\left(x + \frac{n}{a}\right)$.

LIVEWORKSHEETS

Contoh :



Tentukan akar dari $5y^2 - 13y = 6$!

Penyelesaian :

Langkah 1 : ubah bentuk persamaannya sehingga salah satu sisinya sama dengan 0

$$5y^2 - 13y = 6 \text{ (pindah ruas)}$$
$$5y^2 - 13y - \ldots. = 6 - \ldots..$$
$$5y^2 - 13y - \ldots\ldots. = 0$$

Langkah 2 : misalkan dua bilangan tersebut adalah m dan n, maka :

$\ldots. = ac$ berarti $\ldots. = \ldots.(\ldots.) \Leftrightarrow mn = \ldots..$

$m + n = \ldots.$ berarti $m + n = \ldots\ldots$

Langkah 3 : cari dua bilangan, jika dikali menghasilkan -30 dan jika dijumlahkan menghasilkan -13 dengan melengkapi tabel berikut.

m	n	mn	$m + n$
			-29
		30	29
	-15		
-2			

Dengan demikian bilangan yang memenuhi adalah $m =$ .... dan $n =$ ..... .

LIVEWORKSHEETS

Langkah 4 : faktorkan akar persamaan kuadrat tersebut dengan mengubah b menjadi $m + n$.

$$5y^2 - 13y - 6 = 0$$
$$\ldots.y^2 - \ldots y + \ldots.y - \ldots.. = 0$$
$$5y(\ldots.. - \ldots.) + \ldots.(y - 3) = 0$$
$$(5y + \ldots) + (y - \ldots.) = 0$$
$$5y + \ldots. = 0 \text{ atau } y - \ldots. = 0$$
$$y_1 = \ldots. \text{ atau } y_2 = \ldots..$$

Jadi, akar-akar dari $5y^2 - 13y = 6$ adalah ….. atau ……

Kesimpulan

Kesimpulan apa yang kamu dapatkan dari yang sudah dikerjakan?



^^Selamat Mengerjakan^^

LIVEWORKSHEETS