MENENTUKAN AKAR PERSAMAAN KUADRAT MELALUI PEMFAKTORAN

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

Tujuan Pembelajaran

Melalui *Liveworksheet* terintegrasi *Challenge Based on* STEM *Context Learning* peserta didik mampu menentukan akar persamaan kuadrat melalui metode pemfaktoran 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

GUIDING RESOURCES

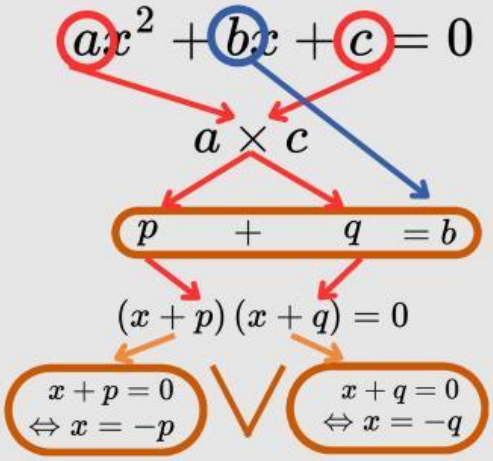
Pemfaktoran

Pemfaktoran merupakan metode mengubah persamaan kuadrat dari bentuk umum menjadi bentuk faktor.

$$ax^2 + bx + c = 0 \Leftrightarrow (x + p)(x + q) = 0$$

Tips Pemfaktoran

Misalkan kita punyai persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$



- Perinci terlebih dahulu nilai tiap koefisien dan konstanta.
- Kalikan nilai koefisien a dengan konstanta c.
- Tentukan nilai p dan q yang sesuai jikai dikalikan sama dengan nilai $a \times c$ serta jika ditambahkan sama dengan b.
- Setelah menentukan nilai p dan q maka dapat ditentukan nilai akar-akar persamaan kuadrat tersebut.



LIVEWORKSHEETS

GUIDING QUESTIONS 1

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

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

$$a = 1, b = 6, c = 9$$

$$1 \times 9 = 9$$

$$3 \quad + \quad 3 \quad = 6$$

$x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$ $\vee$ $x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$

Jadi diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah $x = -3$.

GUIDING QUESTIONS 2

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

$$x^2 + 7x + 12 = 0$$

$$a = 1, b = 7, c = 12$$

$$1 \times 12 = 12$$

$$3 \quad + \quad 4 \quad = 7$$

$x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$ $\vee$ $x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -4$

Jadi diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah $x = -3$ atau $x = -4$.



LIVEWORKSHEETS

GUIDING QUESTIONS 3

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

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

$$a = 1, b = 3, c = -10$$

$$1 \times (-10) = -10$$

$$-2 \quad + \quad 5 \quad = 3$$

$$x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \quad \vee \quad x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = -5$$

Jadi diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah $x = 2$ atau $x = -5$.

GUIDING QUESTIONS 4

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

$$x^2 - 10x - 11 = 0$$

$$a = 1, b = -10, c = -11$$

$$1 \times (-11) = -11$$

$$1 \quad + \quad -11 \quad = -10$$

$$x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \quad \vee \quad x - 10 = 0 \Leftrightarrow x = 10$$

Jadi diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah $x = -1$ atau $x = 10$.



LIVEWORKSHEETS

GUIDING QUESTIONS 5

Agar lebih memahami, ayo lihat contoh berikut:

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

$$a = 2, b = 9, c = 9$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$3 \quad + \quad 6 \quad = 9$$

$$\frac{(2x+3)(2x+6) = 0}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2(2x+3)(x+3) = 0}{2}$$

$$\Leftrightarrow (2x+3)(x+3) = 0$$

$$2x + 3 = 0 \quad \vee \quad x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x = -3 \qquad \Leftrightarrow x = -3$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$$

Jadi diperoleh akar dari persamaan kuadrat tersebut adalah $x = -\frac{3}{2}$ atau $x = -3$.



LIVEWORKSHEETS

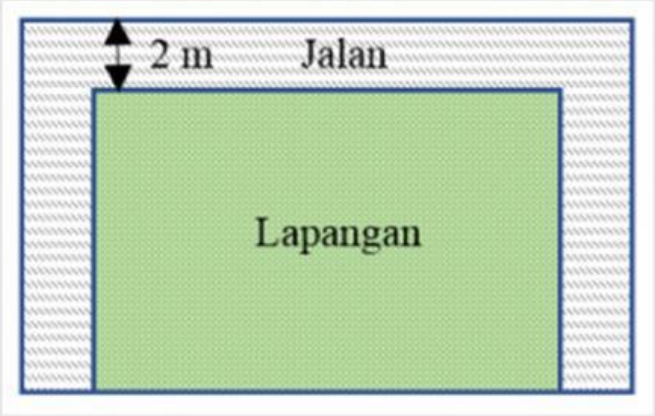
GUIDING ACTIVITIES

Tentukan akar-akar dari persamaan berikut menggunakan metode pemfaktoran.

$$2x^2 - 13x + 21 = 0$$

LIVEWORKSHEETS

CHALLENGE



Dalam rangka menyambut turnamen olahraga antar sekolah, sebuah lapangan olahraga baru sedang dirancang di kompleks pendidikan terpadu. Lapangan ini berbentuk persegi panjang, dan untuk mendukung akses serta keamanan penonton, akan dibangun jalan setapak selebar 2 meter di sepanjang tiga sisi tepi luar lapangan, yaitu sisi kiri, kanan, dan atas. Jalan ini juga akan difungsikan sebagai jalur evakuasi dan area aman bagi petugas. Luas total area yang mencakup lapangan dan jalan dinyatakan dalam bentuk persamaan kuadrat: $2l^2 + 8l + 8 = 0$, dengan l s menyatakan lebar lapangan (dalam meter). Jika diketahui bahwa luas seluruh jalan yang mengelilingi tiga sisi lapangan tersebut adalah 128meter persegi, maka melalui metode pemfaktoran tentukan luas dari lapangan tersebut.

LIVEWORKSHEETS

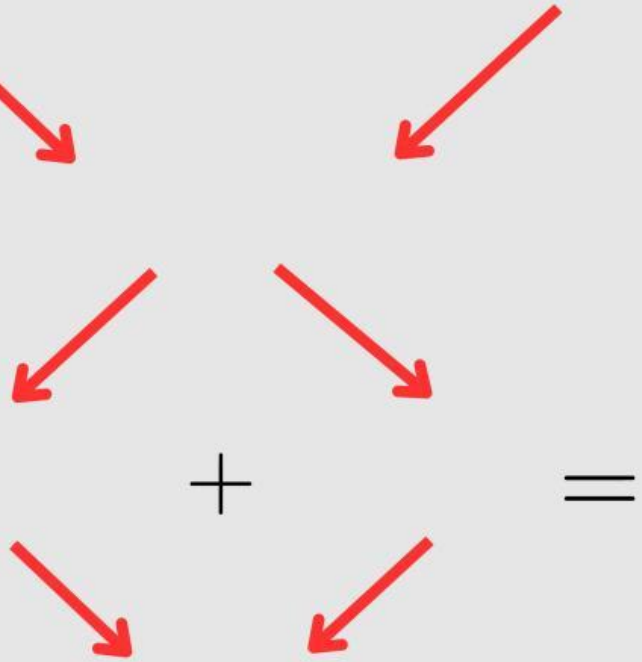
Diketahui:

Ditanya:

Dijawab:

$$2l^2 + 8l + 8 = 0$$

$a =$ $b =$ $c =$



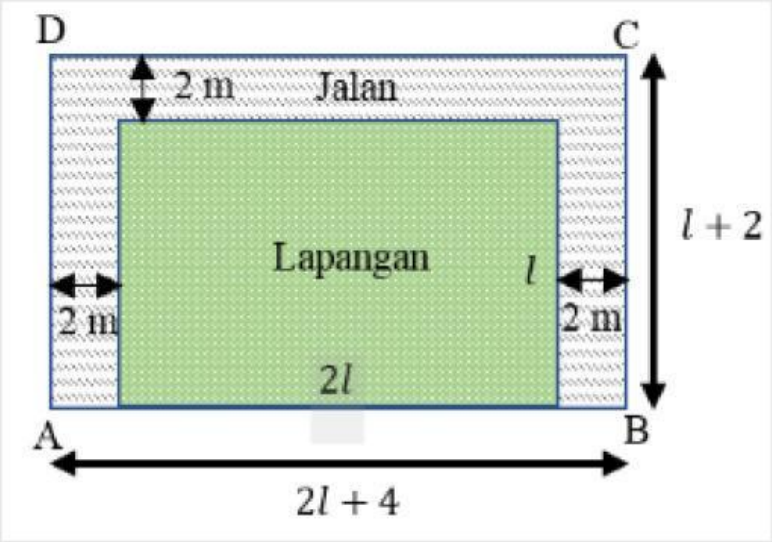
Diperoleh panjang total adalah:

Diperoleh lebar total adalah:

Sehingga panjang lapangan adalah:

Sehingga lebar lapangan adalah:

LIVEWORKSHEETS



$$L_{Lapangan} = L_{Total} - L_{Jalan}$$
$$\ldots = 2l^2 + 8l + 8 - 128$$

Diperoleh lebar adalah:

Sehingga luas lapangan:

$L_{Lapangan} =$

LIVEWORKSHEETS