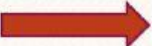


MENENTUKAN AKAR PERSAMAAN KUADRAT $a = 1$ DENGAN MEMFAKTORKAN

Persamaan kuadrat dalam variabel x adalah persamaan yang berbentuk $ax^2 + bx + c = 0$ dengan a , b , dan c merupakan bilangan real dan $a \neq 0$.

Dalam persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, a adalah koefisien dari x^2 , b adalah koefisien dari x dan c adalah suku tetapan atau konstanta.

Akar Persamaan Kuadrat
Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Rumus pemfaktoran  $(ax + p)(ax + q) = 0$

Contoh :

Dengan cara pemfaktoran, tentukanlah akar-akar dari tiap persamaan berikut ini.

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 + 9x + 14 = 0$

Jawab

$$a) x^2 - 5x + 6 = 0$$

Diketahui :

$$a = 1$$

$$b = -5$$

$$c = 6$$

$$ac = 1 \times 6$$

$$= 6$$

Menentukan faktor dari 6

Untuk menentukan nilai p dan q kita cari dulu faktor dari 6 yang jika dikalikan 6 dan jika dijumlahkan -5

6 =

$$1 \times 6$$

$$2 \times 3$$

$$-1 \times (-6)$$

$$-2 \times (-3)$$

Faktor dari 6 =

(-6, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 6)

Menentukan faktor dari 6, jika dikalikan = 6, dan jika dijumlahkan = -5

$$1 \times 6 = 6$$

$$-1 \times (-6) = 6$$

$$1 + 6 = 7$$

$$-1 + (-6) = -7$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$-2 \times (-3) = 6$$

$$2 + 3 = 5$$

$$-2 + (-3) = -5$$

hasilnya

-2 dan -3

Faktor dari 6 yang jika dikalikan hasilnya 6 dan jika dijumlahkan hasilnya -5 adalah -2 dan -3.

Dengan demikian kita peroleh $p = -2$ dan $q = -3$ atau $p = -3$ dan $q = -2$

Mensubstitusikan nilai a , p dan q ke rumus pemfaktoran, $a = 1$, $p = -2$, dan $q = -3$

$$\Leftrightarrow (ax + p)(ax + q) = 0$$

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

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

$$\Leftrightarrow x - 2 = 0 \quad x - 3 = 0$$

$$x = 2 \quad x = 3$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ atau } x = 3$$

Jadi, akar dari $x^2 - 5x + 6 = 0$ adalah 2 atau 3.

Pembuktian

Kita substitusikan 2 atau 3 ke persamaan $x^2 - 5x + 6 = 0$

x diganti 2

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$2^2 - 5.2 + 6 = 0$$

$$4 - 10 + 6 = 0$$

$$-6 + 6 = 0$$

x diganti 3

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$3^2 - 5.3 + 6 = 0$$

$$9 - 15 + 6 = 0$$

$$-6 + 6 = 0$$

PASCOK



Jawab :

b) $x^2 + 9x + 14 = 0$

Diketahui :

$a = 1$

$b = 9$

$c = 14$

$ac = 1 \times 14$
 $= 14$

Untuk menentukan nilai p dan q kita cari dulu faktor dari 14 yang jika dikalikan 14 dan jika dijumlahkan 9

Menentukan faktor dari 14

$14 =$

- 1×14
- 2×7
- $-1 \times (-14)$
- $-2 \times (-7)$

Faktor dari 14 =
(-14, -7, -2, -1, 1, 2, 7, 14)

Menentukan faktor dari 14, jika dikalikan = 14,
dan jika dijumlahkan = 9

$1 \times 14 = 14$ $-1 \times (-14) = 14$
 $2 \times 7 = 14$ $-2 \times (-7) = 14$

$1 + 14 = 15$ $-1 + (-14) = -15$
 $2 + 7 = 9$ $-2 + (-7) = -9$

hasilnya

2 dan 7

Faktor dari 14 yang jika dikalikan hasilnya 14 dan jika dijumlahkan hasilnya 9 adalah 2 dan 7.

Dengan demikian kita peroleh $p = 2$ dan $q = 7$ atau $p = 7$ dan $q = 2$

Mensubstitusikan nilai a , p dan q ke rumus pemfaktoran, $a = 1$, $p = 2$, dan $q = 7$

$$\Leftrightarrow (ax + p)(ax + q) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + 2)(x + 7) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{array}{l} x + 2 = 0 \quad x + 7 = 0 \\ x = -2 \quad \quad x = -7 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow x = -2 \text{ atau } x = -7$$

Jadi, akar dari $x^2 + 9x + 14 = 0$ adalah -2 atau -7.

Pembuktian

Kita substitusikan -2 atau -7 ke persamaan $x^2 + 9x + 14 = 0$

x diganti -2

$$\begin{aligned} x^2 + 9x + 14 &= 0 \\ -2^2 + 9(-2) + 14 &= 0 \\ 4 - 18 + 14 &= 0 \\ -14 + 14 &= 0 \end{aligned}$$

x diganti -7

$$\begin{aligned} x^2 + 9x + 14 &= 0 \\ -7^2 + 9(-7) + 14 &= 0 \\ 49 - 63 + 14 &= 0 \\ -14 + 14 &= 0 \end{aligned}$$

PASCOK



Pasti cocok



LIVEWORKSHEETS

Tentukan akar-akar dari persamaan

Diketahui :

==

Menentukan faktor dari 14

$-2x \dots\dots$

(.....,, -2, -1, 1,,)

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

an $q =$ 

Mensubstitusikan nilai a , p dan q ke rumus pemfaktoran

$$\Leftrightarrow (ax + p)(ax + q) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x + \dots)(x + \dots) = 0$$

$$\Leftrightarrow x + \dots = 0 \quad x + \dots = 0$$
$$x = \dots \quad x = \dots$$

Jadi, akar dari $x^2 + 5x + 4 = 0$
adalah atau