

MENENTUKAN AKAR PERSAMAAN KUADRAT DENGAN RUMUS ABC

Simak dan pahami video materinya



Bapa Jo Channel

You Tube

Rumus ABC / Kuadratik

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Rumus Diskriminan

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

Contoh 1 :

Dengan menggunakan rumus ABC, tentukanlah akar-akar dan diskriminan dari persamaan $x^2 + 8x + 12 = 0$!

Jawab

Persamaan $x^2 + 8x + 12 = 0$

memiliki nilai $a = 1$, $b = 8$ dan $c = 12$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \rightarrow \quad x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4(1)(12)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 48}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm 4}{2}$$

$$x_{1,2} = -4 \pm 2$$

$$\begin{aligned} X_1 &= -4 - 2 \\ &= -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X_2 &= -4 + 2 \\ &= -2 \end{aligned}$$

Jadi akar-akarnya adalah $x_1 = -6$ atau $x_2 = -2$

Himpunan Penyelesaian HP = $\{-6, -2\}$

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

$$\begin{aligned} &= 8^2 - 4(1)(12) \\ &= 64 - 48 \\ &= 16 \end{aligned}$$

Contoh 2 :

Dengan menggunakan rumus ABC, tentukanlah akar-akar dan diskriminan dari persamaan $3x^2 + 7x - 20 = 0$

Jawab

Persamaan $3x^2 + 7x - 20 = 0$

memiliki nilai $a = 3$, $b = 7$ dan $c = -20$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4(3)(-20)}}{2(3)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 240}}{6}$$

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{289}}{6}$$

$$x_{1,2} = \frac{-7 \pm 17}{6}$$

$$x_1 = \frac{-7 - 17}{6}$$

$$x_2 = \frac{-7 + 17}{6}$$

$$x_1 = \frac{-24}{6}$$

$$x_2 = \frac{10}{6}$$

$$x_1 = -4$$

$$x_2 = 1\frac{4}{6}$$

$$x_2 = 1\frac{2}{3}$$

Jadi akar-akarnya adalah $x_1 = -4$ atau $x_2 = 1\frac{2}{3}$

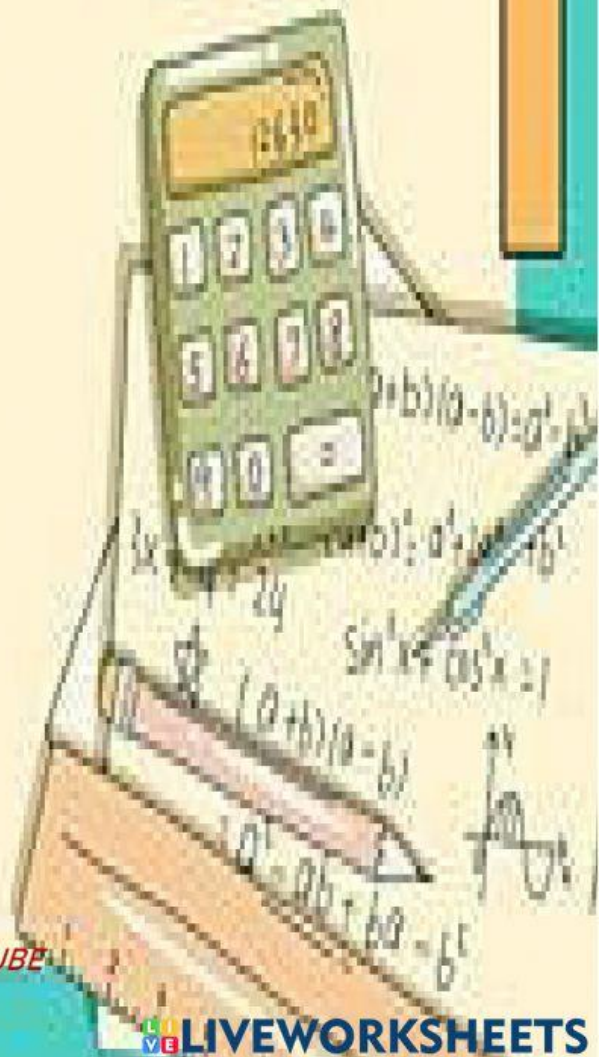
Himpunan Penyelesaian HP = $\{-4, 1\frac{2}{3}\}$

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

$$= 7^2 - 4(3)(-20)$$

$$= 49 + 240$$

$$= 289$$



Latihan :

Dari persamaan :

1. $x^2 + 7x + 6 = 0$

2. $-3x^2 - 5x + 2 = 0$

Tentukan :

a. Akar-akarnya dengan menggunakan rumus ABC

b. Diskriminan

Pembahasan :

1. $x^2 + 7x + 6 = 0$

$a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$ $c = \dots\dots\dots$

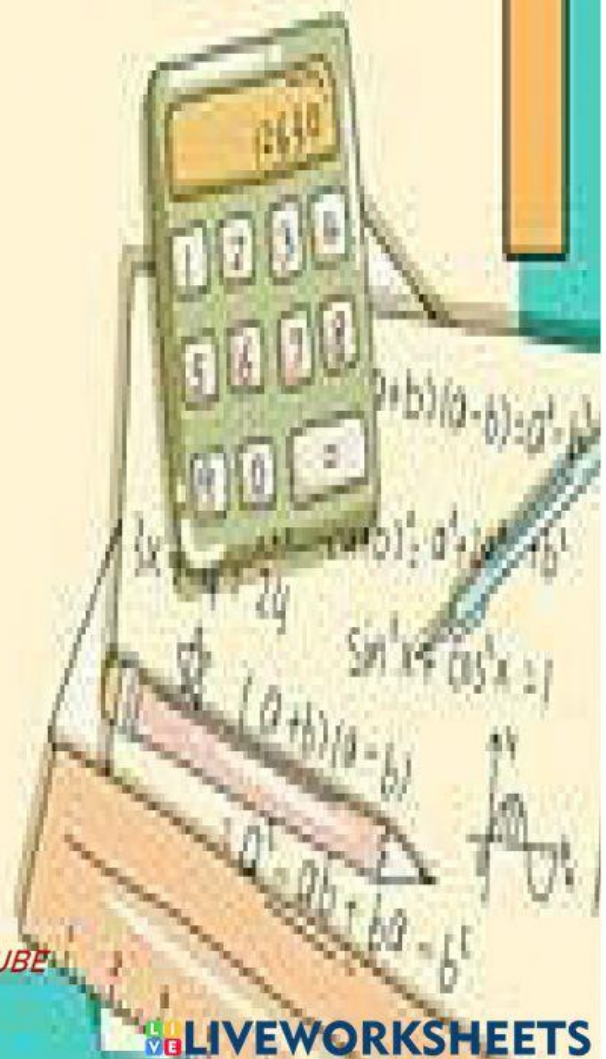
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots^2 - 4(\dots)(\dots)}}{2(\dots)}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots - \dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \dots}{\dots}$$



$$X_1 = \frac{\dots - \dots}{\dots}$$

$$x_2 = \frac{\dots + \dots}{\dots}$$

$$X_1 = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x_2 = \frac{\dots}{\dots}$$

$$X_1 = \dots$$

$$x_2 = \dots,$$

Jadi akar-akarnya adalah $\mathbf{x}_1 = \dots$ atau $\mathbf{x}_2 = \dots$

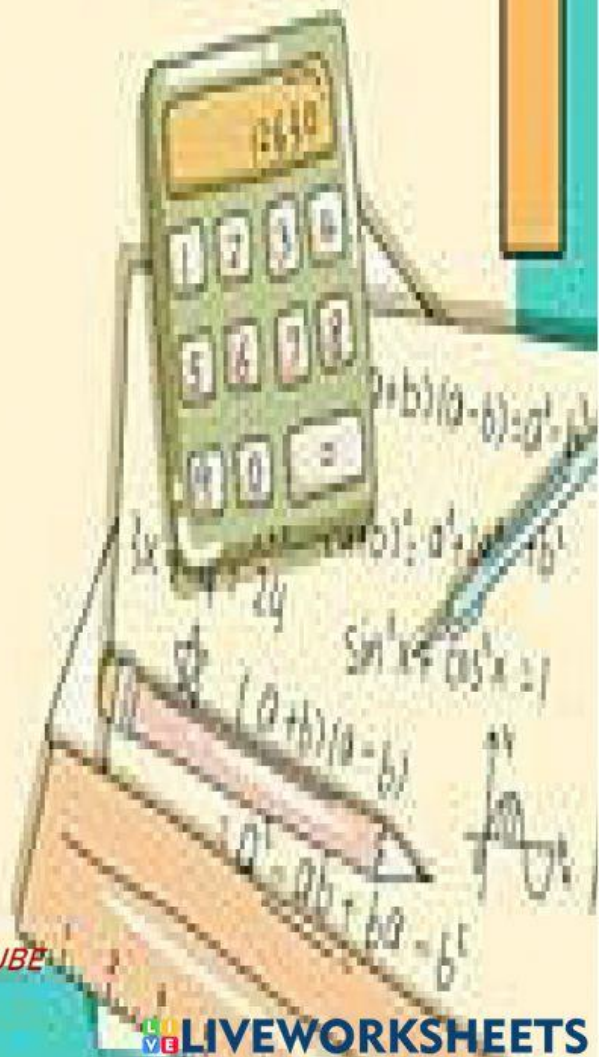
Himpunan Penyelesaian HP = $\{....,\}$

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

$$= \dots^2 - 4(\dots)(\dots)$$

$$= \dots - \dots$$

== ...



Pembahasan :

2. $-3x^2 - 5x + 2 = 0$

$a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$ $c = \dots\dots\dots$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots^2 - 4(\dots)(\dots)}}{2(\dots)}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots - \dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots - \dots}{\dots} \qquad x_2 = \frac{\dots + \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots}{\dots} \qquad x_2 = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots}{\dots} \qquad x_2 = \dots$$

Jadi akar-akarnya adalah $x_1 = \frac{\dots}{\dots}$ atau $x_2 = \dots$

Himpunan Penyelesaian HP = $\{\frac{\dots}{\dots}, \dots\}$

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

$$= \dots^2 - 4(\dots)(\dots)$$

$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

