

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Topik: Sifat, Aturan dan Menyusun Persamaan Kuadrat Baru

Nama :

Kelas :

No :

❖ **Sifat-Sifat Akar Persamaan Kuadrat:**

Persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, sifat dari akar-akarnya ditentukan oleh nilai diskriminan (D), yaitu:

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

- $D > 0$: Mempunyai dua akar real berlainan
 - Jika D bilangan kuadrat, maka akar-akarnya rasional
 - Jika D bukan bilangan kuadrat, maka akar-akarnya irrasional
- $D = 0$: Mempunyai dua akar real yang sama
- $D < 0$: Mempunyai akar-akar imajiner (tidak nyata)

❖ **Rumus Jumlah dan Kali**

Jika akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ adalah x_1 dan x_2 maka berlaku rumus jumlah dan kali:

$$\triangleright x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\triangleright x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

❖ **Menyusun Persamaan Kuadrat**

Jika x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat, maka untuk menyusun persamaan kuadrat digunakan rumus:

- $(x - x_1)(x - x_2) = 0$ atau
- $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$

	$\leftrightarrow m = -\frac{\dots}{\dots}$ $\leftrightarrow m = -\frac{\dots}{\dots}$
3	$2x^2 + 3x - 5 = 0$ <p>$a = \dots ; b = \dots ; c = \dots$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{\dots}{\dots}$ ▪ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{\dots}{\dots} = -\frac{\dots}{\dots}$ <p>➤ $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-\frac{\dots}{\dots}}{-\frac{\dots}{\dots}} = \left(-\frac{\dots}{\dots}\right) \cdot \left(-\frac{\dots}{\dots}\right) = \frac{\dots}{\dots}$</p>
4	<p>Diketahui $x_1 = -2$ dan $x_2 = 5$</p> <p>$x_1 + x_2 = (\dots) + \dots = \dots$</p> <p>$x_1 \cdot x_2 = (\dots)(\dots) = \dots$</p> <p>Jadi, persamaan kuadratnya adalah</p> $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$ <p>$\leftrightarrow x^2 - \dots x + (\dots) = 0$</p> <p>$\leftrightarrow x^2 - \dots x - \dots = 0$</p>
5	<p>Misalkan x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 2x - 4 = 0$</p> <p>$a = \dots ; b = \dots ; c = \dots$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{\dots}{\dots} = \dots$ ▪ $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$ <p>Jika α dan β adalah akar-akar persamaan kuadrat yang lima lebihnya dari akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 2x - 4 = 0$, maka</p> <p>$\alpha = x_1 + 5$</p> <p>$\beta = x_2 + 5$</p> <p>$\alpha + \beta = (x_1 + 5) + (x_2 + 5) = (x_1 + x_2) + 10 = (\dots) + 10 = \dots$</p> <p>$\alpha \cdot \beta = (x_1 + 5) \cdot (x_2 + 5) = (x_1 \cdot x_2) + 5(x_1 + x_2) + 25$</p> <p style="text-align: center;">$= (\dots) + 5(\dots) + 25$</p> <p style="text-align: center;">$= \dots$</p>

Jadi, persamaan kuadrat tersebut adalah

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$$

$$\leftrightarrow x^2 - \dots x + \dots = 0$$

$$f(x) = \dots x^2 + \dots$$