LKPD 06

TEOREMA VIETA

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

KOMPETENSI DASAR

3.3 Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom

4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial

INDIKATOR

- Memahami konsep teorema vieta
- Menentukan akar-akar persamaan polinomial menggunakan teorema vieta

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, peserta didik dapat memahami konsep teorema vieta dan menentukan akar-akar persamaan polinomial menggunakan teorema vieta secara benar serta memiliki sikap berakhlak mulia, bernalar kritis dan dapat memecahkan masalah secara mandiri dan kreatif.

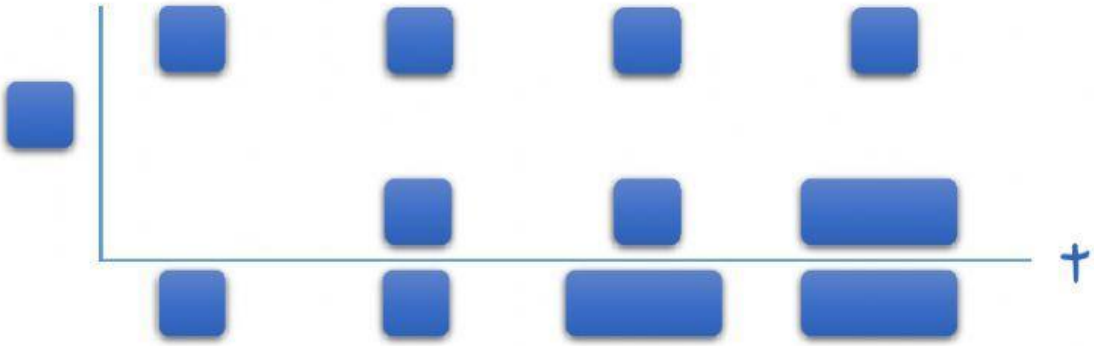
LIVEWORKSHEETS

Ayo Mencoba

1. Diketahui persamaan polinomial $x^3 + px - 12 = 0$. Jika $x = -3$ merupakan salah satu akar persamaan tersebut, tentukan akar-akar persamaan yang lain.

Penyelesaian :

➢ **Menentukan nilai p**



$* \quad \square = 0$

$\square = \square$

$\square = \square$

maka, nilai $p = \square$

sehingga, persamaan polinomialnya

$x^3 + px - 12 = 0 \leftrightarrow x^3 \square x - 12 = 0$

➢ **Menentukan akar-akar persamaan polinomial**

Hasil bagi dari polinomial tsb adalah

$x^2 \square x + (\square)$, substitusikan nilai p ke hasil bagi

$x^2 \square x + (\square)$

$x^2 \square x + \square \leftrightarrow (\square)(\square)$

∴ akar-akar persamaan yang lainnya adalah $\square$ dan $\square$

LIVEWORKSHEETS

2. x_1, x_2 dan x_3 merupakan akar-akar persamaan $x^3 - x = 3x^2 - n$, jika $x_1 = -x_2$, maka tentukan nilai $x_1 x_2 x_3$.

Penyelesaian :

- **Menentukan salah satu akar dari persamaan polinomial menggunakan teorema vieta**

$$x_1 + x_2 = 0$$

Pindahkan semua yang di ruas kanan ke ruas kiri, sehingga menjadi :

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

Dengan menggunakan teorema vieta, kita peroleh :

$$x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{\square}{\square}$$

$$\square + x_3 = -\frac{\square}{\square}$$

$$x_3 = \square$$

- **Menentukan nilai n (dengan cara susbstitusi x_3 ke pers. polinomial)**

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

$$\square^3 - 3\square^2 - \square + n = 0$$

$$\square - \square - \square + n = 0$$

$$n = \square$$

- **Menentukan nilai $x_1 x_2 x_3$ menggunakan teorema vieta**

Setelah menemukan nilai n, kita substitusi nilai n ke persamaan polinomial, maka kita peroleh :

$$x^3 - 3x^2 - x + \square = 0$$

Dengan menggunakan teorema vieta, maka :

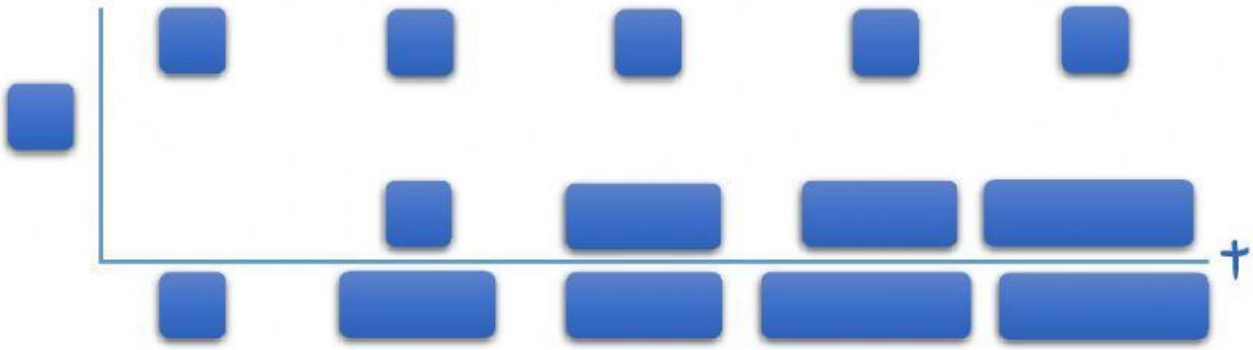
$$x_1 x_2 x_3 = -\frac{d}{a} \leftrightarrow x_1 x_2 x_3 = \square$$

LIVEWORKSHEETS

3. Akar-akar persamaan $2x^4 + px^3 - 7x^2 + qx + 6 = 0$ adalah $-2, 1, \alpha$ dan β. Tentukan nilai $2\alpha + 2\beta$.

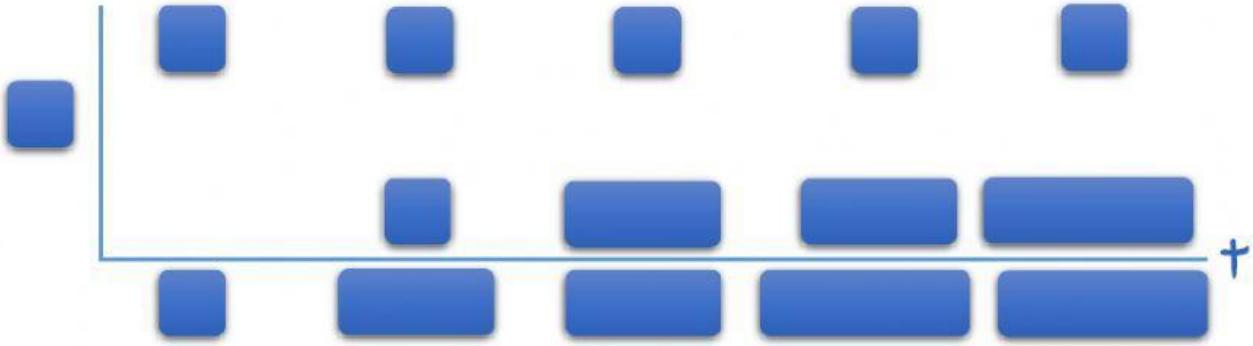
Penyelesaian :

➢ **Menentukan nilai p dan q menggunakan cara horner**



* $= 0$

$=$ $\leftrightarrow$ $=$ .....(1)



* $= 0$

$=$ .....(2)

LIVEWORKSHEETS

Eliminasi q pada pers. (1) dan (2), maka kita peroleh :

$$\begin{array}{r} \square = \square \\ \square = \square \\ \hline \square = \square \\ \square = \square \end{array} +$$

Substitusi nilai p ke pers. (2), diperoleh :

$$\begin{array}{r} \square = \square \\ \square = \square \\ \square = \square \end{array}$$

$\therefore$ Nilai $p = \square$ dan $q = \square$

➢ **Menentukan nilai $2\alpha + 2\beta$ menggunakan teorema vieta**

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{\square}{\square}$$

$$\square + \square + \alpha + \beta = -\frac{\square}{\square}$$

$$\square + \alpha + \beta = \square$$

$\therefore$ **nilai $2\alpha + 2\beta$ adalah $2(\alpha + \beta) = 2 \times \square = \square$**

LIVEWORKSHEETS