

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.

Tetap semangat
kamu pasti
BISA

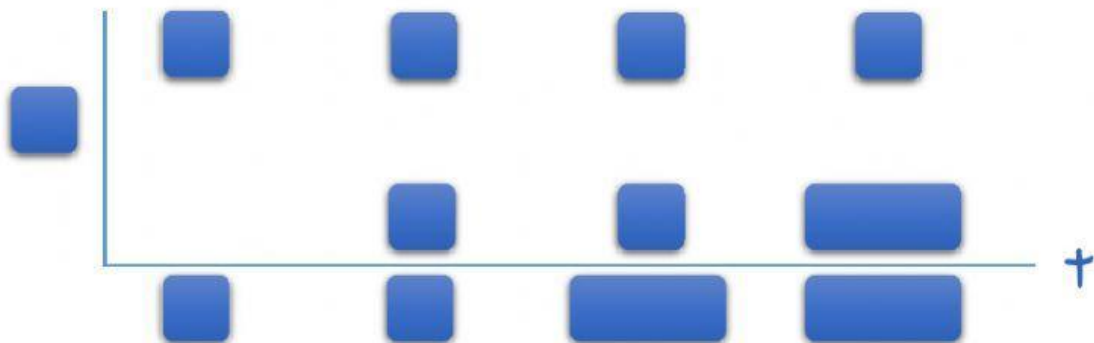


Ayo Mencoba

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



* $\square = 0$

$\square = \square$

$\square = \square$

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

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

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

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

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 :

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

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

$$x_3 = \quad$$

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

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

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

$$\quad - \quad - \quad + n = 0$$

$$n = \quad$$

- 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 :

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

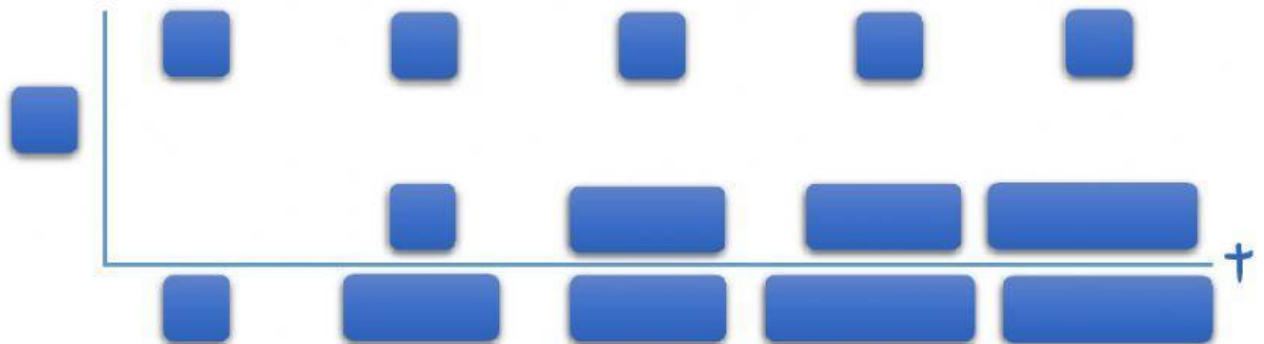
Dengan menggunakan teorema vieta, maka :

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

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

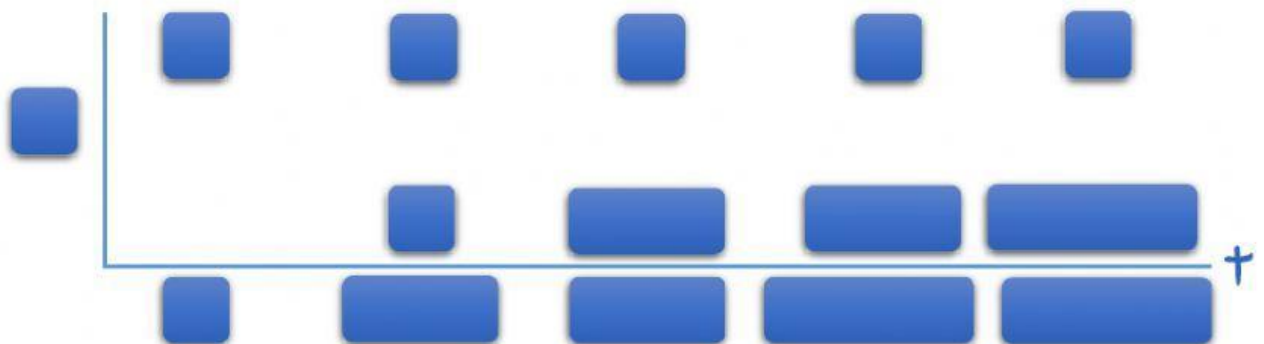
Penyelesaian :

➤ Menentukan nilai p dan q menggunakan cara horner



* $\text{[blue box]} = 0$

$\text{[blue box]} = \text{[blue box]} \leftrightarrow \text{[blue box]} = \text{[blue box]} \dots\dots(1)$



* $\text{[blue box]} = 0$

$\text{[blue box]} = \text{[blue box]} \dots\dots(2)$

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

$$\begin{array}{rcl} \boxed{} & = & \boxed{} \\ \boxed{} & = & \boxed{} \\ \hline \boxed{} & = & \boxed{} \quad + \\ \boxed{} & = & \boxed{} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{rcl} \boxed{} & = & \boxed{} \\ \boxed{} & = & \boxed{} \\ \boxed{} & = & \boxed{} \end{array}$$

$\therefore$ Nilai $p = \boxed{}$ dan $q = \boxed{}$

➤ Menentukan nilai $2\alpha + 2\beta$ menggunakan teorema vieta

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

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

$$\boxed{} + \alpha + \beta = \boxed{}$$

$\therefore$ nilai $2\alpha + 2\beta$ adalah $2(\alpha + \beta) = 2 \times \boxed{} = \boxed{}$

