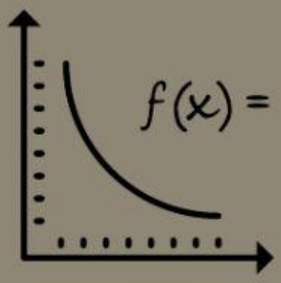
Safrida Dwi Damayanti

Kelas XI MIPA

Lembar Kerja Peserta Didik

Polinomial



$$f(x) = 2x^4 - 4x^3 + 14x^2 + 12x + 24$$

Nama Kelompok : .....

Nama Anggota Kelompok

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

SMA N 2 Semarang

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran : **Matematika Peminatan**
Kelas / Semester : **XI MIPA 7/Genap**
Materi : **Polinomial**

Tujuan Pembelajaran

Melalui kajian materi dan latihan, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan polinomial menggunakan sifat-sifat operasi polinomial, meliputi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian.

Petunjuk Pengerjaan !

- **Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD**
- Tulislah nama kalian pada kolom yang telah disediakan!
- Apabila mengalami kesulitan dalam mempelajari materi, bertanyalah pada pendidik atau diskusikan dengan teman kelompokmu!

Stimulus

Perhatikan Video berikut ini!

Identifikasi Masalah

Selanjutnya identifikasilah hal-hal apa saja yang terdapat dalam video diatas, lalu tulislah dugaan-dugaan terkait video diatas, yang memudahkan kamu dalam pengumpulan data!

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan Data

- Bagaimana hasil penjumlahan polinomial p(x) berderajat 3 dan polinomial q(x) berderajat 2?
- Bagaimana hasil pengurangan polinomial p(x) berderajat 3 dan polinomial q(x) berderajat 2?
- Bagaimana hasil perkalian polinomial p(x) berderajat 3 dan polinomial q(x) berderajat 2?

Pengelolaan Data

Misalnya polinomial p(x) berderajat 3 dan polinomial q(x) berderajat 2, maka dapat dituliskan sebagai berikut.

$$p(x) = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$$

$$q(x) = b_2x^2 + b_1x + b_0$$

1. Penjumlahan polinomial p(x) dan q(x) dijabarkan sebagai berikut.

$$p(x) + q(x) = (a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0) + (b_2x^2 + b_1x + b_0)$$

$$p(x) + q(x) = a_3x^3 + a_{...}x^{...} + a_{...}x + a_0 + b_{...}x^{...} + b_{...}x + b_0$$

$$p(x) + q(x) = a_{...}x^{...} + a_2x^2 + b_2x^2 + a_1x + b_1x + a_0 + b_0$$

$$p(x) + q(x) = a_{...}x^{...} + (...._{...} + ..._{...})x^2 + (...._{...} + ..._{...})x + (...._{...} + ..._{...})$$

Hasil penjumlahan p(x) dan q(x) berupa polinomial berderajat . . .

2. Penjumlahan polinomial p(x) dan q(x) dijabarkan sebagai berikut.

$$p(x) - q(x) = (a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0) - (b_2x^2 + b_1x + b_0)$$

$$p(x) - q(x) = a_3x^3 + a_{...}x^{...} + a_{...}x + a_0 - b_{...}x^{...} - b_{...}x - b_0$$

$$p(x) - q(x) = a_3x^3 + a_{...}x^{...} - b_{...}x^{...} + a_{...}x - b_{...}x + a_0 - b_0$$

$$p(x) - q(x) = a_{...}x^{...} + (...._{...} - ...._{...})x^2 + (...._{...} + ..._{...})x + (...._{...} + ..._{...})$$

Hasil pengurangan p(x) dan q(x) berupa polinomial berderajat . . .

3. Perkalian polinomial p(x) dan q(x) dijabarkan sebagai berikut.

$$p(x) \times q(x) = (a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0) \times (b_2x^2 + b_1x + b_0)$$

$$p(x) \times q(x) = a_{....}x^{....}(b_2x^2 + b_1x + b_0) + a_{....}x^{....}(b_2x^2 + b_1x + b_0) + a_{...}x\,(b_2x^2 + b_1x + b_0) + a_0\,(b_2x^2 + b_1x + b_0)$$

$$p(x) \times q(x) = a_3b_2x^5 + a_{...}b_{....}x^{....} + a_3b_0x + a_2b_2x^4 + a_{...}b_{....}x^{....} + a_2b_{....}x^{....} + a_1b_2x^3 + a_{...}b_{....}x^{....} + a_{....}b_0x + a_0b_2x^2 + a_{....}b_{....}x + a_0b_0$$

LIVEWORKSHEETS

$$p(x) \times q(x) = a_3x^5 + (a_3b_2 + a_3b_2)x^{\cdots}(\ldots_{\ldots} \ldots_{\ldots} + a_2b_1 + a_1b_2)x^3 + (a_2b_0 + \ldots_{\ldots} \ldots_{\ldots} + a_0b_2)x^2(a_1b_0 + \ldots_{\ldots} \ldots_{\ldots})x + a_0b_0$$

Hasil pengurangan p(x) dan q(x) berupa polinomial berderajat . . .

Verifikasi Data

Buktikan kembali dugaan-dugaan yang telah kalian buat, dan periksa kembali hasil diskusi kalian pada buku paket atau literatur yang kalian punya!

Generalisasi Data

Dapat kita simpulkan, jika polinomial p (x) berderajat m dan polinomial q (x) berderajat n, berlaku sifat-sifat operasi polinomial sebagai berikut :

- Penjumlahan , pengurangan, dan perkalian polinomial bersifat ..... Artinya, hasil penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dua polinomial merupakan .....
- Derajat hasil penjumlahan polinomial p(x) dan q(x) adalah

  .....
- Derajat hasil pengurangan polinomial p(x) dan q(x) adalah

  .....
- Derajat hasil perkalian polinomial p(x) dan q(x) adalah .....

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN

1. Hasil dari penjumlahan polinomial $3x^4 - 2x^3 + 5x - 4$ dan $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$ adalah . . .
   a. $3x^4 - x^3 - 2x^2 + x + 4$
   b. $3x^4 + 3x^3 - 2x^2 - x + 12$
   c. $3x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 9x + 12$
   d. $3x^4 - x^3 - 2x^2 - 9x + 4$
   e. $3x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 4$

2. Hasil dari pengurangan polinomial $3x^4 - 2x^3 + 5x - 4$ dan $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$ adalah . . .
   a. $3x^4 - x^3 - 2x^2 + x + 4$
   b. $3x^4 + 3x^3 - 2x^2 - x + 12$
   c. $3x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 9x + 12$
   d. $3x^4 - x^3 - 2x^2 - 9x + 4$
   e. $3x^4 + x^3 - 2x^2 + x + 4$

3. Hasil dari penjumlahan polinomial $x^2 + 3$ dan $x^4 - 15$ adalah . . .
   a. $-x^4 + x^2 - 12$
   b. $x^4 + x^2 - 12$
   c. $-x^4 + x^2 + 12$
   d. $-x^4 + x^2 + 18$
   e. $x^4 + x^2 - 18$

4. Hasil dari pengurangan polinomial $x^2 + 3$ dan $x^4 - 15$ adalah . . .
   a. $-x^4 + x^2 - 12$
   b. $x^4 + x^2 - 12$
   c. $-x^4 + x^2 + 12$
   d. $-x^4 + x^2 + 18$
   e. $x^4 + x^2 - 18$

5. Hasil dari perkalian polinomial $x^2 + 3$ dan $2x^2 - 4x + 8$ adalah . . .
   a. $2x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 12x + 11$
   b. $2x^4 - 4x^3 - 2x^2 - 12x + 11$
   c. $2x^4 - 4x^3 + 14x^2 - 12x + 24$
   d. $2x^4 - 4x^3 - 14x^2 - 12x - 24$
   e. $2x^4 - 4x^3 + 14x^2 + 12x + 24$

LIVEWORKSHEETS