

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kesamaan dan Nilai Suku banyak

Pertemuan 2

Kelompok :
Kelas :
Anggota :

Satuan Pendidikan : MAN 1 Merangin
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Semester : XI/Genap
Materi : Kesamaan dan Nilai Suku Banyak



Kompetensi Dasar

- 3.4. Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinomial.
- 3.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktorisasi polinomial.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Number Head Together* (NHT), peserta didik dapat :

1. Memahami Kesamaan dua polinomial.
2. Menentukan nilai suatu polinomial.

Petunjuk Belajar

- Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD
- Bacalah LKPD ini dengan cermat
- Diskusikan dengan anggota kelompokmu untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD selama 15 menit dengan panduan materi pada bahan ajar
- Jika ada yang belum dipahami, silahkan tanyakan kepada guru
- Selesaikan permasalahan dalam LKPD kemudian susun laporan hasil diskusi
- Presentasikan hasil diskusi di depan kelas

1

Kegiatan 1

Mengingat

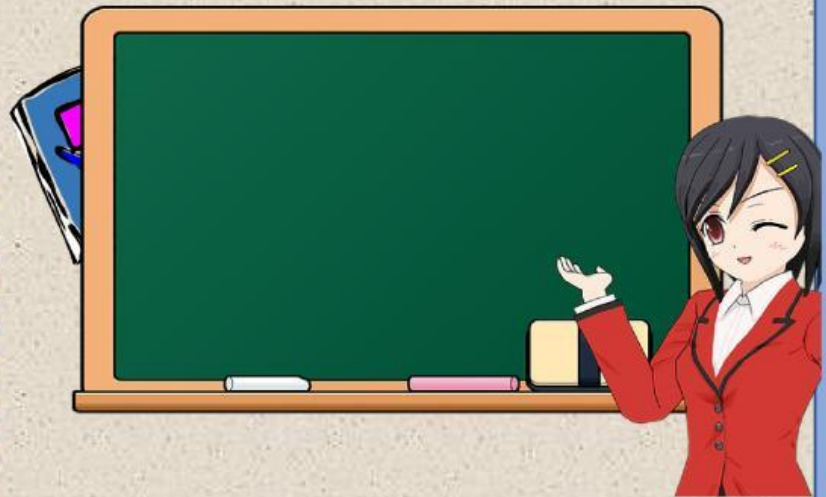
A

Kesamaan Suku Banyak.

Dua polinomial berderajat n dalam variabel x yaitu $f(x)$ dan $g(x)$ dikatakan sama jika kedua suku banyak itu mempunyai nilai yang sama untuk variabel x . Kesamaan polinomial $f(x)$ dan $g(x)$ dapat dituliskan sebagai berikut :

$$f(x) \equiv g(x)$$

Perhatikan tayangan berikut !



Secara matematis kesamaan suku banyak dapat dituliskan sebagai berikut :

Misalkan dua suku banyak berderajat n ,

$$f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$g(x) = b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + b_{n-2} x^{n-2} + \dots + b_1 x + b_0$$

$f(x)$ sama dengan $g(x)$, ditulis $f(x) \equiv g(x)$ jika dan hanya jika $a_n = b_n$,

$$a_{n-1} = b_{n-1}, a_{n-2} = b_{n-2}, \dots, a_1 = b_1, a_0 = b_0$$

Koefisien dari variabel berpangkat sederajat adalah sama



Mari Mencoba

Diketahui $f(x) = ax^3 + (a+b)x^2 + (a+b+c)x + (a+b+c+d)$ dan $g(x) = 3x^3 + 2x^2 + 8x + 9$. Berapakah nilai a , b , c dan d agar fungsi polinom $f(x)$ dan $g(x)$ menjadi polinom yang identik.

Penyelesaian

$$ax^3 + (\dots\dots\dots)x^2 + (\dots\dots\dots\dots\dots\dots)x + (\dots\dots\dots\dots\dots\dots) = 3x^3 + 2x^2 + 8x + 9$$

Diperoleh :

1) $a = \dots\dots$

2) $a + b = \dots\dots\dots$

$\dots + b = \dots\dots\dots$

$b = \dots\dots\dots$

3) $a + b + c = \dots\dots\dots$

$\dots + \dots + c = \dots\dots\dots$

$c = \dots\dots\dots$

4) $a + b + c + d = \dots\dots\dots$

$\dots + \dots + \dots + d = \dots\dots\dots$

$d = \dots\dots\dots$



Jadi fungsi polinom $f(x)$ dan $g(x)$ sama untuk nilai a, b, c dan d berturut-turut $\dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

B

Nilai Suku Banyak

Suatu polinomial atau suku banyak dapat dinyatakan dalam bentuk fungsi $f(x)$, yaitu :

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + a_{n-3} x^{n-3} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$



Jika suatu suku banyak dinyatakan sebagai fungsi $f(x)$ dan nilai x diganti dengan bilangan tetap k , maka bentuk $f(k)$ merupakan nilai suku banyak tersebut untuk $x = k$. Untuk menentukan nilai dari $f(k)$ kita bisa menggunakan metode substitusi dan metode sintetik yaitu skema Horner.

Cara Substitusi

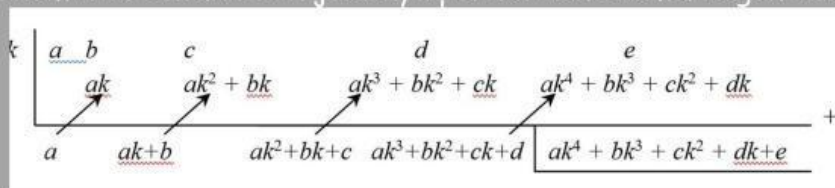
Misalkan suku banyak $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Jika nilai x diganti k , maka nilai suku banyak $P(x)$ untuk $x = k$ adalah $P(k) = ak^3 + bk^2 + ck + d$

Cara Horner/Skema

Misal terdapat suku banyak $P(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ Untuk $x = k$, diperoleh

$$\begin{aligned} P(k) &= ak^4 + bk^3 + ck^2 + dk + e \\ &= [ak^3 + bk^2 + ck + d]k + e \\ &= [(ak^2 + bk + c)k + d]k + e \\ &= [((ak + b)k + c)k + d]k + e \end{aligned}$$

Nilai suku banyak yang diperoleh dengan cara seperti di atas disebut cara Skematik. Untuk lebih jelasnya perhatikan skema/bagan berikut:



Tanda " $\nearrow$ " artinya dikalikan dengan k . Tanda panah ini hanya untuk memudahkan penjelasan saja. Apabila sudah mahir menggunakan cara ini, maka tidak perlu lagi menuliskan tanda panah.

Ayo Diskusi

Diketahui $f(x) = 3x^4 + 2x^2 + 8x + 9$. Berapakah nilai $f(x)$ untuk $x = 2$?

Penyelesaian Substitusi

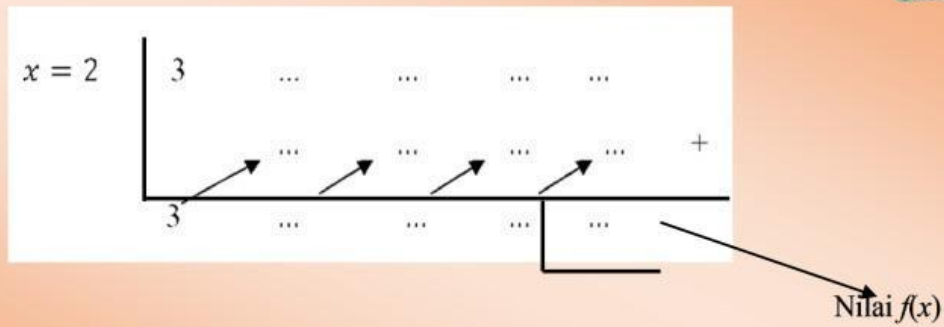
Substitusikan untuk $x = 2$ ke dalam fungsi $f(x) = 3x^4 + 2x^2 + 8x + 9$

$$\begin{aligned} f(\dots) &= (\dots)(\dots)^4 + (\dots)(\dots)^2 + (\dots)(\dots) + (\dots) \\ &= (\dots)(\dots) + (\dots)(\dots) + (\dots)(\dots) + (\dots) \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi dengan metode substitusi diperoleh nilai $f(x)$ untuk $x = 2$ adalah

Penyelesaian Horner

Nilai suku banyak $f(x) = 3x^4 + 2x^2 + 8x + 9$ untuk $x = 2$



Jadi dengan metode sintetik diperoleh nilai $f(x)$ untuk $x = 2$ adalah

2

Kegiatan 2

Ayo Diskusi

Diskusikan Bersama kelompokmu, dan presentasikan di depan kelas!

1. Siapkan satu *Smartphone/Handphone* pada masing-masing kelompok.
2. Masuk kedalam link <https://wordwall.net/id/resource/61176168> atau *barcode* :



3. Kerjakan dengan baik dan benar soal mencocokkan pasangan pada aplikasi (*Soal di acak otomatis oleh aplikasi*)
4. Buat nama lengkap dan kelas ditempat yang telah disediakan !
5. Waktu Pengerjaan 20 Menit.
6. Presentasikan di depan kelas, hasil LKPD dan Kuis (Sebelumnya *Screenshot* hasilnya).

Menyimpulkan