

## POLINOMIAL (SUKU BANYAK)

### Definisi

Persamaan polinomial adalah suatu persamaan yang dapat ditulis sebagai:

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + ax + a_0$$

$x$  disebut variabel.  $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1$  dengan  $n$  bilangan cacah, merupakan koefisien-koefisien polinomial.  $a_0$  dengan  $a_n \neq 0$  merupakan suku tetap.  $n$  merupakan derajat polinomial, dengan  $n \geq 0, n \in \mathbb{Z}$

### Contoh

Tentukan variabel, derajat, suku, koefisien, dan konstanta dari  $4x^3 + 7x^2 - 5x + 6$

Terdiri dari 1 variabel yaitu  $x$

Pangkat tertinggi variable adalah 3 sehingga dinamakan **suku banyak berderajat 3**

Mempunyai 4 suku, yaitu  $4x^3, 7x^2, -5x$ , dan 6

Koefisien  $x^3$  adalah 4, koefisien  $x^2$  adalah 7, koefisien  $x$  adalah  $-5$

Konstanta adalah 6

Tentukan derajat, koefisien, dan konstanta dari  $(x - 1)(x + 2)$ !

**Jawab**

$$(x - 1)(x + 2) = x^2 + x - 2$$

Derajat = 2

Koefisien  $x^2$  adalah 1, koefisien  $x$  adalah 1

Konstanta =  $-2$

Diketahui suku banyak  $f(x) = x^3 + 2x^2 - x + 1$  dan  $g(x) = x^2 - x - 2$

Tentukan: a.  $f(x) - g(x)$

b.  $f(x) \cdot g(x)$

**Jawab**

$$\begin{aligned} \text{a. } f(x) + g(x) &= (x^3 + 2x^2 - x + 1) - (x^2 - x - 2) \\ &= x^3 + x^2 + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } f(x) \cdot g(x) &= (x^3 + 2x^2 - x + 1) \cdot (x^2 - x - 2) \\ &= x^3(x^2 - x - 2) + 2x^2(x^2 - x - 2) - x(x^2 - x - 2) + 1(x^2 - x - 2) \\ &= (x^5 - x^4 - 2x^3) + (2x^4 - 2x^3 - 4x^2) - (x^3 - x^2 - 2x) + (x^2 - x - 2) \\ &= x^5 - x^4 - 2x^3 + 2x^4 - 2x^3 - 4x^2 - x^3 + x^2 + 2x + x^2 - x - 2 \\ &= x^5 + x^4 - 5x^3 - 2x^2 + x - 2 \end{aligned}$$

## SUKU BANYAK

Nama : .....

Kelas : .....

No Absen : .....

**A. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat!**

1.  $x^4 - 3x^2 + 5x - 2$

Derajat = ...

Koefisien  $x^4$  = ...

Koefisien  $x^3$  = ...

Koefisien  $x^2$  = ...

Koefisien  $x$  = ...

Konstanta = ...

2.  $(x + 1)(x - 2)$

$x^2 - x - 2$

Derajat -1

Koefisien  $x^2$  2

Koefisien  $x$  1

Konstanta -2

3.  $(2x^2 + 5)(4x - 1)$

$8x^3 - 2x^2 + 20x - 5$

Derajat 8

Koefisien  $x^3$  -5

Koefisien  $x^2$  3

Koefisien  $x$  20

Konstanta -2

4. Diketahui  $f(x) = x^5 - px^4 + 2x^3 + qx^2 - 5x - 2$ . Jika  $f(-2) = 8$  dan  $f(1) = -1$ ,

Nilai  $p$  adalah ...

Nilai  $q$  adalah ...

5. Diketahui  $f(x) = 2x^3 + x^2 - 3x$  dan  $g(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + x - 5$

Pilihlah jawaban yang tepat untuk nilai  $f(x) - g(x)$ !

A.  $f(x) - g(x) = -x^5 - 2x^4 + 2x^3 + 4x^2 - 4x + 5$

B.  $f(x) - g(x) = -x^5 - 2x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 2x - 5$

- B. Gunakan pilihan jawaban di bawah ini untuk menjawab soal nomor 6 sampai dengan 8!

A. 7

B.  $x + 5$

C. -67

6. Hasil bagi  $x^3 + 4x^2 + 3x - 5$  oleh  $x^2 + x + 2$  adalah ...  $x + 5$
7. Sisa pembagian  $8x^3 - 2x^2 + 5$  oleh  $x + 2$  adalah ... -67
8. Suku banyak  $f(x) = 2x^3 + x^2 + 4x + 4$  dan  $g(x) = 2x^3 + x^2 + 2x + a$  jika dibagi dengan  $2x - 3$ , menghasilkan sisa yang sama. Nilai  $a$  adalah ... 7