



Nama : \_\_\_\_\_  
Kelas : \_\_\_\_\_

## LEMBAR KERJA & POLINOM

| KOMPETENSI DASAR                                      | INDIKATOR PENCAPAIAN  |
|---|---|
| 3.2. Menganalisis keterbagian dan faktorisasi polinom | 3.2.3. Memahami akar-akar polinom<br>3.2.4. Menentukan akar-akar dari polinom |

# Akar-akar Rasional Persamaan Polinom

## A. Akar Rasional Persamaan Suku Banyak

### Persamaan kuadrat (polinom berderajat 2)

Jika  $x_1$  dan  $x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2+bx+c=0$ , dengan  $a$  tidak sama dengan 0 maka:

$$a. x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$b. x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

### Persamaan kubik (polinom berderajat 3)

Jika  $x_1, x_2$  dan  $x_3$  adalah akar-akar persamaan kubik  $ax^3+bx^2+cx+d=0$ , dengan  $a$  tidak sama dengan 0 maka:

$$a. x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$$

$$b. x_1 x_2 + x_2 x_3 + x_1 x_3 = \frac{c}{a}$$

$$c. x_1 x_2 x_3 = -\frac{d}{a}$$

### Persamaan polinom berderajat empat

Jika  $x_1, x_2, x_3$  dan  $x_4$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e=0$ , dengan  $a$  tidak sama dengan 0 maka:

$$a. x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -\frac{b}{a}$$

$$b. x_1 x_2 + x_2 x_3 + x_3 x_4 + x_1 x_3 + x_1 x_4 + x_2 x_4 = \frac{c}{a}$$

$$c. x_1 x_2 x_3 + x_1 x_2 x_4 + x_1 x_3 x_4 + x_2 x_3 x_4 = -\frac{d}{a}$$

$$d. x_1 x_2 x_3 x_4 = \frac{e}{a}$$

Bentuk umum :  $ax^n + bx^{n-1} + cx^{n-2} + \dots + d = 0$ . Akar-akarnya adalah  $x_1, x_2, \dots, x_n$ .

- 1)  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = -\frac{b}{a}$
  - 2)  $x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 + \dots = \frac{c}{a}$
  - 3)  $x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = \frac{d}{a}$  (bila berderajat genap)
  - 4)  $x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n = -\frac{d}{a}$  (bila berderajat ganjil)

## LATIHAN SOAL

1. Persamaan  $2x^3 + px^2 + 7x + 6 = 0$  mempunyai akar  $x = 2$ . Jumlah ketiga akar persamaan itu adalah...  
a. -9      d. 2,5  
b. 3      e. 4,5  
c. 9
  2. Bila  $x_1$ ,  $x_2$  dan  $x_3$  adalah akar akar persamaan  $x^3 + 4x^2 - 11x - 30 = 0$ . Nilai dari  $x_1 + x_2 + x_3 = \dots$   
a. -10      d. -8  
b. -5      e. -4  
c. -3
  3. Faktor-faktor persamaan suku banyak  $x^3 + px^2 - 3x + q = 0$  adalah  $(x + 2)$  dan  $(x - 3)$ . Jika  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  adalah akar-akar persamaan suku banyak tersebut, maka nilai  $x_1 + x_2 + x_3 = \dots$   
a. -7      d. -5  
b. -4      e. 4  
c. 7
  4. Diketahui  $(x - 2)$  dan  $(x - 1)$  adalah faktor-faktor suku banyak  $P(x) = x^3 + ax^2 - 13x + b$ . Jika akar-akar persamaan suku banyak tersebut adalah  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ , untuk  $x_1 > x_2 > x_3$  maka nilai  $x_1 - x_2 - x_3 = \dots$   
a. 8      d. 6  
b. 3      e. 2  
c. -4
  5. Akar-akar persamaan  $x^3 - x^2 + ax + 72 = 0$  adalah  $x_1$ ,  $x_2$ , dan  $x_3$ . Jika salah satu akarnya adalah 3 dan  $x_1 < x_2 < x_3$ , maka  $x_1 - x_2 - x_3 = \dots$   
a. -13      d. -7  
b. -5      e. 7  
c. 5