

## SUKU BANYAK

### A. Teorema Sisa

- 1)  $F(x) = (x - b) \cdot H(x) + S$ , maka  $S = F(b)$
- 2)  $F(x) = (ax - b) \cdot H(x) + S$ , maka  $S = F(\frac{b}{a})$
- 3)  $F(x) : [(x - a)(x - b)]$ , maka  $S(x) = (x - a)S_2 + S_1$ , dengan  $S_2$  adalah sisa pembagian pada tahap ke-2

Dengan  $H(x)$ : Hasil pembagian dan  $S$ : sisa pembagian

### B. Teorema Faktor

$(x - b)$  adalah faktor dari  $f(x)$  bila  $S = f(b) = 0$

### C. Akar Rasional Persamaan Suku Banyak

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

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. UN 2005 Sisa pembagian suku banyak <math>(x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1)</math> oleh <math>(x^2 - x - 2)</math> adalah ...</p> <p>a. <math>-6x + 5</math> b. <math>-6x - 5</math> c. <math>6x + 5</math> d. <math>6x - 5</math> e. <math>6x - 6</math></p> <p>Jawab : a</p>	
<p>2. UN 2004 Suku banyak <math>x^4 - 2x^3 - 3x - 7</math> dibagi dengan <math>(x - 3)(x + 1)</math>, sisanya adalah ...</p> <p>a. <math>2x + 3</math> b. <math>2x - 3</math> c. <math>-3x - 2</math> d. <math>3x - 2</math> e. <math>3x + 2</math></p> <p>Jawab : e</p>	
<p>3. UN 2008 PAKET A/B Salah satu faktor suku banyak <math>P(x) = x^3 - 11x^2 + 30x - 8</math> adalah ...</p> <p>a. <math>(x + 1)</math> b. <math>(x - 1)</math> c. <math>(x - 2)</math> d. <math>(x - 4)</math> e. <math>(x - 8)</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
Jawab : d	
<p>4. UN 2012/C37</p> <p>Suku banyak berderajat 3, Jika dibagi <math>(x^2 - x - 6)</math> bersisa <math>(5x - 2)</math>, Jika dibagi <math>(x^2 - 2x - 3)</math> bersisa <math>(3x + 4)</math>. Suku banyak tersebut adalah ...</p> <p>A. <math>x^3 - 2x^2 + x + 4</math>  B. <math>x^3 - 2x^2 - x + 4</math>  C. <math>x^3 - 2x^2 - x - 4</math>  D. <math>x^3 - 2x^2 + 4</math>  E. <math>x^3 + 2x^2 - 4</math></p> <p>Jawab : D</p>	
<p>5. UN 2012/D49</p> <p>Suku banyak berderajat 3, jika dibagi <math>(x^2 + 2x - 3)</math> bersisa <math>(3x - 4)</math>, jika di bagi <math>(x^2 - x - 2)</math> bersisa <math>(2x + 3)</math>. Suku banyak tersebut adalah....</p> <p>A. <math>x^3 - x^2 - 2x - 1</math>  B. <math>x^3 + x^2 - 2x - 1</math>  C. <math>x^3 + x^2 + 2x - 1</math>  D. <math>x^3 + x^2 - 2x - 1</math>  E. <math>x^3 + x^2 + 2x + 1</math></p> <p>Jawab : B</p>	
<p>6. UN 2012/B25</p> <p>Suku banyak berderajat 3, jika dibagi <math>(x^2 + x - 2)</math> bersisa <math>(2x - 1)</math>, jika dibagi <math>(x^2 + x - 3)</math> bersisa <math>(3x - 3)</math>. Suku banyak tersebut adalah ...</p> <p>A. <math>x^3 - x^2 - 2x - 3</math>  B. <math>x^3 - x^2 - 2x + 3</math>  C. <math>x^3 - x^2 + 2x + 3</math>  D. <math>x^3 - 2x^2 - x + 2</math>  E. <math>x^3 - 2x^2 + x - 2</math></p> <p>Jawab : B</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. UN 2012/E52            Suatu suku banyak berderajat 3 jika dibagi <math>x^2 - 3x + 2</math> bersisa <math>4x - 6</math> dan jika dibagi <math>x^2 - x - 6</math> bersisa <math>8x - 10</math>. Suku banyak tersebut adalah....            A. <math>x^3 - 2x^2 + 3x - 4</math>            B. <math>x^3 - 3x^2 + 2x - 4</math>            C. <math>x^3 + 2x^2 - 3x - 7</math>            D. <math>2x^3 + 2x^2 - 8x + 7</math>            E. <math>2x^3 + 4x^2 - 10x + 9</math>            Jawab : A</p>	
<p>8. UN 2011 PAKET 12            Diketahui suku banyak <math>P(x) = 2x^4 + ax^3 - 3x^2 + 5x + b</math>. Jika <math>P(x)</math> dibagi <math>(x - 1)</math> sisa 11, dibagi <math>(x + 1)</math> sisa -1, maka nilai <math>(2a + b) = \dots</math>            a. 13            b. 10            c. 8            d. 7            e. 6            Jawab : c</p>	
<p>9. UN 2011 PAKET 46            Diketahui suku banyak <math>f(x) = ax^3 + 2x^2 + bx + 5</math>, <math>a \neq 0</math> dibagi oleh <math>(x + 1)</math> sisanya 4 dan dibagi oleh <math>(2x - 1)</math> sisanya juga 4. Nilai dari <math>a + 2b</math> adalah ...            a. -8                      d. 3            b. -2                      e. 8            c. 2                      Jawab : b</p>	
<p>10. UN 2010 PAKET B            Suku banyak <math>2x^3 + ax^2 + bx + 2</math> dibagi <math>(x + 1)</math> sisanya 6, dan dibagi <math>(x - 2)</math> sisanya 24.            Nilai <math>2a - b = \dots</math>            a. 0            b. 2            c. 3            d. 6            e. 9            Jawab: e</p>	
<p>11. UN 2010 PAKET A            Diketahui <math>(x - 2)</math> adalah faktor suku banyak <math>f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 2</math>. Jika <math>f(x)</math> dibagi <math>(x + 3)</math>, maka sisa pembagiannya adalah -50. nilai <math>(a + b) = \dots</math></p>	

SOAL	PENYELESAIAN
a. 10 b. 4 c. -6 d. -11 e. -13 Jawab: c	
12. EBTANAS 2002 Suku banyak $(2x^3 + ax^2 - bx + 3)$ dibagi oleh $(x^2 - 4)$ bersisa $(x + 23)$ . Nilai $a + b =$ ... a. -1 b. -2 c. 2 d. 9 e. 12 Jawab : e	
13. UAN 2003 Suatu suku banyak $F(x)$ dibagi $(x - 2)$ sisanya 5 dan $(x + 2)$ adalah faktor dari $F(x)$ . Jika $F(x)$ dibagi $x^2 - 4$ , sisanya adalah ... a. $5x - 10$ b. $\frac{5}{4}x + \frac{5}{2}$ c. $5x + 10$ d. $-5x + 30$ e. $-\frac{5}{4}x + \frac{7}{2}$ Jawab : b	
14. EBTANAS 2002 Suku banyak $f(x)$ dibagi $(2x - 1)$ sisanya 7 dan $(x^2 + 2x - 3)$ adalah faktor dari $f(x)$ . Sisa pembagian $f(x)$ oleh $2x^2 + 5x - 3$ adalah ... a. $2x + 6$ b. $2x - 6$ c. $-2x + 6$ d. $x + 3$ e. $x - 3$ Jawab : a	
15. UN 2007 PAKET B Sisa pembagian suku banyak $f(x)$ oleh $(x + 2)$ adalah 4, jika suku banyak tersebut dibagi $(2x - 1)$ sisanya 6. Sisa pembagian suku banyak tersebut oleh $2x^2 + 3x - 2$ adalah ... A. $\frac{4}{5}x + 5\frac{3}{5}$ D. $4x + 4$	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>B. <math>\frac{4}{5}x + 2\frac{2}{5}</math>                      E. <math>4x - 4</math>  C. <math>4x + 12</math>                      Jawab : a</p>	
<p>16. UN 2007 PAKET A  Suku banyak <math>f(x)</math> dibagi <math>(x + 1)</math> sisanya 10 dan jika dibagi <math>(2x - 3)</math> sisanya 5. Jika suku banyak <math>f(x)</math> dibagi <math>(2x^2 - x - 3)</math>, sisanya adalah ...  a. <math>-2x + 8</math>  b. <math>-2x + 12</math>  c. <math>-x + 4</math>  d. <math>-5x + 5</math>  e. <math>-5x + 15</math>  Jawab : a</p>	
<p>17. UN 2009 PAKET A/B  Suku banyak <math>f(x)</math> jika dibagi <math>(x - 1)</math> bersisa 4 dan bila dibagi <math>(x + 3)</math> bersisa <math>-5</math>. Suku banyak <math>g(x)</math> jika dibagi <math>(x - 1)</math> bersisa 2 dan bila dibagi <math>(x + 3)</math> bersisa 4.  Jika <math>h(x) = f(x) \cdot g(x)</math>, maka sisa pembagian <math>h(x)</math> oleh <math>(x^2 + 2x - 3)</math> adalah ...  a. <math>6x + 2</math>  b. <math>x + 7</math>  c. <math>7x + 1</math>  d. <math>-7x + 15</math>  e. <math>15x - 7</math>  Jawab : c</p>	
<p>18. UN 2011 PAKET 12  Diketahui <math>(x - 2)</math> dan <math>(x - 1)</math> adalah factor-faktor suku banyak <math>P(x) = x^3 + ax^2 - 13x + b</math>. Jika akar-akar persamaan suku banyak tersebut adalah <math>x_1, x_2, x_3</math>, untuk <math>x_1 &gt; x_2 &gt; x_3</math> maka nilai <math>x_1 - x_2 - x_3 = \dots</math>  a. 8                      d. 2  b. 6                      e. <math>-4</math>  c. 3                      Jawab : d</p>	
<p>19. UN 2011 PAKET 46  Factor-faktor persamaan suku banyak <math>x^3 + px^2 - 3x + q = 0</math> adalah <math>(x + 2)</math> dan <math>(x - 3)</math>. Jika <math>x_1, x_2, x_3</math> adalah akar-akar persamaan suku banyak tersebut, maka nilai <math>x_1 + x_2 + x_3 = \dots</math>  a. <math>-7</math>  b. <math>-5</math>  c. <math>-4</math>  d. 4</p>	

---

SOAL	PENYELESAIAN
e. 7 Jawab : d	
20. UN 2006 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 b. -7 c. -5 d. 5 e. 7 Jawab : e	