

Kumpulan Soal Suku Banyak (Polinomial)

mathcyber1997.com



I. Bagian Pilihan Ganda

1. Berikut ini bukan merupakan bentuk suku banyak adalah

A. $t^4 \sqrt[3]{t^6} - 2t^2 + 1$	D. $t^2 + 2t^4 + 8t^6 - \sqrt{5}$
B. $t^{30} - \sqrt{2}t^{21} + \frac{1}{5}$	E. $\sin 30^\circ t^{10} + \cos 30^\circ t^5 - \tan 30^\circ$
C. $\sin(2t^2 + 4t - 7) + 3t$	
2. Jika $P(x) = x^6 - x^3 + 2$ dibagi oleh $x^2 - 1$, maka sisa pembagiannya adalah

A. $-x + 4$	C. $-x + 2$	E. $-x - 3$
B. $-x + 3$	D. $-x - 2$	
3. Jika faktor-faktor $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + px + q$ adalah $(x + 1)$ dan $(x - 3)$, maka nilai p dan q berturut-turut adalah

A. -11 dan -3	C. 11 dan -19	E. 11 dan 3
B. -11 dan 3	D. 11 dan 19	
4. Diketahui dua polinom, yaitu $x^3 - 4x^2 + 5x + a$ dan $x^2 + 3x - 2$. Jika kedua polinom ini dibagi dengan $(x + 1)$ sehingga sisa hasil baginya sama, maka nilai $a = \dots$.

A. -2	C. 6	E. 9
B. 1	D. 2	
5. Diketahui $(x - 2)$ adalah faktor $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 2$. Jika $f(x)$ dibagi $(x + 3)$, maka sisa hasil pembagiannya adalah -50 . Nilai $a + b = \dots$.

A. 10	C. -6	E. -13
B. 4	D. -11	

6. $f(x)$ adalah suku banyak berderajat tiga. $(x^2 + x - 12)$ adalah faktor dari $f(x)$. Jika $f(x)$ dibagi oleh $(x^2 + x - 6)$ bersisa $(-6x + 6)$, maka suku banyak tersebut adalah
- A. $x^3 - 2x^2 + 13x + 12$ C. $x^3 - 13x + 12$ E. $x^3 - 2x^2 + 6$
B. $x^3 + x^2 - 13x + 12$ D. $x^3 - 13x^2 - 12$
7. Diketahui $(x - 2)$ dan $(x - 1)$ adalah faktor-faktor suku banyak $x^3 + ax^2 - 13x + b$. Jika x_1, x_2 , dan x_3 adalah akar-akar suku banyak tersebut, maka nilai dari $x_1x_2x_3 = \dots$
- A. -10 C. 10 E. 20
B. 8 D. 12
8. Salah satu akar persamaan suku banyak $3x^3 + ax^2 - 61x + 20$ adalah 4. Jumlah akar-akar yang lain dari persamaan tersebut adalah
- A. -7 C. $-\frac{14}{3}$ E. 2
B. -2 D. $\frac{14}{3}$
9. Suku banyak $f(x) = 2x^3 - px^2 - 28x + 15$ habis dibagi oleh $(x - 5)$. Salah satu faktor linear lainnya adalah
- A. $x - 3$ C. $2x - 1$ E. $3x - 1$
B. $x + 2$ D. $2x + 1$
10. Salah satu faktor suku banyak $P(x) = x^4 - 15x^2 - 10x + n$ adalah $(x + 2)$. Faktor lainnya adalah
- A. $x - 4$ C. $x + 6$ E. $x - 8$
B. $x + 4$ D. $x - 6$

11. Diketahui $f(x)$ jika dibagi $(x-2)$ bersisa 13, sedangkan jika dibagi dengan $(x+1)$ bersisa -14 . Sisa pembagian $f(x)$ oleh $x^2 - x - 2$ adalah $\dots$
- A. $-9x - 7$ C. $-9x + 5$ E. $-9x - 5$
B. $9x - 5$ D. $9x + 5$
12. Suatu suku banyak berderajat 3 jika dibagi $(x^2 - x - 12)$ bersisa $(6x - 2)$ dan jika dibagi $(x^2 + 2x + 2)$ bersisa $(3x + 4)$. Suku banyak itu adalah $\dots$
- A. $\frac{6}{13}x^3 - \frac{9}{13}x^2 + \frac{9}{13}x + \frac{10}{13}$ C. $\frac{6}{13}x^3 - \frac{9}{13}x^2 + \frac{9}{13}x - \frac{10}{13}$
B. $\frac{6}{13}x^3 + \frac{9}{13}x^2 + \frac{9}{13}x + \frac{10}{13}$ D. $\frac{6}{13}x^3 + \frac{9}{13}x^2 - \frac{9}{13}x - \frac{10}{13}$
C. $\frac{6}{13}x^3 - \frac{9}{13}x^2 - \frac{9}{13}x + \frac{10}{13}$
13. Diketahui $(x + 2)$ dan $(x + 1)$ adalah faktor-faktor dari suku banyak $f(x) = 2x^4 + tx^3 - 9x^2 + nx + 4$. Jika akar-akar persamaan suku banyak tersebut adalah x_1, x_2, x_3 , dan x_4 untuk $x_1 < x_2 < x_3 < x_4$, maka nilai $2(x_1 + x_2 + x_3) - x_4 = \dots$
- A. -9 C. -5 E. -1
B. -7 D. -3
14. Diketahui suku banyak $f(x) = 2x^4 + (p+2)x^2 + qx - 8$. Jika $f(x)$ dibagi $(x+1)$ bersisa -2 dan jika $f(x)$ dibagi $(x-2)$ bersisa 22 , maka sisa pembagian suku banyak $f(x)$ oleh $(x-p)(x-q)$ adalah $\dots$
- A. $90x + 82$ C. $87x - 85$ E. $-89x + 87$
B. $89x - 87$ D. $-87x - 89$
15. Jika $x^4 + ax^3 + (b-10)x^2 + 24x - 15 = f(x)(x-1)$ dengan $f(x)$ habis dibagi oleh $(x-1)$, maka nilai b adalah $\dots$
- A. 8 C. 4 E. 1
B. 6 D. 2

16. Polinom $P(x) = (x-a)^7 + (x-b)^6 + (x-3)$ habis dibagi oleh $f(x) = x^2 - (a+b)x + ab$. Jika $a \neq b, a \neq 4$, maka nilai $b = \dots$

A. $\frac{3a - a^2 + 3}{4 - a}$ C. $\frac{3a + a^2 - 3}{4 - a}$ E. $\frac{3a - a^2 + 3}{a - 4}$
B. $\frac{3a + a^2 + 3}{4 - a}$ D. $\frac{3a - a^2 - 3}{4 - a}$

17. Sisa pembagian $Ax^{2014} + x^{2015} - B(x-2)^2$ oleh $x^2 - 1$ adalah $5x - 4$. Nilai $A + B$ adalah $\dots$

A. -4 C. 0 E. 4
B. -2 D. 2

18. Diketahui $p(x) = ax^5 + bx - 1$, dengan a dan b konstan. Jika $p(x)$ dibagi oleh $(x - 2.006)$ bersisa 3, maka $p(x)(x + 2.006)$ akan bersisa $\dots$

A. -1 C. -3 E. -5
B. -2 D. -4

19. Nilai $m + n$ yang mengakibatkan $x^4 - 6ax^3 + 8a^2x^2 - ma^3x + na^4$ habis dibagi oleh $(x - a)^2$ adalah $\dots$

A. 2 C. 0 E. -2
B. 1 D. -1

20. Jika suku banyak $f(x)$ berderajat 5 habis dibagi $(x^2 - 4)$, maka sisa $f(x)$ dibagi oleh $(x - 2)(x + 2)(x + 3)$ adalah $\dots$

A. $\frac{1}{3}f(3)(x + 2)$ C. $\frac{1}{3}f(3)(x^2 - 4)$ E. $\frac{1}{3}f(3)(x + 3)$
B. $\frac{1}{3}f(3)(x - 3)$ D. $\frac{1}{3}f(3)(x^2 - 5x + 6)$

21. Apabila akar-akar persamaan $x^4 - 8x^3 + ax^2 - bx + c = 0$ membentuk barisan aritmetika dengan beda 2, maka haruslah
- A. $a = -8, b = -15, c = 16$ C. $a = 14, b = -8, c = -15$
B. $a = -16, b = 8, c = -15$ D. $a = 14, b = -8, c = 15$
C. $a = 8, b = 15, c = -16$
22. Diketahui persamaan polinomial $2x^3 + 3x^2 + px + 8 = 0$ memiliki sepasang akar yang berkebalikan. Nilai $p = \dots$
- A. -18 C. 0 E. 18
B. -9 D. 9
23. Diberikan suatu polinomial $p(x)$ dengan $p(p(x)) = x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 8x + 4$. Nilai dari $\sum_{i=1}^{29} p(i) = \dots$
- A. 9454 C. 16824 E. 25254
B. 10434 D. 20184
24. Jika suku banyak $\frac{g(x)}{f(x)}$ dibagi $x^2 - x$ bersisa $x + 2$ dan jika $xf(x) + g(x)$ dibagi $x^2 + x - 2$ bersisa $x - 4$, maka nilai $f(1) = \dots$
- A. $\frac{3}{4}$ C. 0 E. $-\frac{3}{4}$
B. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$
25. Diketahui suku banyak $f(x)$ dibagi $(x^2 - 4)$ mempunyai sisa $(ax + a)$ dan suku banyak $g(x)$ dibagi $(x^2 - 9)$ bersisa $(ax + a - 5)$. Jika sisa pembagian $f(x)$ oleh $(x + 2)$ sama dengan sisa pembagian $g(x)$ oleh $(x - 3)$ serta $f(-3) = g(2) = -2$, maka sisa pembagian $f(x)g(x)$ oleh $x^2 + x - 6$ adalah
- A. $4x - 2$ C. $-4x - 2$ E. $2x - 4$
B. $4x + 2$ D. $-4x + 2$

26. Misalkan a, b, c adalah bilangan-bilangan real berbeda yang memenuhi

$$\begin{cases} a^3 = 3(b^2 + c^2) - 25 \\ b^3 = 3(a^2 + c^2) - 25 \\ c^3 = 3(a^2 + b^2) - 25 \end{cases}$$

Nilai $abc = \dots$

A. -2

C. 1

E. 3

B. -1

D. 2

II. Bagian Uraian

1. Carilah nilai fungsi berikut dengan menggunakan metode skematik Horner.
 - a. $P(2)$ jika $P(x) = 4x^2 + 3x + 2$
 - b. $P(-1)$ jika $P(x) = 5 - x^2 + 3x^4$
2. Tentukan hasil bagi dan sisa hasil bagi dari:
 - a. $3x^2 - 2x - 7$ dibagi oleh $x - 3$;
 - b. $3x^4 - 7x - 20$ dibagi oleh $x + 2$.
3. Jika suku banyak $x^4 - ax^3 - (a-b)x^2 + (3a+b+2)x - 3a - b$ dibagi oleh $x^2 + x - 2$, maka sisanya adalah $x - 3$. Tentukan nilai $a + b$.
4. Tentukan nilai a dan b sehingga $x^4 - ax^3 - (6a + 5b)x^2 + abx + 144$ habis dibagi oleh $x^2 + 6x + 8$.
5. Jika $(x + 2y - 3)$ adalah faktor dari suku banyak $ax^2 + bxy + cy^2 - 5x + 11y - 3$, tentukan nilai dari a, b , dan c .
6. Jika $(2x - y + 5)$ adalah faktor dari $(a + b)x^2 + (2a + b)xy + cy^2 - x + 13y - 15$, tentukan nilai a, b , dan c .
7. Suku banyak $f(x) = x^7 + ax^6 + bx^5 + cx^4 + dx^3 + ex^2 + fx + g$ mempunyai tujuh akar real berbeda dan salah satunya adalah nol. Tentukan koefisien yang tidak boleh bernilai nol.

8. Sebuah polinomial berderajat 5 yang semua koefisiennya real memiliki tepat k buah akar real (dengan memperhitungkan pengulangan). Contohnya, $f(x) = x^3(x - 4)^2$ mempunyai lima akar real, sedangkan

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

hanya mempunyai satu akar real. Di antara bilangan asli dari 1 sampai 5, manakah yang tidak mungkin menjadi nilai k ?

Pembahasan bisa dilihat di tautan berikut:

[https://mathcyber1997.com/
soal-dan-pembahasan-suku-banyak-polinomial-tingkat-sma-sederajat/](https://mathcyber1997.com/soal-dan-pembahasan-suku-banyak-polinomial-tingkat-sma-sederajat/)