

TUGAS MATEMATIKA INDUSTRI I

Kerjakan soal-soal berikut pada kertas HVS A4 secara berurutan dengan menggunakan tinta warna hitam untuk soal bernomor ganjil dan tinta warna biru untuk soal bernomor genap!

1. Berapa nilai x , y dan z dari ketiga persamaan berikut? Selesaikan dengan metode determinan, invers matriks dan eliminasi Gauss!

$$2x + y - 5z + 11 = 0$$

$$x - y + z - 6 = 0$$

$$4x + 2y - 3z + 8 = 0$$

2. Tentukan nilai k di mana set persamaan homogen berikut memiliki penyelesaian non-trivial:

$$4x_1 + 3x_2 - x_3 = 0$$

$$7x_1 - x_2 - 3x_3 = 0$$

$$3x_1 - 4x_2 + kx_3 = 0$$

3. Jika $\mathbf{a} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{j} - 4\mathbf{k}$ dan $\mathbf{b} = -2\mathbf{i} - 5\mathbf{j} + 3\mathbf{k}$, tentukan $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$ dan $\mathbf{a} \times \mathbf{b}$ serta sudut antara kedua vektor yang diketahui ini!

4. Diketahui $a(x) = 6x$, $b(x) = x^5$, $c(x) = 4 - x$ dan $d(x) = x/3$, carilah:

- a. $f(x) = a[c(b[d(x)])]$ dan $f^{-1}(x)$

- b. $g(x) = b(c(a[d(x)]))$ dan $g^{-1}(x)$

- c. $h(x) = f[g(x)]$ dan $h^{-1}(x)$

- d. $i(x) = g^{-1}[f^{-1}(x)]$

5. Diketahui bahwa $f(x) = 4(5x - 3)^4 - 3$, dekomposisilah f ini ke dalam fungsi komponennya dan carilah inversnya!

6. Berapa nilai x jika $2,5^{x+2} \times 4,5^{2x-1} = 6,5^{3x}$?

7. Jika $f(x) = 5x^4 + 4x^3 - 3x^2 - 2x + 5$, maka berapa bagian genap dan bagian ganjil dari $f(x)$?

8. Buat 3 contoh pernyataan majemuk yang ekuivalen dan buktikan dengan membuat tabel kebenaran (selain yang pernah dibahas saat kuliah)!