

Kuis ke-1 IF2123 Aljabar Linier dan Geometri (3 SKS) – Matriks, Sistem Persamaan Linier, Determinan
 Dosen: Rila Mandala, Rinaldi M, Judhi Santoso/Arrival Dwi Sentosa
 Selasa, 26 September 2024
 Waktu: 50 menit

<p>1. Tentukanlah nilai k sehingga sistem persamaan linear di kanan ini mempunyai satu solusi, kemudian tentukan solusinya</p>	$\begin{aligned} 2x + 3y &= 2 \\ x + 4y &= 6 \\ 5x + ky &= 2 \end{aligned}$ <p style="text-align: right;">(Nilai: 15)</p>
<p>2. Tentukan nilai k sehingga sistem persamaan linear mempunyai tak hingga banyaknya penyelesaian dan tentukan solusinya.</p>	$\begin{aligned} 3x - y + 4z &= 5 \\ -6x + 2y - 8z &= k \end{aligned}$ <p style="text-align: right;">(Nilai: 15)</p>
<p>3. Sebuah pabrik mainan memproduksi tiga jenis robot: Robot Alpha, Robot Beta, dan Robot Gamma. Setiap jenis robot membutuhkan komponen elektronik dalam jumlah tertentu. Selama tiga hari produksi, pabrik mencatat data berikut: Hari Pertama:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memproduksi 10 unit Robot Alpha, 15 unit Robot Beta, dan 20 unit Robot Gamma. Menggunakan total 95 komponen elektronik. <p>Hari Kedua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memproduksi 20 unit Robot Alpha, 10 unit Robot Beta, dan 15 unit Robot Gamma. Menggunakan total 95 komponen elektronik. <p>Hari Ketiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memproduksi 15 unit Robot Alpha, 20 unit Robot Beta, dan 10 unit Robot Gamma. Menggunakan total 80 komponen elektronik. 	<p>Pertanyaan:</p> <p>a. Bentuklah sistem persamaan linier berdasarkan informasi di atas untuk menentukan jumlah komponen elektronik yang dibutuhkan per unit masing-masing robot.</p> <p>b. Gunakan metode eliminasi Gauss untuk menyelesaikan sistem persamaan tersebut dan tentukan jumlah komponen elektronik per unit dari Robot Alpha, Beta, dan Gamma.</p> <p>c. Jika pabrik berencana memproduksi 30 unit Robot Alpha, 25 unit Robot Beta, dan 20 unit Robot Gamma pada hari berikutnya, berapa banyak komponen elektronik yang diperlukan?</p> <p style="text-align: right;">(Nilai: 5 + 15 + 5)</p>
<p>4. Diberikan sebuah matriks A dan b sebelah kanan ini. (a) Hitung determinan matriks dengan ekspansi kofaktor. (b) Tentukan $\text{adj}(A)$ (c) Tentukan balikan (<i>invers</i>) A dengan menggunakan $\text{adj}(A)$ (d) Selesaikan SPL $Ax = b$ dengan menggunakan balikan A</p>	$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 5 \\ -1 & -1 & 2 \\ 2 & 4 & 3 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">(Nilai: 20)</p>
<p>5. Diberikan matriks A di sebelah kanan ini. Jika $\det(A) = -7$, hitunglah: (a) $\det(3A)$ (b) $\det(2A^{-1})$ (c) $\det((2A)^{-1})$ (d) $\begin{bmatrix} a & g & d \\ b & h & e \\ c & i & f \end{bmatrix}$</p>	$A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$ <p style="text-align: right;">(Nilai: 15)</p>

=====
 Kerjakan pada bagian kosong di bawah ini dan halaman dibalikinya, jika kurang pakai kertas sendiri