

Nama: _____ No. Stb.: _____ Paraf: _____
Kerjakan semua soal pada lembar ini juga, usahakan cukup, jika tidak cukup gunakan halaman kosong di sebaliknya

Bagian I (60 point): Isilah titik-titik pada akhir setiap pernyataan dengan huruf "**B**" jika pernyataan-pernyataan di bawah ini **BENAR**, atau "**S**" jika **SALAH**. Jawaban tepat bernilai **3 point**, jawaban sesat bernilai **-1 point**, tidak menjawab tentu saja mendapat **nol** saja.

- Vektor $\mathbf{u} = (x+y, x-y, z+1, z-1)$ bisa sama dengan vektor $\mathbf{v} = (2, 2, 2, 2)$ [....]
- Tapi vektor $\mathbf{u}$ di atas tidak mungkin sama dengan vektor $\mathbf{w} = (1, 1, 3, 1)$ [....]
- Vektor $\mathbf{u} = k\mathbf{v}$, dengan k skalar dan $\mathbf{v}$ suatu vektor lain. Vektor $\mathbf{u}$ dikatakan searah dengan vektor $\mathbf{v}$ jika $k < 0$ [....]
- Vektor $\mathbf{u} = (1, 2, 3, 4)$ tidak bisa dikatakan tegak-lurus (*orthogonal, perpendicular*) dengan vektor $\mathbf{v} = (4, 3, -2, -1)$ [....]
- Hasil penjumlahan 2 vektor selalu lebih panjang daripada masing-masing vektor yang dijumlahkan. [....]
- Perkalian skalar dua vektor bisa sama atau lebih besar dari perkalian dari *norm* masing-masing vektor tersebut, $|\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}| \geq \|\mathbf{u}\| \|\mathbf{v}\|$ [....]
- Salah satu solusi persamaan linier $5x_1 + 5x_2 - 10x_3 = 0$ adalah $\mathbf{u} = (2, 1, 1)$ [....]
- Sedangkan $\mathbf{v} = (1, 1, 1)$ pasti bukan solusi persamaan linier di atas. [....]
- Setiap sistem persamaan linier selalu mempunyai solusi yang unik [....]
- Sistem persamaan linier yang tidak punya solusi disebut sistem persamaan linier yang konsisten [....]
- Sistem persamaan linier yang terdiri dari dua persamaan: $x+y=2$ dan $x-y=2$ punya solusi unik yaitu $x = 0$ dan $y = 2$ [....]
- Tapi sistem persamaan linier yang terdiri dari dua persamaan linier $x+y+z=0$ dan $x-y-z=0$ pasti tidak punya solusi. [....]
- Suatu vektor kolom $\mathbf{v}$ tidak bisa dikatakan sebagai matrix [....]
- Matrix yang terkecil adalah matrix $[2 \times 2]$ [....]
- Maka suatu skalar k tidak boleh disebut matrix $[1 \times 1]$ [....]
- Sembarang matrix $\mathbf{A}$ selalu bisa dijumlahkan dengan sembarang matrix $\mathbf{B}$ [....]
- Demikian juga sembarang matrix $\mathbf{A}$ selalu bisa dikalikan dengan sembarang matrix $\mathbf{B}$ [....]
- Jika $\mathbf{A} [1 \times n]$ suatu vektor baris, dikalikan dengan $\mathbf{B} [n \times 1]$ suatu vektor kolom, hasilnya adalah matrix $\mathbf{C} [n \times n]$ [....].
- Tidak semua matrix bujursangkar $\mathbf{A} [n \times n]$ mempunyai nilai eigen [....]
- Setiap matrix bujursangkar $\mathbf{B} [n \times n]$ selalu bisa dibagi dengan matrix $\mathbf{A} [n \times n]$ dengan definisi $[\mathbf{B} \text{ dibagi } \mathbf{A}] = \mathbf{B} \cdot \mathbf{A}^{-1}$ [....].

Bagian II (40 point): Jawablah dengan ringkas pada kertas ini juga (gunakan halaman di belakangnya bila perlu). Setiap soal bernilai **10 point**.

2.1. Gambarkan vektor $\mathbf{u} (3, 1)$ dan vektor $\mathbf{v} (1, 3)$ pada suatu salib sumbu (bidang) $\mathbf{R}^2$. Kemudian gambarkan dan hitung dengan teliti jarak d antara kedua vektor tersebut!

Jawab:

Nama: _____ No. Stb.: _____ Paraf: _____

Kerjakan semua soal pada lembar ini juga, usahakan cukup, jika tidak cukup gunakan halaman kosong di sebaliknya

2.2. Suatu sistem persamaan linier terdiri dari 3 persamaan sebagai berikut:

$$1x + 2y + 3z = 10$$

$$4x + 5y + 6z = 11$$

$$7x + 8y + 9z = 12$$

Tentukanlah vektor $\mathbf{u} = (x, y, z)$ yang memenuhi sistem persamaan linier tersebut **tanpa** menggunakan operasi baris (dengan cara eliminasi biasa)!

Jawab:

2.3. Kerjakan ulang soal 2.2. dengan menggunakan operasi baris !

2.4. Diketahui matrix $\mathbf{A}$ [2 X 2] yang dibentuk dari perkalian vektor kolom $\mathbf{u} = (4, 5)$ dengan vektor baris $\mathbf{v} = (6, 7)$. Jika matrix $\mathbf{A}$ tersebut dikalikan dengan suatu matrix $\mathbf{B}$ [2 X 2], diharapkan akan terbentuk matrix $\mathbf{I}$ (identity matrix). Tentukanlah matrix $\mathbf{B}$!

Jawab: