

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 perjumlahan 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 $[1 \times 1]$ [....]
- Maka suatu skalar k boleh juga disebut matrix $[1 \times 1]$ [....]
- Sembarang matrix \mathbf{A} tidak selalu bisa dijumlahkan dengan sembarang matrix \mathbf{B} [....]
- Demikian juga sembarang matrix \mathbf{A} tidak 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 skalar k $[1 \times 1]$ [....].
- Tidak semua matrix bujursangkar \mathbf{A} $[n \times n]$ mempunyai *inverse* [....]
- Karena itu setiap matrix bujursangkar \mathbf{B} $[n \times n]$ tidak 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 baliknya bila perlu). Setiap soal bernilai 10 point.

2.1. Gambarkan vektor \mathbf{u} (3,3) dan vektor \mathbf{v} (2,2) 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:

$$5x + 6y + 7z = 13$$

$$x + y + z = 2$$

$$3x + 2y + 2z = 5$$

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 $\mathbf{u} = (1,4)$ dengan vektor baris $\mathbf{v} = (3,2)$. 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: