**Lembar Kerja 5**

**Basis, Ruang Baris, Ruang Kolom, Ruang Null**

**Nama : Kelas :**

**NPM : Asdos :**

**PasJar :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan pembelajaran**  Mahasiswa mampu menentukan basis dan dimensi ruang vektor berdimensi hingga. | | | |
| **No** | **Pertanyaan** | **Catatan** |
| 1. **Soal Uraian.** Jawablah dengan penjelasan yang memadai. Jangan hanya menuliskan hasil akhir. | | | |
|  | Tentukan apakah himpunan berikut bebas linear.  Bebas linear  Alfa(2) – alfa(X) + alfa(3x^2) + beta(4) – beta(2x) + beta(6x^2) = 0 |  |
|  | 1. Berikan himpunan yang terdiri atas empat vektor di yang bebas linear 2. Berikan himpunan yang terdiri atas empat vektor di yang bergantung linear. 3. Berikan contoh himpunan terdiri atas lima vektor di yang bebas linear.   .   1. Di himpunan bebas linear terdiri atas paling banyak *…* vektor. 2. Setiap vektor atau lebih di pasti …. |  |
|  | Himpunan perentang Jawablah secara singkat:   1. Diberikan himpunan *S*. Span(*S*) didefinisikan sebagai ….. 2. ….. 3. ….. 4. ….. 5. *….* 6. *…..* 7. ….. 8. ….. |  |
|  | **Basis dan Dimensi**   1. Apa yang dimaksud dengan basis dan dimensi ruang vektor? 2. Tentukan apakah dengan , , , dan merupakan basis dari . 3. Ada berapa banyak basis ? 4. Setiap basis memuat berapa vektor? dim() = …….  dim() = *…………* |  |
|  | 1. Tentukan apakah himpunan merupakan basis di . 2. Jika setiap vektor di *S* dikalikan dengan skalar 3, apakah juga merupakan basis? 3. Tentukan basis lain dari .      1. dim() = … 2. dim() = …. |  |
|  | Berikan contoh (tidak harus dengan bukti):   1. basis di 2. basis di 3. himpunan empat vektor di yang bukan basis.  Apakah himpunan tersebut pasti bergantung linear? |  |
|  | **Teorema Plus-minus**   1. Vektor dan bebas linear. Perbesar himpunan sehingga menjadi basis bagi . 2. Temukan basis untuk subruang dari yang direntang oleh vektor-vektor:   , , , dan |  |
| 10 | Jelaskan syarat keanggotaan ketiga subruang berikut ini.   1. adalah himpunan yang terdiri atas …. 2. adalah himpunan yang terdiri atas …. 3. adalah himpunan yang terdiri atas …. |  |
| 11 | Bagaimana pengaruh operasi baris elementer pada    2. Hubungan dependensi linear kolom-kolom.   Jelaskan beserta contohnya. |  |
| 12 | Diberikan  Tentukan   1. Basis 2. Basis 3. Basis |  |
| 13 | Jawablah soal berikut ini.   1. adalah …. 2. adalah …. 3. Berapa rank dan nulitas matriks *A* pada soal 12? 4. Berapa rank dan nulitas matriks yang mempunyai invers? 5. Jelaskan mengapa 6. Hubungan antara rank dan nulitas adalah: …. |  |
| 1. **Jawablah Benar/ Salah.** Berikan penjelasan atau alasan yang tepat. | | | |
|  | Basis *B* ruang vektor *V* adalah himpunan perentang *V* minimal (subset sebenarnya dari *B* tidak merentang).  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *V* ruang vektor berdimensi hingga. Setiap himpunan bebas linear *S* dari ruang vektor *V* pasti termuat dalam suatu basis dari *V*.  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | Irisin tidak kosong dari dua basis pasti merupakan himpunan bebas linear. Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *A* matriks berordo . Ruang baris matriks *A* terdiri atas *m* baris-baris *A*.  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *A* adalah matriks berordo dan , maka untuk setiap **b**, memiliki solusi trivial saja.  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *A* diperoleh dari *B* dengan menerapkan OBE. Kemungkinan berbeda dengan , tetapi pasti sama dengan .  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *A* dan *B* subset dari ruang vektor *V*. Diketahui , maka dapat disimpulkan .  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
|  | *A* matriks berordo dan *,* maka .  Alasan/penjelasan: | Benar/ Salah |
| 1. **Refleksi** | | | |
| Buatlah ringkasan pemahamanmu tentang basis, dimensi, ruang baris, ruang kolom, dan ruang null dalam 10 kalimat yang paling penting. | | | |