|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NAMA MATA KULIAH | **:** | MATEMATIKA TERAPAN 2 | PROGRAM STUDI | **:** | TEKNIK INFORMATIKA |
| KODE MATA KULIAH | **:** | 16TIN3043 | JENJANG | **:** | D-IV |
| PERKULIAHAN | **:** | TEORI/~~PRAKTIKUM~~\* | BENTUK UJIAN | **:** | TEORI/~~PRAKTIKUM~~\* |
| TANGGAL UJIAN | **:** | 24 NOVEMBER 2020 | SIFAT UJIAN | **:** | TUTUP BUKU |
| WAKTU | **:** | 13.00 – 15.00 | TAHUN AKADEMIK | **:** | 2020/2021 |
| NAMA DOSEN | **:** | SITI DWI SETIARINI | SEMESTER | **:** | GANJIL |
| KODE DOSEN | **:** | KO075N | KELAS | **:** | 2A/2B |

**Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat, logis, dan terstruktur!**

1. **(5)** Sebutkan masing-masing minimal 2 penerapan dalam bidang informatika dari:
   1. Konvergensi barisan tak hingga
   2. Persamaan diferensial
2. **(20)** Buktikan konvergensi dari barisan () dan deret tak hingga () berikut! Jelaskan pula alasan pemilihan metode uji konvergensinya!
3. **(20)** Tentukan solusi Persamaan Diferensial berikut! Jelaskan pula alasan pemilihan teknik penyelesaiannya!
4. **(25)** Bagaimana teknik solusi PDB terpisah diterapkan pada teknik solusi PDB dengan koefisien fungsi homogen?

Petunjuk: Boleh dideskripsikan atau dengan memberikan contoh, lalu ditandai bagian mana teknik solusi PDB terpisah diterapkan.

1. **(30)** Diketahui terdapat suatu fungsi . Tentukan
   1. Deret taylor dari untuk
   2. Jika turunan dari suatu deret taylor

Tentukaan turunan () dari deret taylor

* 1. Apakah mempunyai selang kekonvergenan? Jika iya, tentukan dan pada

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DISAHKAN TANGGAL : ………………………….  KETUA PROGRAM STUDI D-IV,  SANTI SUNDARI, S.Si., M.T.  NIP 197109031999032001 |  | ………………………….  DOSEN PENGAMPU,  SITI DWI SETIARINI, S.Si., M.T.  NIP 199112182019032014 |

**LEMBAR JAWABAN**

|  |  |
| --- | --- |
| NIM: |  |
| Nama: |  |
| Kelas: |  |

|  |
| --- |
| NOMOR 1 |
| 1. (Tanggal 14/12/2020, Pukul 19 : 06, selama 3 menit)   Kekonvergenan digunakan pada pembuatan AI seperti penyortiran sampah, dan digunakan juga pada kekonvergenan data. |
| B. (Tanggal 14/12/2020, Pukul 19 : 09, selama 2 menit)  Persamaan Diferensial bisa digunakan pada pembuatan logo contohnya logo polban dan juga pada pembuatan UI game bisa menggunakan persamaan diferensial |
| NOMOR 2 |
| A. (Tanggal 14/12/2020, Pukul 19 : 12, selama 15 menit)  Dik: an = 1/5n  Dit: kekonvergenan  Jawab:  Menggunakan perbandingan Limit yaitu limit an dan bn yang mana bn adalah deret harmonic.    Dilihat dari hasil perbandingannya deret an<= bn maka deret tersebut divergen karena deret harmonic adalah deret harmonic.  Namun jika menggunakan hasil bagi deret tersebut konvergen. Karena hasilnya kurang dari 1. |
| B. (Tanggal 14/12/2020, Pukul 19 : 27, selama 10 menit)  Dik :  Dit : Kekonvergenan  Jawab :  Menggunakan tes deret – p karena lebih mudah dipahami dan dikerjakan  Konvergen karena nilai p > 1 yang mana didalam kasusnya jika p>1 maka konvergen |
| C. (Tanggal 16/12/2020, Pukul 18: 23, selama 10 menit)  Dik :  Dit : Kekonvergenan.  Jawab :  Menggunakan substitusi limit  Hasil dari substitusi limitnya adalah 1/1 atau 1 yang artinya konvergen ke 1. |
| NOMOR 3 |
| A. (Tanggal 12/12/2020, Pukul 15 : 59, selama 10 menit)  Dik :  Dit : Solusi Persamaan Diferensial.  Menggunakan metode pisah variable yang sama |
| B. (Tanggal 16/12/2020, Pukul 18 : 33, selama ∞ menit) |
| NOMOR 4 |
| (Tanggal 13/12/2020, Pukul 19 : 54, selama 5 menit)  Dik :  Dit : Contoh PDB terpisah, koefisien homogen.  Jika pada saat menggunakan metode homogen sudah tidak bisa saat sudah dikerjakan maka gunakan metode pisah untuk membantu. |
| NOMOR 5 |
| 1. (Tanggal 16/12/2020, Pukul 18 : 36, selama 15 menit)   Deret taylor  =  =   1. (Tanggal 16/12/2020, Pukul 19:05, selama 10 menit) |