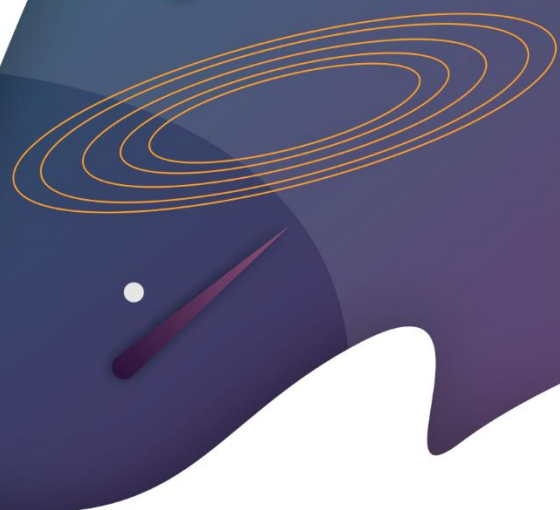




SILABUS

Olimpiade Statistika Matematika

"Prepare Your Arrow, Set A Target, and Shot Your Best"



UNIVERSITAS
GADJAH MADA



OSM | ANAVA#15

SILABUS OLIMPIADE STATISTIKA MATEMATIKA

ANAVA #15

1. Aljabar

- a. Teori Himpunan
 - Konsep himpunan serta penyajiannya
 - Relasi himpunan (himpunan bagian, himpunan kuasa dan kesamaan dua himpunan)
 - Operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, selisih, sifat-sifat operasi himpunan dan penyederhanaan himpunan).
- b. Pertidaksamaan
 - Konsep pertidaksamaan
 - Pertidaksamaan Linear dan Sistem Pertidaksamaan Linear
- c. Nilai Mutlak
 - Pengertian dan sifat-sifatnya
 - Aspek secara geometris
- d. Sistem Persamaan Linear
- e. Barisan dan Deret (Deret *Telescoping*)
- f. Matriks
 - Konsep matriks
 - Determinan dan aplikasinya
 - Sifat operasi matriks
 - Invers matriks dan aplikasinya
- g. Polinomial
 - Algoritma pembagian
 - Teorema sisa
 - Teorema faktor
 - Teorema Vieta

2. Teori Bilangan

- a. Sistem bilangan \mathbb{R} dan \mathbb{C}
 - Operasi tambah dan kali beserta sifat-sifatnya
- b. Eksponensial dan Logaritma

- Bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya
- Konsep bentuk akar
- Konsep logaritma dan eksponensial beserta sifat-sifatnya
- Operasi logaritma dan eksponensial
- c. Algoritma Euclid
- d. Keterbagian
 - Konsep keterbagian dan aplikasinya

3. Matematika Diskrit dan Kombinatorika

- a. Konsep dasar Probabilitas
- b. Sifat Probabilitas Kejadian
- c. Probabilitas Majemuk dan Bersyarat
- d. Distribusi Variabel Random
 - Konsep Variabel Random beserta sifatnya
 - Ekspektasi dan Variansi
- e. Prinsip Pencacahan
 - Prinsip penjumlahan dan perkalian
 - Permutasi dan Kombinasi beserta aplikasinya
- f. Prinsip Paritas
- g. *Pigeon Hole Principle*
- h. Prinsip Invarian

4. Logika Matematika

- a. Pernyataan dan Nilai Kebenaran
- b. Pernyataan Berkuantor
- c. Negasi suatu Pernyataan
- d. Pernyataan Majemuk : Tabel Kebenaran
 - Konjungsi
 - Disjungsi
 - Implikasi
 - Biimplikasi
- e. Ekuivalensi dari dua Pernyataan Majemuk
- f. Tautologi dan Kontradiksi
- g. Penarikan Kesimpulan
 - Modus Ponens
 - Modus Tollens
 - Silogisme

5. Kalkulus

- a. Limit
 - Limit fungsi di suatu titik
 - Limit fungsi aljabar dan trigonometri
- b. Deret Taylor dan MacLaurin
- c. Derivatif
 - Derivatif fungsi aljabar dan trigonometri
 - Derivatif Implisit
 - Fungsi naik dan turun beserta titik ekstrim
 - Aplikasi Derivatif
- d. Integral
 - Integral fungsi aljabar dan trigonometri
 - *Improper* Integral
 - Aplikasi Integral dalam mencari Luas daerah dan Volume benda putar

6. Statistika

- a. Pengetahuan Umum tentang Statistika (baik Nasional maupun Internasional)
- b. Statistika Deskriptif
 - Tabel distribusi frekuensi
 - Ukuran pemusatan dan penyebaran
- c. Statistika Inferensi
 - Inferensi statistik untuk mean
 - Inferensi statistik untuk proporsi
 - Interval Konfidensi

7. Matematika Finansial

- a. Suku Bunga
 - Bunga Tunggal
 - Bunga Majemuk
 - Bunga Nominal
 - Bunga Efektif dan Kontinu
- b. Anuitas (*Immediate* dan *Due*)