

SOAL SAYEMBARA

1. Misalkan n adalah suatu bilangan bulat positif. Diberikan bilangan real positif x_1, x_2, \dots, x_n dan y_1, y_2, \dots, y_n . Definisikan

$$u_n = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{x_1 + x_2 + \dots + x_n} \quad \text{dan} \quad v_n = \frac{1}{n} \left(\frac{y_1}{x_1} + \frac{y_2}{x_2} + \dots + \frac{y_n}{x_n} \right).$$

Tentukan suatu syarat untuk x_1, x_2, \dots, x_n dan y_1, y_2, \dots, y_n agar $u_n \leq v_n$ dan syarat agar $u_n \geq v_n$. Buktikan jawaban Anda.

2. Asumsikan bahwa barisan $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ dan $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ keduanya konvergen. Misalkan $u = \lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ dan $v = \lim_{n \rightarrow \infty} v_n$. Berikan suatu kondisi untuk barisan $(x_i)_{i \in \mathbb{N}}$ dan $(y_i)_{i \in \mathbb{N}}$ agar $u \geq v$ dan kondisi agar $u \leq v$. Buktikan jawaban Anda.

PETUNJUK TEKNIS DAN KRITERIA PENILAIAN

Petunjuk Teknis

1. Solusi soal sayembara harus ditulis/diketik dalam **bentuk esai** dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
2. Solusi soal sayembara harus dapat dibaca dengan jelas.
3. Solusi dikirimkan melalui email ke **kkag@math.itb.ac.id** selambat-lambatnya pada hari **Senin, 23 Maret 2020**.
4. Peserta harus menuliskan identitas berupa nama dan universitas pada lembar solusi yang dikirimkan.
5. **Untuk tiap peserta**, solusi yang dinilai adalah solusi yang pertama kali dikirimkan.

Kriteria Penilaian

1. Kreativitas dan kebaruan gagasan.
2. Keumuman solusi.
3. Penggunaan Bahasa Indonesia dan kaidah penulisan yang benar.
4. Penulisan solusi yang jelas dan ringkas.
5. Penyajian solusi dengan menarik beserta ilustrasi.

Pemenang lomba ini akan mendapatkan hadiah menarik yang akan diberikan pada acara MaG-D XIII 2020 hari kedua, **Sabtu, 28 Maret 2020**.