



Silabus

ITB Mathematics Olympiad



Mathematical Challenge Festival

ITB 2026

Aljabar

1. Manipulasi Aljabar
2. Persamaan dan Sistem Persamaan
3. Pertidaksamaan
 - a. Ketaksamaan Trivial (Kuadrat)
 - b. Ketaksamaan Rataan (HM-GM-AM-QM)
 - c. Ketaksamaan Renata
 - d. Ketaksamaan Cauchy-Schwarz
 - e. Ketaksamaan Jensen
4. Barisan dan Deret
 - a. Barisan Aritmatika
 - b. Barisan Geometri
 - c. Barisan Rekursif
 - d. Barisan Periodik
5. Polinomial
 - a. Algoritma Pembagian Polinomial
 - b. Akar Polinomial
 - c. Teorema Vieta
 - d. Persamaan Polinomial
6. Logaritma dan Eksponensial
7. Persamaan Fungsi
8. Sifat Fungsi
 - a. Fungsi injektif, surjektif dan bijektif
 - b. Fungsi monoton naik dan turun
 - c. Fungsi terbatas (bounded)
 - d. Fungsi konveks dan konkaf
9. Notasi Sigma dan Pi

Geometri

1. Bangun Datar dan Bangun Ruang
2. Kongruensi dan Kesebangunan
3. Angle Chasing
4. Length Chasing
5. Segitiga
 - a. Teorema Ceva
 - b. Teorema Menelaus
 - c. Teorema Stewart
 - d. Teorema Pythagoras
 - e. Aturan Sinus dan Cosinus
 - f. Garis Berat, Garis Sumbu, Garis Tinggi dan Garis Bagi dari Segitiga.
 - g. Titik Berat, Titik Sumbu, Titik Tinggi (Orthocenter), Titik Bagi Dalam (Incenter) dan Titik Bagi Luar (Excenter) dari Segitiga.
 - h. Isogonal Konjugat
6. Lingkaran
 - a. Lingkaran Luar dan Lingkaran dalam Segitiga
 - b. Garis Singgung Lingkaran
 - c. Segiempat Talibusur
 - d. Titik kuasa lingkaran
 - e. Sumbu radikal dan pusat radikal
 - f. Persamaan Ptolemy
 - g. Garis Simpson
7. Trigonometri
8. Geometri Analitik, Vektor dan Transformasi
9. Inversi dan Projektif

Kombinatorika

1. Kaidah Pencacahan
 - a. Aturan Penjumlahan dan Perkalian
 - b. Permutasi dan Kombinasi
 - c. Permutasi dengan Unsur yang Sama dan Permutasi Siklis
 - d. Star and Bars
 - e. Prinsip Inklusi Eksklusi
 - f. Derangement
 - g. Stirling Number
2. Binomial dan Multinomial
 - a. Teorema Newton
 - b. Identitas Binomial
 - c. Segitiga Pascal
3. Prinsip Bijeksi dan Injeksi
4. Relasi Rekuren
5. Prinsip Sarang Merpati
6. Teori Permainan
 - a. Pewarnaan
 - b. Invarian dan Monovarian
 - c. Strategi Permainan
7. Teori Peluang
 - a. Kejadian saling lepas dan saling bebas
 - b. Peluang bersyarat
 - c. Aturan Bayes
 - d. Sebaran peluang
8. Teori Himpunan

Teori Bilangan

1. Sifat Bilangan Bulat
2. Keterbagian
 - a. Dasar-dasar keterbagian
 - b. Algoritma pembagian
 - c. Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil
 - d. Teorema Bezout
 - e. Algoritma Euclid
3. Persamaan Diophantine
 - a. Kongruensi Modulo
 - b. Residu lengkap
 - c. Teorema Wilson, Teorema Fermat dan Teorema Euler
4. Persamaan Kongruensi
 - a. Persamaan Kongruensi linier
 - b. Teorema sisa China
 - c. Residu kuadratik
5. Fungsi Aritmatik
 - a. Fungsi Euler Phi
 - b. Jumlah dan Banyak Faktor
 - c. Invers Mobius
 - d. Fungsi Tangga
6. Orde dan Akar Primitif
7. Valuasi p -adic
 - a. Teorema *Legendre*
 - b. Lemma *Lifting The Exponent*
8. Prinsip Induksi Matematika
9. Basis Bilangan

Kalkulus

1. Limit
 - a. Limit Fungsi
 - b. Kekontinuan Fungsi
 - c. Limit Barisan dan Deret
2. Turunan
 - a. Turunan pertama fungsi
 - b. Turunan orde tinggi dari fungsi
 - c. Eksistensi turunan
 - d. Turunan sebagai limit
 - e. Aplikasi turunan (pencarian nilai maksimum dan minimum, menggambar grafik)
3. Integral
 - a. Integral tak tentu dari fungsi
 - b. Integral tentu dari fungsi
 - c. Teknik pengintegralan (substitusi, integral parsial)
 - d. Aplikasi integral (luas daerah)
4. Jumlah Riemann
5. Deret Taylor dan Aproksimasi

Narahubung ITBMO MCF ITB 2026

Website : mcfitb.com

E-mail: mcfhimatikaitb@gmail.com

Instagram : [@mcfitb](https://www.instagram.com/mcfitb)

Contact Person ITBMO MCF ITB 2026:

Muhammad Rizqi (WhatsApp: 087780581400)

Ibnu Qayyim (WhatsApp: 089524452722)