



NASKAH SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA

(Babak Final)

Tanggal : 8 Oktober 2026

Waktu : 90 menit



Instruksi

- Tipe soal 2 jenis yaitu :
 - I. Isian singkat
 - II. Essay
- Jumlah soal isian singkat 10 soal dan soal Essay 5 soal
- Jawaban isian singkat dituliskan pada lembar jawaban uraian
- Jawaban soal essay, dituliskan jawaban lengkap dengan argumen/proses yang dibutuhkan secara runtut
- Jawablah semua pertanyaan. Jawaban salah tidak mengurangi poin penilaian.
- Siswa diperkenankan menggunakan kalkulator (bukan HP), kecuali pelajaran Matematika.
- Lembar coretan harus dikumpulkan
- Petunjuk Penilaian:

Tipe soal	Skor
Isian singkat	5
Essay	10

Identitas (diisi oleh siswa)

Nama Siswa : _____

No. Peserta : _____

I. Isian Singkat

01. Banyaknya solusi bilangan asli (x,y,z) dari persamaan $10x+7y+70z=2026$ adalah ...
02. Frank Illet adalah seorang fans Manchester United yang membuat tantangan dimana ia hanya akan menggunting rambutnya jika Manchester United menang 5 pertandingan berturut-turut pada Premier League. Diketahui pada 1 musim Premier League, Manchester United (MU) memainkan 38 pertandingan dimana pada setiap pertandingan MU akan mendapatkan 3 poin jika menang, 1 poin jika seri, dan 0 poin jika kalah. Banyaknya cara MU memperoleh 100 poin tanpa membuat Frank Illet gunting rambut adalah ...
03. Jika $P(x)$ adalah polynomial berderajat 4 sehingga $P(1)=-5/2$, $P(2)=-5$, $P(4)=5$, $P(5)=5/2$ dan $P(6)=10$. Nilai dari $P(9)-P(0)$ adalah ...
04. Untuk sembarang himpunan S , misalkan $|S|$ menyatakan banyaknya elemen dari S . Banyaknya pasangan berurutan (A,B) dimana A dan B adalah himpunan bagian dari $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ yang tidak harus berbeda sehingga $|A| \cdot |B| = |A \cup B| \cdot |A \cap B|$ adalah ...
05. Misalkan $a_1, a_2, \dots, a_{26}$ adalah permutasi dari $\{1,2,3,\dots,26\}$ sedemikian sehingga $a_1 < a_2 < a_3 < \dots < a_{20}$ dan $a_{20} > a_{21} > a_{22} > \dots > a_{26}$. Banyaknya permutasi yang mungkin adalah
06. Diberikan segitiga sama sisi ABC. P adalah titik di dalam segitiga ABC sedemikian sehingga $PA = 8$, $PB = 15$ dan $PC = 17$. Besar sudut APB adalah
07. Diberikan segiempat siklis ABCD dan O adalah pusat lingkaran luar segiempat ABCD dengan jari-jari $OA = OB = OC = OD = 150\sqrt{5}$, panjang sisi $AB = BC = 300$, $CD = AD$. Panjang AD adalah
08. Misalkan A_n adalah sebuah barisan dengan relasi rekursi $A_{n+2} = A_{n+1} + A_n$. Jika $A_1 = 3$ dan $A_2 = 7$. Nilai dari $\frac{1}{\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{A_k A_{k+2}}}$ adalah

09. Bilangan asli terkecil n sedemikian sehingga $5n$ adalah kuadrat sempurna dan $10n$ adalah bilangan kubik sempurna adalah ...
10. Sisa pembagian dari $2023! + 2025!$ dibagi 2027 adalah

II. Essay

01. Tentukan dengan bukti, semua bilangan bulat positif n sehingga $2^n + 2023^n$ adalah bilangan kuadrat sempurna
02. Diketahui jajar genjang ABCD, E pada perpanjangan CD dan F pada perpanjangan CB sehingga AF tegak lurus BC dan AE tegak lurus CD. Buktikan bahwa $AC^2 = BC \cdot CF + CD \cdot CE$
03. Buktikan bahwa untuk setiap bilangan real positif a, b, c, d

$$\frac{a + \sqrt{ab} + 2\sqrt[4]{abcd}}{4} \leq \sqrt[4]{a \cdot \left(\frac{a+b}{2}\right) \left(\frac{a+b+c+d}{4}\right)^2}$$

04. Tentukanlah banyaknya bilangan 8 digit yang terdiri atas digit 1 dan 2 dan tidak memuat 121 atau 212
05. Tentukanlah 3 digit terakhir dari $2026^{2026^{2026}}$