

**SELEKSI MATEMATIKA SMU (IMO) TINGKAT PROPINSI
TAHUN PELAJARAN 2001/2002**

TAHAP I (08.00 - 12.00)

Selesaikan setiap soal berikut ini selengkapnya

1. Diketahui segitiga ABC dengan ukuran 13, 14, 15 cm dengan titik P terletak dalam segitiga ABC sedemikian sehingga jarak P ke AB 2,5 cm dan jarak P ke AC 1,5 cm. Tentukan jarak P ke BC.
2. Jika $f(x) = (3\sin x - 4\cos x + 10)(3\sin x + 4\cos x - 10)$, untuk $0 \leq x \leq 2\pi$ Tentukan nilai maksimum dan minimumnya.
3. Tentukan nilai x real dari persamaan $x = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + x}}}}$
4. Buktikan untuk setiap bilangan positif a, b, c berlaku
$$a + b + c \geq 3\sqrt[3]{abc}$$

**SELEKSI MATEMATIKA SMU (IMO) TINGKAT PROPINSI
TAHUN PELAJARAN 2001/2002**

TAHAP II (13.00 – 16.00)

Selesaikan setiap soal berikut ini selengkapnya

5. Jika $f(x) = \frac{25^x}{25^x + 5}$,

tentukanlah $f\left(\frac{1}{2001}\right) + f\left(\frac{2}{2001}\right) + f\left(\frac{3}{2001}\right) + \dots + f\left(\frac{2000}{2001}\right)$

6. Jika diketahui 4 bilangan real yang memenuhi

$$a + 4b + 9c + 16d = 1$$

$$4a + 9b + 16c + 25d = 12$$

$$9a + 16b + 25c + 36d = 123$$

Tentukan nilai dari $16a + 25b + 36c + 49d$

7. Diketahui n bilangan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

dimana $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ berupa angka 0, 1 atau 2

$$\text{Jika } x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_n^2 = 19$$

Tentukanlah $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 + \dots + x_n^3$