

PJJ Tahap 3 IMO 2016 Tidak Resmi

Paket 1

DJ Ilhan rmx

1 Aturan Main

- Solusi dikumpul paling lambat **Sabtu, 26 Maret 2016 22:59 WIB**.
- Soal dibuat sehingga no. 1 kira-kira sesusah no. 2 IMO, no. 3 sesusah no. 3 IMO. No. 2 somewhere in between. Anak tahap 3 udah ga jaman ngerjain soal no. 1 atau 4.
- Solusi boleh diketik, discan ataupun difoto.
- Kirimkan ke: 7744han@gmail.com ATAU h.i@u.nus.edu ATAU e0008984@u.nus.edu. Tulis nama Anda di subjek email.
- Umpan balik akan diberikan ke Anda. (Udah kayak KTO aja)
- Juara 1, 2, dan 3 bakal dapat hadiah (woo!)
- Soal akan di-post di olimpiade.org setelah batas pengumpulan. Harap partisipasinya dalam meramekan forum anak bangsa.
- Above all, PJJ ini tidak di-enforce kok. Iseng-iseng aja.

2 问题

(Bahasa Mandarin, karena kalian mau ke Hong Kong)

1. Sebut sebuah bilangan asli *tawas* bila setiap dua digit yang bersebelahan di representasi desimalnya berbeda paritas. Contohnya, 1, 12 dan 123454327 merupakan bilangan-bilangan tawas. Diberikan n bilangan asli. Buktikan bahwa semua kelipatan dari n tidak tawas jika dan hanya jika n habis dibagi 20.
2. Dua lingkaran C_1 dan C_2 berpotongan di A dan B . Buat sebuah lingkaran C_0 yang berada di dalam C_1 dan C_2 ; lingkaran C_0 ini menyinggung C_1 di D dan menyinggung C_2 di E . Misalkan garis AB memotong C_0 salah satunya di X . Kemudian, P adalah titik perpotongan EX dengan C_2 dan Q adalah titik perpotongan DX dengan C_1 . Jika DE memotong C_1 dan C_2 masing-masing di R dan S , serta D, E, P, Q, R , dan S semuanya merupakan titik yang berbeda, buktikan bahwa $PQRS$ terletak pada satu lingkaran.
3. Diberikan n bilangan bulat positif. Diberikan bilangan-bilangan bulat $0 = a_0 < a_1 < \dots < a_n = 2n-1$. Cari kardinalitas minimum himpunan $\{a_i + a_j \mid 0 \leq i \leq j \leq n\}$.

"Saya bawa roket ke pelatihan" - Rezky Arizaputra, 2015