ММО-18

1. $4^{18} + 4^{1000} + 4^n$ тоог бүтэн квадрат байлгах хамгийн их натурал тоо n-ийг ол.

2. Тал тус бүрийн урт ба аль нэг зэрэгцээ хоёр өнцгийнх нийлбэр өгөгдсөн 4 өнцөгтийг байгуул.

3. Тус бүр нь 1 кг-аас хэтрэхгүй хэсэг чулууны нийт жин 20 кг-аас үл хэтэрнэ. 3 кг даацтай жинлүүрээр хамгийн цөөндөө хэчнээн удаа жинлэж нийт чулууны жинг мэдэж болох вэ?

4. Дурын натурал тоо n бүрийн хувьд 1982^n ба $1982^n + 2^n$ тоонууд адил оронтой гэж батал.

5. Тоо бичсэн цаасны толгойг уруу нь харуулбал 0, 8, 1 гэсэн цифрүүд үл өөрчлөгдөх ба 6, 9 гэсэн цифрүүд бие биедээ шилжиж бусад цифрүүд утгагүй тэмдэг болон хувирна. Цаасны толгойг уруу нь харуулахад үл өөрчлөгдөх бүх n оронтой тоонуудын тоог ол.

6. Тэгшитгэлийг бод.

$$\begin{cases} \operatorname{tg} x_1 + \operatorname{ctg} x_1 = 3 \operatorname{tg} x_2 \\ \operatorname{tg} x_2 + \operatorname{ctg} x_2 = 3 \operatorname{tg} x_3 \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \operatorname{tg} x_n + \operatorname{ctg} x_n = 3 \operatorname{tg} x_1 \end{cases}$$