Бага сунгаа VI

1. Дурын өгөгдсөн 35 бүхэл тооноос аль нэгэн 23 тоог сонгож аваад тоо тус бүр дээр нэгийг нэмэх үйлдэл зөвшөөрөгджээ. Энэ үйлдлээр бүх 35 тоог тэнцүү болгож чадна гэж батал.

2. a, b, c эерэг бодит тоонуудын хувьд

$$\frac{a}{bc}+\frac{b}{ac}+\frac{c}{ab}\geq\frac{2}{a}+\frac{2}{b}-\frac{2}{c}$$

тэнцэтгэл бишийг батал. Тэнцэлдээ хүрэх нөхцөлийг тодорхойл.

3. x, y бүхэл тоонууд ба p анхны тоо байг. $x^2-3xy+p^2y^2=12p$ нөхцөл биелдэг байх бүх (x,y,p) гурвалыг ол.

4. AB хэрчим дээр C цэг оршино. AB, AC, CB диаметртэй ω, ω_1, ω_2 тойргууд ба C цэгийг дайрсан AB хэрчимд перпендикуляр ℓ шулуун байгуулав. ω_1, ω тойргууд ба ℓ шулууныг шүргэх тойрог нь ω_2, ω тойргууд ба ℓ шулууныг шүргэх тойрогтой тэнцүү болохыг батал.