

Эхлэл

1. $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{d} + \frac{d}{e} + \frac{e}{a}$ бүхэл тоо байх хос хосоороо харилцан анхны байх (a, b, c, d, e) бүхэл тоон тавт төгсгөлгүй олон олдох уу?

2. ABC гурвалжны AB, AC талууд дээр P, Q цэгүүдийг $PQ \parallel BC$ байхаар авав. BQ ба CP хэрчмүүд O цэгт огтлолцоно. A цэгийн BC талын хувьд тэгш хэмтэй цэг нь A' байг. $A'O$ цацраг APQ гурвалжныг багтаасан ω тойрогтой огтлолцох эхний цэгийг S гэвэл BSC гурвалжныг багтаасан тойрог болон ω тойргууд S цэгээр шүргэлцэнэ гэж батал.

3. $f(1) = 1$ ба дурын x, y бодит тоонуудын хувьд $f(f(x) + y^2) = f(f(x)) + yf(y)$ нөхцөл биелдэг байх бүх $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ функцийг ол.

4. 5×5 хүснэгтийн зарим нүдийг хараар тэмдэглэв. 4 нүднээс тогтох, яг 2 нүд нь цагаан, 2 нүд нь хар байдаг Т хэлбэрийн дүрс хамгийн олондоо хэчнээн байж болох вэ?