Дүүрэг 2019

1. x, y, z дурын бодит тоонууд бол

$$f(x,y,z)=\sqrt{2+x^2}+\sqrt{2+(x-y)^2}+\sqrt{2+(y-z)^2}+\sqrt{2+(2-z)^2}$$

илэрхийллийн авч болох хамгийн бага утгыг ол.

2. Бүхэл тоо бүрийг улаан эсвэл хөх өнгийн аль нэгээр дурын аргаар будахад өгөгдсөн k натурал тоонд хуваагддаг, ижил өнгийн төгсгөлгүй олон тоо олдохыг батал.

3. $\dfrac{2a^2+3b^2}{2a+3b}$ бүхэл тоо байдаг бүх (a,b) гэсэн харилцан анхны натурал тоон хосыг ол.

4. ABC тэгш өнцөгт гурвалжны $\measuredangle B=90^\circ$ болно. AA_1 ба CC_1 биссектрисууд I цэгт огтлолцоно. C_1 цэгийг дайрсан AA_1-д перпендикуляр шулуун ба A_1 цэгийг дайрсан CC_1-д пердендикуляр шулуун K цэгт огтлолцдог бол KI хэрчмийн дундаж цэг AC хэрчим дээр оршихыг батал.