

Орчлон 2019

1. Том уутанд тооны харьцаа нь $15 : 19$ байхаар олон улаан, хөх өнгийн бөмбөг хийсэн байв. Уутнаас бүх улаан бөмбөгний $\frac{3}{7}$ -ыг, бүх хөх бөмбөгний $\frac{2}{5}$ -ийг авахад уутанд 1000-аас цөөн улаан, 1000-аас олон бөмбөг үлджээ. Уутанд анх хэдэн бөмбөг байсан бэ?

2. Квадратын үлдэх хэсэгт булан дүрсийг дахин байрлуулж болохгүй байхаар 6×6 хэмжээтэй квадрат дотор хамгийн цөөндөө хэдэн ширхэг 3 нүдтэй булан дүрс байрлуулж болох вэ? Хамгийн цөөн гэдгийг нотол. (Дүрсийг яаж ч эргүүлж болох бөгөөд зөвхөн шугамын дагуу байрлуулна.)



3. 10×10 хэмжээтэй квадратыг 100 ширхэг 1×1 хэмжээтэй жижиг квадратад хуваажээ. Аль ч жижиг квадратад яг 1 ширхэг улаан өнгийн тал байхаар жижиг квадратуудын зарим талыг улаан өнгөөр будав. Будагдсан талын тоо а) хамгийн цөөндөө, б) хамгийн олондоо хэд байж болох вэ?

4. n нь 7-оос их натурал тоо. Хүснэгтийн аль ч баганад бичигдсэн хоёр тооны ялгавар 3 эсвэл 5 байхаар 2 мөр, n баганатай хүснэгтийн нүднүүдэд $1, 2, \dots, 2n$ тоонуудыг бичиж болохыг харуул.