

МУБИС-ийн олимпиад 2019

1. $\sqrt{\underbrace{11 \dots 1}_{2017} \underbrace{22 \dots 2}_{2018} 5}$ тооны бүхэл хэсгийн цифрүүдийн нийлбэрийг ол.

2. x, y, z нь $\frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y} = 1$ нөхцөлийг хангадаг бол $\frac{x^2}{y+z} + \frac{y^2}{z+x} + \frac{z^2}{x+y}$ илэрхийллийн авч болох утгуудыг ол.

3. $1, 2, 3, \dots, 2018, 2019$ тоонууд дундаас аль ч хоёр тооных нь зөрөө 4, 5 эсвэл 9-тэй тэнцүү биш байх ялгаатай 624 тоог сонгож авав. Сонгогдсон тоонуудын нэг нь 1016 гэдгийг батал.

4. ABC хурц өнцөгт гурвалжин ω тойрогт багтана. ω тойргийн B, C цэгүүдэд татсан шүргэгчүүд P цэгт огтлолцоно. P цэгээс AB ба AC талуудад татсан перпендикуляр сууриуд харгалзан D, E бол BC талын дундаж цэг нь ADE гурвалжны өндрүүдийн огтлолцолын цэг (орто төв) болно гэж батал.