

Леонард Эйлерийн нэрэмжит олимпиадын зайны шатны дөрөвдүгээр шат

2012.12.18

Бодох хугацаа: 3 цаг

1. Том квадратаас нэг тал нь уг квадратын тал дээр орших жижиг квадратыг ухаж авчээ. Үүссэн 8-өнцөгтийн периметр том квадратын периметрээс 40%-оор их бол талбай нь том квадратын талбайгаас хэдэн процентоор бага вэ?
2. Натурал тооны 1 ба өөрөөс нь ялгаатай хуваагчийг "жинхэнэ" хуваагч гэж нэрлэнэ. Дэс дараалсан 3 ширхэг тэгш тоо өгөгджээ. Эхний тооны тэгш хамгийн их жинхэнэ хуваагчийг олжээ. Дараагийн тооны сондгой хамгийн их жинхэнэ хуваагчийг олов. Сүүлийн тооны тэгш хамгийн их жинхэнэ хуваагчийг олжээ. Энэ 3 хуваагчийн нийлбэр 2013 гарч болох уу?
3. $AB = 1$ талтай $ABCD$ параллелограммын BC талын дундаж цэг M байв. $\angle AMD = 90^\circ$ бол BC талын уртыг ол.
4. Шарик, Матроскин 2 уулын тойрог замаар цанаар гулгаж байсан бөгөөд замын хагаст уул өгсөж, харин үлдсэн хагаст уруудаж явдаг байжээ. Уул өгсөхдөө тэр 2 тогтмол ижил хурдтай байх ба харин уул уруудахад тэд 4 дахин их хурдтай явдаг байв. Шарик Матроскинд хамгийн ойртохдоо 4 км-ээр хойно, харин хамгийн холдохдоо 13 км-ээр хойно хоцордог бол тойрог замын нийт уртыг ол.
5. Зарим нь ямагт үнэн хэлдэг, үлдсэн нь ямагт худал хэлдэг 10 хүнд 1-ээс 10 хүртэл тоог нэг, нэгээр тарааж өгчээ. Хүн бүрээс "таны тоо 2-д хуваагдах уу?" гэж асуухад 3 хүн "тийм" гэж хариулав. Дараа нь хүн бүрээс "таны тоо 4-д хуваагдах уу?" гэж асуухад 6 хүн "тийм" гэж хариулав. Эцэст нь хүн бүрээс "таны тоо 5-д хуваагдах уу?" гэж асуухад 2 хүн "тийм" гэж хариулав. Худалч хүмүүст ямар тоонууд өгсөн бэ?