**Леонард Эйлер атындагы XIII олимпиадасы.**

**Дистанциялык этаптын экинчи туру.**

1. а жана b оң сандары берилген. Эгерде өңү

$$a^{3}+ab–b^{3} = \left(a+b\right)^{2}$$

болсо, анда $а-b$ туюнтмасы эмнеге барабар болушу мүмкүн?

1. Анчурия өлкөсүндө президенттик шайлоосу болуп өттү. Баардык шайлоо аймактарына азыркы президент Мирафлорес ар аймакта 95% өйдө добуш алыш керек деген директива жөнөтүлгөн. Ал үчүн ар аймакта добуш берген адамдардын санынан чоң жана 100гө бөлүнгөн сан тандалган, ошол сандын 95% эсептелип протоколго Мирафлореске добуш берди деп жазылды. Баардык аймактардын жыйынтыктары топтолгондон соң Мирафлорес 100% көп добуш алганы билинди. Кайсыл бир аймакта добуш берген адамдардын саны 2020дан аз болгонун далилдегиле (ошондой бир аймак тапса болот экендигин далилдегиле).
2. Бир автобустун ичинде 32 адам бара жаткан, арасында эркектер да аялдар да бар. Ар бир жүргүнчү башка жүргүнчүлөрдүн ичинен бир гана эркек менен жана бир гана аял менен тааныш. N жүргүнчү бирдей убакытта кайсыл бир жаңылыкты угушту. Андан кийин ар бир мүнөттө бул жаңылыкты тааныштардын биринен дагы бир жүргүнчү угуп баштады, эгерде уккан жүргүнчү аял болсо бул жаңылыкты ошол эле заматта анын эки таанышы билип калган болот. Бир нече мүнөттөн кийин бул жаңылыкты жүргүнчүлөрдүн баары билген болот. N сандын эң кичинекей маанисин тапкыла.
3. AH - тең капталдуу ABC (AB = BC) үч бурчтуктун бийиктиги. HK - AHB үч бурчтуктун бийиктиги. Эгерде 4HK = AB болсо анда ABC бурчтун градустук чоңдугун тапкыла. Жооп катары бүтүн сандар же ондук бөлчөктөр кабыл алынат.
4. Васяда 20 гиря бар, бирок алардын арасында бил салмактагы үч гиря жок. Вася баардык гиряларын 10 жана ошондой эле 11 бирдей салмактагы үймөккө бөлө алат. Гирялардын арасында башка гиряларга караганда 4 эсе оор бир гиря табылатурганын далилдегиле.