

Условия задач

1. В стране Фингалии 12% жителей не имеют работы. В столице страны ситуация лучше: только 4% жителей не имеют работы. Но в провинции аж 14% жителей безработные. Какой процент жителей страны Фингалии живет в столице?

2. На турнир приехали школьники из разных городов. Один из организаторов заметил, что из них можно сделать 19 команд по 6 человек, и при этом еще менее четверти команд будут иметь по запасному игроку. Другой предложил сделать 22 команды по 5 или 6 человек в каждой, и тогда более трети команд будут состоять из шести игроков. Сколько школьников приехало на турнир?

3. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  ( $AC = BC$ ) на стороне  $AC$  отмечена точка  $D$ . Высота  $AH$  треугольника  $ABC$  пересекает отрезок  $BD$  в точке  $K$ . Оказалось, что  $AD = AK$ . Найдите угол  $DBA$ .

4. Найдите все натуральные числа  $a$  и  $b$ , для которых оба числа  $\frac{a^3b - 1}{a + 1}$  и  $\frac{b^3a + 1}{b - 1}$  также являются натуральными.

5. У любых двух незнакомых людей в компании есть ровно двое общих знакомых. Даша и Тимур знакомы друг с другом, но не имеют общих знакомых. Докажите, что Даша и Тимур имеют одинаковое число знакомых в этой компании.