1. В турнире по теннису, в котором каждый участник должен был встретиться с каждым, два участника заболели и выбыли из турнира до того, как прошла его половина. Всего в турнире было проведено 94 встречи. Сколько спортсменов участвовало в турнире?

2. Основание пирамиды – треугольник с длинами сторон 10, 17, 21. Боковые грани образуют с плоскостью основания углы $\boldsymbol{\alpha}$. Найти объем пирамиды.

3. Доказать, что уравнение $x^{12}-x^{9}+x^{8}-x^{5}+x^{2}-x+1=0$ не имеет действительных корней.

4. Решить систему уравнений $\begin{cases} |x+5|\cdot(2-y)=11+2y \\ 2|x+5|\cdot y+3\cdot|x+5|=6+3y \end{cases}$

5. Коля, Миша, Слава и Игорь участвовали в соревнованиях по лыжам и заняли первые четыре места. На вопрос, кто из них занял какое место, были получены три разных ответа:

Миша: «Слава был второй, Игорь – третий»;

Игорь: «Слава был первый, Миша – второй»;

Слава: «Коля был второй, Игорь – четвертый».

В каждом ответе одна часть верная, другая ложная. Какое место занял каждый из ребят?

6. Решить уравнение $\sin^{2021}x+\cos^{2022}x=1$.

7. В трапеции *ABCD* сторона *AD* параллельна *BC*, *AD=28*, *AB*=10, *BC*=10,*CD*=12. Биссектрисы внутренних углов *BAD* и *CDA* пересекаются в точке *O*. Определить площадь треугольника *AOD*.

8. Решить неравенство $(4+2\log_3 x)\cdot\log_x 3\cdot\log_{9x} 3>1$.

9. Найти все значения параметра $\boldsymbol{a}$, при которых уравнение имеет хотя бы одно отрицательное решение $2\cdot|3a-4x|+3a-4+4x=0$.

10. В двух урнах лежат белые и черные шары. Произведение черных шаров в двух урнах равно произведению белых шаров в двух урнах. В первой урне всего 20 шаров. Если взять из первой урны половину белых шаров и половину черных шаров, а из второй урны одну треть белых и одну треть черных и положить в третью урну, то в ней будет черных шаров в два раза больше белых шаров. Сколько белых и сколько черных шаров будет в третьей урне? Найти все решения.