**Математика 10 класс**

**Задача № 1:**

Назовем "соросовским произведением" двух различных чисел, *a* и *b*, число *a + b + ab*.
Можно ли, исходя из чисел 1 и 4,
после многократного применения этой операции к уже полученным произведениям получить:
а) число 1999;
б) число 2000?

**Задача № 2:**
На валютной бирже продаются динары (D), гульдены (G), реалы (R) и талеры (T).
Биржевые игроки имеют право совершать сделку купли-продажи с каждой парой валют не более одного раза в день.
Курсы обмена следующие: D = 6G; D = 25R; D = 120T; G = 4R; G = 21T; R = 5T. Утром у игрока имелось 32 динара.
Какое максимальное число
а) динаров;
б) талеров
он может получить к вечеру?

**Задача № 3:**
Центр окружности, проходящей через середины всех сторон треугольника *АВС*, лежит на биссектрисе его угла *С*. Найдите сторону *АВ*, если *ВС = а*, *АС = b(a* не равно *b)*.

**Задача № 4:**
Решите уравнение


**Задача № 5:**
Известно, что существует прямая, делящая периметр и площадь некоторого описанного около окружности многоугольника в одном и том же отношении.
Докажите, что эта прямая проходит через центр указанной окружности.

**Задача № 6:**
Пусть 3 *–**–* 1 = 0. Найдите точное значение выражения


**Задача № 7:**

Пусть прямая, перпендикулярная стороне *AD* параллелограмма *ABCD*, проходящая через точку *В*, пересекает прямую *CD* в точке *M*, а прямая, проходящая через точку *В* и перпендикулярная стороне *CD*, пересекает прямую *AD* в точке *N*.
Докажите, что прямая, проходящая через точку *В* перпендикулярно диагонали *АС*, проходит через середину отрезка *MN*.

**Задача № 8:**
Возьмем на стороне *ВС* треугольника *АВС* произвольную точку *D*
и проведем окружность через точку *D* и центры окружностей, вписанных в треугольники *ABD* и *АCD*.
Докажите, что все окружности, полученные для различных точек *D* стороны *ВС*, имеют общую точку.