

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 17881 для 8 класса

*Решить задачу – это вывести, а не угадать ответ! Объяснить решение – это не только дать ответ. Решение должно содержать логическое обоснование всех его этапов с формулировкой предположений и выводов.*

1. В шестизначном числе  $A$ , начинающемся цифрой 1, переставили первую цифру в конец и получили большее число, кратное исходному. Найдите наибольшее возможное значение числа  $A$ .

**Ответ:**  $A = 142857$ .

2. Шофер суперавтобуса ПАЗ-3206 решил узнать на практике прожорливость своего двигателя (измеряемую в литрах на 100 км пути). Для этого он залил полный бак и начал отсчитывать пробег. Израсходовав весь бак, он снова заполнил его и повторял так несколько раз. Когда бак в очередной раз почти опустел, шофер разделил объем всех потраченных полных баков на пройденное расстояние (в сотнях км) и получил нужную величину. Определите, сколько раз нужно было заправиться, чтобы полученная величина отличалась от истинной не более, чем на 1%, если в момент расчета бак был заполнен не более, чем на четверть. Как изменится ответ, если увеличить объем бака в полтора раза?

**Ответ:** не менее 26-ти баков; ответ не изменится.

3. В треугольнике  $ABC$  точка  $K$  делит сторону  $AB$  в отношении 1 : 2, считая от точки  $B$ , точка  $E$  делит сторону  $BC$  в отношении 1 : 2, считая от точки  $C$ . Пусть  $G$  – точка пересечения отрезка  $KE$  с медианой  $AM$ , проведенной из вершины  $A$ . В каком диапазоне может находиться отношение площади четырехугольника  $MGKB$  к площади всего треугольника  $ABC$ ?

**Ответ:** только  $11/54$ .

4. В книге о вкусной и здоровой пище людоеда (Г. Остер) есть классический рецепт «Путаник в макаронах» и инновационный «Шалун в шоколаде». Людоед хочет два раза за неделю поесть «Путаника» и один раз «Шалуна». Сколькими разными способами он может выбрать дни для этих блюд, чтобы не есть «Путаника» и «Шалуна» в соседние дни?

**Ответ:** 26.

5. Найдите все решения уравнения

$$1 - 1 : (1 - 1 : (1 - 1 : (1 - 1 : (x - 2024)))) = 1 + 1 : (1 : 0,2 - 1).$$

**Ответ:**  $x = 2020$ .