

XXV Межрегиональная олимпиада

школьников по математике

«САММАТ-2017»

Заключительный тур

7 класс



▷ 1. Последовательно в порядке возрастания выписаны все пятизначные числа, в записи которых присутствуют цифры 0, 1, 2, 3, 4. Какое число записано на 2017 месте?

▷ 2. Три землекопа за 4 часа выкопали 6 ям. Сколько времени потребуется четырем землекопам, чтобы вырыть 5 ям?

▷ 3. Приведена таблица финала чемпионата Южной Америки по футболу:

					Забитые мячи	Пропущенные мячи	Очки
Аргентина	X			6:0	11	5	4
Бразилия		X	1:3		4	5	3
Перу		3:1	X		7	7	2
Ямайка	0:6			X	3	8	3

Заполните пустые клетки, если известно, что за победу давалось два очка, за ничью — одно очко. Во всех не указанных матчах каждая команда не уходила без забитого гола.

▷ 4. Известно, что у любого Кощея Бессмертного не более 11 зубов. Доказать, что среди 2017 Кощеев может не оказаться двух особ с одним и тем же набором зубов, а среди 20170 найдется по крайней мере 10 Кощеев с одинаковым набором зубов.

▷ 5. Пусть $\overline{a_1a_2\dots a_k}$ — десятичная запись k -значного числа. Найдите все четырехзначные числа, для которых выполняется соотношение:

$$\overline{a_1a_2a_3a_4} = \overline{a_1a_2} \cdot \overline{a_3a_4} + 217.$$

▷ 6. Из квадрата 7×7 вырезана не угловая клетка. Оставшуюся часть покрыли прямоугольниками 3×1 . Определить вырезанную клетку.

▷ 7. Обычно домино содержит 28 различных костей, при этом наибольшее число очков на одной кости — 12. Сколько костей содержало бы домино, если бы наибольшее число очков на одной кости было 20?

▷ 8. Известно, что $\text{ОДИН} + \text{ОДИН} = \text{МНОГО}$. Найдите чему равно ДОМИНО.

▷ 9. Каждую вершину квадрата соединили с серединами сторон квадрата, не проходящих через эту вершину. Середины смежных сторон соединили попарно. Найдите площадь фигуры, получившейся при пересечении образовавшихся четырех треугольников.

▷ 10. Длина одной стороны прямоугольника составляет 18% от его периметра. Разрежьте этот прямоугольник на две части так, чтобы из этих частей можно было составить квадрат.