

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКОЛА

IV СЕМЕЙНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

25 апреля 2021 г.

Название команды _____ .

Лига ОШТЕН

№ 1. (1 балл) На квадратное поле 7×7 высыпали некоторое количество тараканов. В каждой клетке засело не более одного таракана. Оказалось, что в каждой строчке и каждом столбце засело ровно по 3 таракана. Приведите пример такого расположения таракашек.

Возможны и другие расстановки.

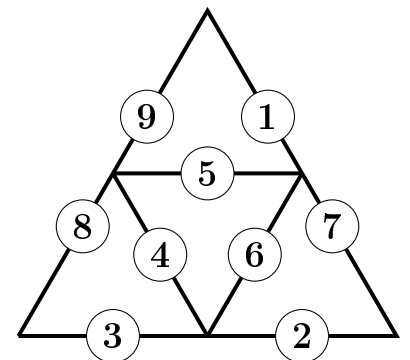
Т					Т	Т
Т	Т					Т
Т	Т	Т				
	Т	Т	Т			
		Т	Т	Т		
			Т	Т	Т	
				Т	Т	Т

№ 2. (1 балл) Мама купила коробку кускового сахара (сахар в кубиках). Дети сначала съели верхний слой — 77 кубиков, затем боковой слой — 55 кубиков, наконец, передний слой. Сколько кубиков сахара осталось в коробке?

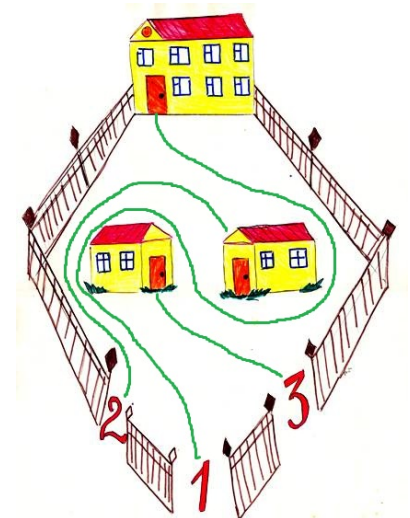
Ответ: 0 или 300 кубиков.

№ 3. (2 балла) Равносторонний треугольник разделили на четыре равносторонних треугольника (см. рис.). Получилось 9 отрезков, которые являются сторонами треугольников. Расставьте числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 по сторонам меньших треугольников без повторений, так, чтобы сумма трех чисел, соответствующих каждому из четырех равных треугольников, всегда была одинаковой.

Возможны и другие расстановки.

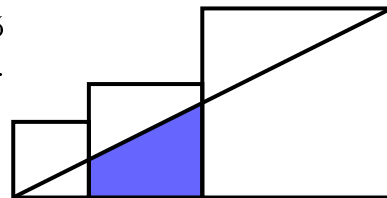


№ 4. (2 балла) Три соседа поссорились. Владелец большого дома проложил дорожку от своей двери к калитке №1, тогда человек, живущий в правом домике, проложил дорожку к калитке №2. А человек из левого домика — к калитке №3. Каждая из дорожек прошла внутри двора и не пересеклась с другими дорожками. Изобразите на схеме справа дорожки по указанным условиям.



№ 5. (3 балла) Квадраты на рисунке имеют стороны длиной 2, 3 и 5 слева направо (см. рис.). Вычислите площадь закрашенной области.

Ответ: $\frac{21}{4} = 5.25$.



№ 6. (3 балла) Сергей Владимирович выписал три дроби $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{6009}$. Расставьте между ними скобки и знаки арифметических действий так, чтобы результат был равен 2003.

Ответ: $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) : \frac{1}{6009} = 2003$.

№ 7. (4 балла) В бочке 22 кг мёда и N кг дёгтя. Если туда добавить 15 кг дёгтя, то его содержание в бочке повысится на 33%. Чему равно N ?

Ответ: 3.

№ 8. (4 балла) Разрежьте какой-нибудь треугольник на прямоугольные треугольники так, чтобы не все треугольники в этом разрезании были одинаковы, но треугольников каждого размера было одно и то же количество, большее одного.

Возможны и другие разрезания.

