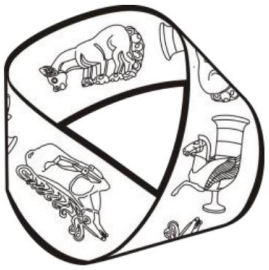


РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКОЛА
II СЕМЕЙНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА

14 апреля 2019 г.

Название команды _____ .

Лига ОШТЕН

№ 1. *(1 балл)* У Данилы 100 мышек, некоторые из них — белые, некоторые — серые. Известно, что хотя бы одна мышка— серая, а из любых двух мышек хотя бы одна — белая. Сколько серых мышек у Данилы?

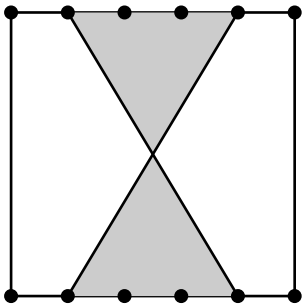
№ 2. *(1 балл)* На книжной полке стоят два тома Пушкина, первый и второй. Толщина страниц каждого тома — 2 см, а каждой обложки — 2 мм. Книжный червь сидел на первой странице первого тома и прогрыз (по кратчайшему пути) до последней страницы второго. Какое расстояние он прогрыз?

№ 3. *(2 балла)* Назовем число «удивительным», если оно равно произведению всех своих различных делителей (кроме самого числа). Например, 6 — самое маленькое (первое) «удивительное число». Укажите восьмое по величине «удивительное» число.

№ 4. *(2 балла)* Определите, кто из четырех студентов сдал экзамен, если известно:
1. Если первый сдал, то и второй сдал.
2. Если второй сдал, то третий сдал или первый не сдал.
3. Если четвертый не сдал, то первый сдал, а третий не сдал.
4. Если четвертый сдал, то и первый сдал.

№ 5. *(3 балла)* Даже когда верблюд Дезире хочет пить, 84% его веса составляет вода. После того, как он напьется воды, его вес станет равным 800кг, а вода будет составлять 85% его веса. Сколько весит Дезире, когда испытывает жажду?

№ 6. *(3 балла)* Противоположные стороны квадрата разделены на 5 равных частей. Найдите длину стороны квадрата, если площадь закрашенной части равна 30 $см^2$.



№ 7. *(4 балла)* Рассеянный альпинист прошел по горной цепи, изображенной на рис. 1, из точки A в точку B. Время от времени он возвращался в поисках потерянных по дороге вещей. Зависимость высоты альпиниста от времени показана на рис. 2. Сколько раз он возвращался?

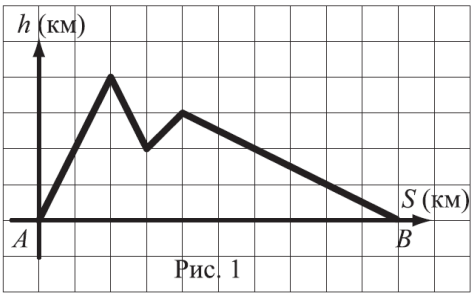


Рис. 1

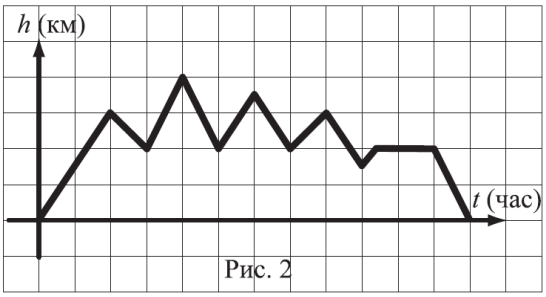
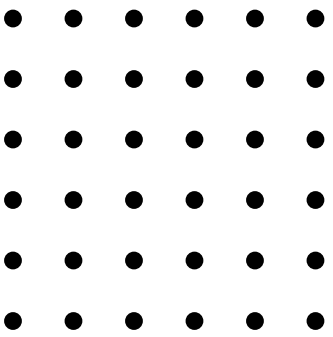


Рис. 2

№ 8. *(4 балла)* На изображенной решетке расстояние между соседними точками по вертикали и горизонтали равно 1 см. Сколько существует отрезков длины 5 см с концами в точках решетки?