

8 класс

Вариант 1

Задание 1

Каждый из 100 бельчат находится в одном из 100 домиков. На каждом домике написано: «Тут ровно один бельчонок». Из этих надписей – ровно четыре неверных. Найдите количество домиков, в которых находится нечётное число бельчат.

Задание 2

На координатной плоскости нарисованы всевозможные параболы вида $y=x^2+px+q$, для которых $p+1/3 q=2017$. Докажите, что все эти параболы проходят через одну точку.

Задание 3

В треугольнике ABC на сторонах BC и AB отметили точки M и N соответственно, так что $\angle ACM=\angle ABC$ и $\angle CNM=\angle BMC$, а AN – биссектриса угла BAC. Докажите, что $AC=MB$. 4) Рядом стоят 6 точек. Катя и Миша поочередно заменяют одну из точек цифрой, отличной от нуля; начинает Катя. Как надо действовать Мише, чтобы полученное 6-значное число делилось на 11?

Задание 4

Рядом стоят 6 точек. Катя и Миша поочередно заменяют одну из точек цифрой, отличной от нуля; начинает Катя. Как надо действовать Мише, чтобы полученное 6-значное число делилось на 11?

Задание 5

Клетки доски 50×50 раскрашены в шахматном порядке. Имеется много полосок, состоящих из трёх клеток того же размера, что и клетки доски. Каким наименьшим количеством полосок можно накрыть все чёрные клетки доски (полоски могут перекрываться и вылезать за край доски)?

8 класс

Вариант 2

Задание 1

У бельчонка каждый из 120 орехов находится в одном из 120 тайников. Он записал на бумажке напротив места каждого тайника: «Тут ровно один орех». Из этих записей – ровно четыре неверных. Найдите количество тайников, в которых лежит нечётное число орехов.

Задание 2

На координатной плоскости нарисованы всевозможные параболы вида $y=x^2+px+q$, для которых $p+1/4 q=2017$. Докажите, что все эти параболы проходят через одну точку.

Задание 3

В треугольнике ABC на сторонах BC и AC отметили точки M и N соответственно, так что $\angle ABN=\angle ACB$ и $\angle BMN=\angle BNC$, а $MC=BN$. Докажите, что AM – биссектриса угла BAC.

Задание 4

Вася написал трёхзначное число $(abc)_{13}$. Аня может вписать по цифре между a и b , и между b и c , и приписать цифру слева перед a . Как надо действовать Ане, чтобы полученное 6-значное число делилось на 13?

Задание 5

Клетки доски 40×40 раскрашены в шахматном порядке. Имеется много полосок, состоящих из пяти клеток того же размера, что и клетки доски. Каким наименьшим количеством полосок можно накрыть все чёрные клетки доски (полоски могут перекрываться и вылезать за край доски)?