

LXXI Белорусская математическая олимпиада школьников

**8 класс**

**1.** Действительные числа  $x$ ,  $y$  и  $z$  удовлетворяют двойному равенству  $(x - 3)(y + 3) = (y - 3)(z + 3) = -12$ .

Найдите все возможные значения выражения  $(x - 1)(z + 1)$ .

**Ответ:**  $-4$ .

**2.** На боковых сторонах  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  отметили точки  $K$  и  $L$  соответственно так, что  $KL \parallel BC$ . При этом оказалось, что  $DK \parallel LB$ . Известны длины оснований трапеции:  $AD = 49$  и  $BC = 9$ .

Найдите длину отрезка  $KL$ .

**Ответ:**  $KL = 21$ .

**3.** В каждой чёрной клетке шахматной доски сидит жук. Через каждую секунду каждый жук переползает в соседнюю по вершине (но не по стороне) клетку. В одной клетке могут находиться несколько жуков.

Какое наибольшее число жуков может через некоторое время оказаться в одной клетке?

**Ответ:**  $16$ .

**4.** На столе лежат 2020 фишек. За один ход разрешается выбрать две или три группы с одинаковым количеством фишек в них и объединить выбранные группы в одну (вначале есть 2020 групп по одной фишке).

Какое наименьшее количество групп можно получить, сделав несколько ходов?

**Ответ:**  $3$ .