



ШКОЛА № 444

## Вступительная работа в 8 класс

**Задача 1. (а)** Вычислите

$$(-0,7)^3 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)^5 \cdot (-35)^3;$$

**(б)** Разложите на множители

$$\frac{11x^4y}{5} - \frac{21x^3}{5} + 11xy^2z - 21yz.$$

**Задача 2.** Решите уравнение

**(а)**

$$\frac{2x}{3} - \frac{2x+1}{6} = \frac{3x-5}{4};$$

**(б)**

$$(-x-7)^2 - (x+7)(7-x) = 0;$$

**(с)**

$$3^{2x-1} = 1;$$

**(d)**

$$(5x-4)^3 + 5x = 4.$$

**Задача 3.** По расписанию рейсовый автобус доезжает из города А в город Б за 7 часов. Но в этот раз, проехав половину пути, он увеличил скорость на 20 км/ч, поэтому приехал на час раньше. Найдите первоначальную скорость автобуса.

**Задача 4.** Запишите уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых, задаваемых уравнениями  $3x - y = 2$  и  $2y + 3x = 5$ , и параллельной графику уравнения  $2(x - y - 2) = 5 - 2(x + 1)$ .

**Задача 5.** На стороне  $AD$  и диагонали  $BD$  квадрата  $ABCD$  выбраны точки  $K$  и  $M$  соответственно. Известно, что  $BM = CD$ ,  $\angle BKM = 90^\circ$ . Докажите, что **(а)**  $MK = MD$ ; **(б)**  $AK = MD$ .

**Задача 6.** В каждой клетке таблицы  $5 \times 5$  написана фраза: «Ровно в половине соседних клеток написана правда.» Какое наибольшее количество правдивых реплик может быть написано? (Клетки считаются соседними, если они имеют общую сторону.)

Продолжительность работы — 60 минут. Решать задачи можно в любом порядке. Каждая задача оценивается в 4 балла. Если задача состоит из двух пунктов, то каждый из них оценивается в 2 балла.

Если задача состоит из четырёх пунктов, то каждый из них оценивается в 1 балл.