

## Банк самостоятельных работ

### 8.3 класс

Самостоятельная работа по теме «Делимость чисел. Действительные числа.»

Докажите, что если  $\frac{x}{y} \in \mathbf{Z}$ , то  $\frac{2x^2 + 3xy - 2y^2}{2xy - y^2} \in \mathbf{Z}$ .

В координатной плоскости постройте пересечение двух множеств: множества всех точек  $M$ , для которых выполняется неравенство  $AM < 4$ , где  $A(-1; 2)$ , и множества точек, удовлетворяющих уравнению  $2x - y = 1$ .

Докажите, что:

- а)  $8^7 - 4^9$  делится на 7;
- б)  $9^7 + 27^4$  делится на 30;
- в)  $2^{25} + 4^{13} - 8^7$  делится на 188.

Докажите, что:

- а)  $8^7 - 1$  кратно 7;
- б)  $8^7 + 1$  кратно 3.

Найдите все целочисленные решения уравнения:

- а)  $xy = 7$ ;
- б)  $xy - x = 2y + 5$ .

Докажите, что дробь  $\frac{7^{4n} - 1}{10}$  сократима.

Докажите, что при любом значении  $n \in \mathbf{Z}$  значение выражения:

- а)  $3n^2 + n - 4$  кратно 2;
- б)  $2n^3 + 7n + 3$  кратно 3.

Известно, что разность  $136 - a$  делится на 7. Какой остаток при делении на 7 дает число  $a$ ?

Используя алгоритм Евклида, найдите НОД чисел:

- а) 2784 и 7008;
- б) 5964 и 8148.

Известно, что при делении на 11 число  $a$  дает остаток 7. Какой остаток получится при делении на 11 значения выражения  $2a^2 + 3a + 4$ ?

Известно, что число  $a$  при делении на 5 дает остаток 2, а при делении на 3 — остаток 1. Какой остаток получится при делении этого числа на 15?

Самостоятельная работа по теме «Четырехугольники»

**3.** Периметр четырёхугольника равен 132 см, а одна из сторон больше каждой из других соответственно на 2 см, 4 см, 6 см. Найдите стороны четырёхугольника.

**3.** Найдите стороны четырёхугольника, если они относятся как числа 1 : 2 : 3 : 4, а периметр четырёхугольника равен 90 см.

1. На диагонали  $AC$  параллелограмма  $ABCD$  отложены равные отрезки  $AE$  и  $CK$ . Докажите, что четырёхугольник  $BEDK$  — параллелограмм.

2. Найдите боковые стороны равнобедренной трапеции, основания которой равны 14 см и 8 см, а один из углов равен  $120^\circ$ .