

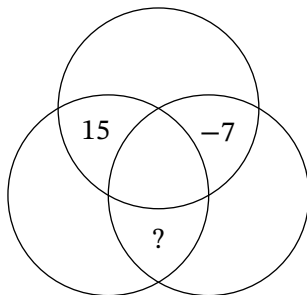
## 10 класс

**Задача 10.1.** Наименьший делитель числа, отличный от 1, будем называть *минимальным*. Наибольший делитель числа, отличный от самого числа, будем называть *максимальным*. Найдите четырёхзначное число, у которого максимальный делитель в 49 раз больше минимального. Достаточно привести пример одного такого числа.

**Задача 10.2.** На листе бумаги нарисованы три пересекающиеся окружности, они образуют 7 областей. Будем называть две области *соседними*, если у них есть общая граница. Области, граничащие ровно по одной точке, не являются соседними.

В две области уже вписаны числа. Впишите в оставшиеся 5 областей целые числа так, чтобы в каждой области число равнялось сумме всех чисел в соседних областях.

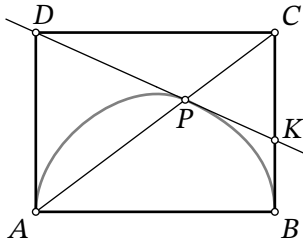
Какое число должно стоять вместо знака вопроса?



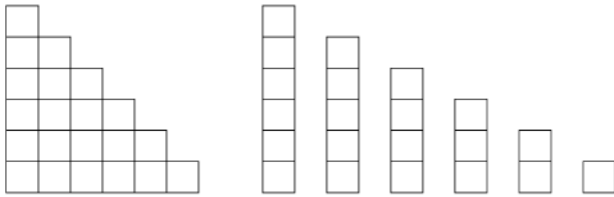
**Задача 10.3.** Петя и Даниил играют в следующую игру. У Пети есть 36 конфет. Он выкладывает эти конфеты в клетки квадрата  $3 \times 3$  (некоторые клетки могут остаться пустыми). После этого Даниил выбирает четыре клетки, образующие квадрат  $2 \times 2$ , и забирает оттуда все конфеты. Какое наибольшее количество конфет может гарантированно забрать Даниил?

**Задача 10.4.** Рома загадал натуральное число, сумма цифр которого делится на 8. Затем прибавил к загаданному числу 2 и снова получил число, сумма цифр которого делится на 8. Найдите наименьшее число, которое мог загадать Рома.

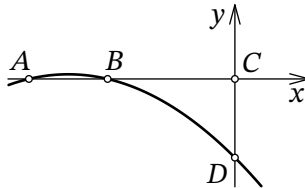
**Задача 10.5.** На стороне  $AB$  прямоугольника  $ABCD$  как на диаметре построена окружность  $\omega$ . Пусть  $P$  — вторая точка пересечения отрезка  $AC$  и окружности  $\omega$ . Касательная к  $\omega$  в точке  $P$  пересекает отрезок  $BC$  в точке  $K$  и проходит через точку  $D$ . Найдите  $AD$ , если известно, что  $KD = 36$ .



**Задача 10.6.** Сколько существует способов разрезать лесенку высотой 6 клеток на 5 прямоугольников и один квадрат? Лесенка, все прямоугольники и квадрат изображены ниже. При разрезании прямоугольники могут располагаться горизонтально.



**Задача 10.7.** Никита схематично нарисовал график трёхчлена  $y = ax^2 + bx + c$ . Оказалось, что  $AB = CD = 1$ . Рассмотрим четыре числа —  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и дискриминант трёхчлена. Известно, что три из них равны в некотором порядке  $1/4$ ,  $-1$ ,  $-3/2$ . Найдите, чему равно четвёртое число.



**Задача 10.8.** На грани  $ABC$  тетраэдра  $ABCD$  отметили точку  $P$ . Точки  $A_1, B_1, C_1$  — проекции точки  $P$  на грани  $BCD, ACD, ABD$  соответственно. Оказалось, что  $PA_1 = PB_1 = PC_1$ . Найдите  $\angle BA_1C$ , если известно, что  $\angle BC_1D = 136^\circ$ ,  $\angle CB_1D = 109^\circ$ .

