

## Модуль 1 «Задачи на линейный алгоритм»

### Z1 Цифры (1, на повторение 9 класса)

Дано четырёхзначное целое положительное число. Выделить цифры в числе, найти их сумму и произведение, собрать число «перевертыш». В задаче запрещено использовать обработку строк!

*Пример:* 1030

*Ответ:* 1 тысяча, 0 сотен, 3 десятка, 0 единиц,  
Сумма цифр = 4, произведение = 0, число-перевертыш 301.

### Z2 Треугольник (2,5)

Даны три стороны невырожденного треугольника. Найти: периметр, площадь по формуле Герона, высоты, медианы, биссектрисы, углы (в градусах), радиусы описанной и вписанной окружности, округлить ответы до 3 знаков после запятой, углы перевести в градусы и минуты.

\*Кто забыл геометрию, формулы можно взять из Википедии.

*Пример:* 1, 1, 1

*Ответ:*  $P=3$ ,  $S=0,433$ ,  $H=M=L=0,866$ ,  $A=B=C=60^\circ$ ,  $R=2r=0,577$

### Z3 Полёт (1)

Найти сколько лет, месяцев и суток будет длиться космический полет с постоянной скоростью  $V$ , заданной в км/с, если расстояние  $S$  до цели полёта задано в астрономических единицах. Все данные в задаче целочисленные, взять следующие определения единиц: 1 а.е.= 150 млн. км., сутки = 24 часа, месяц = 30 суток, год = 365 суток.

*Пример:*  $V=20$  и  $S=20$

*Ответ:* 4 года, 9 месяцев, 6 суток

### Z41 Часы и минуты (0,5, на повторение 9 класса)

Дан угол между часовой стрелкой и направлением на 0 (12) часов в полночь в градусах. Определить сколько прошло времени в часах и минутах с начала суток.

**Z42\*** Обратная задача: дано время в часах и минутах, определить положение часовой стрелки в градусах от вертикального положения по ходу часовой стрелки.

*Пример:* 45

*Ответ:* Прошёл 1 час 30 мин.

### Z5 МКАД (1)

Длина Московской кольцевой автомобильной дороги — 109 километров. Байкер Вася стартует с нулевого километра МКАД и едет со скоростью  $v$  километров в час (если  $v>0$ , то Вася движется в положительном направлении по МКАД, если же значение  $v<0$ , то в отрицательном). На какой отметке он остановится через  $t$  часов (все данные в задаче целочисленные)?

*Пример1:*  $v=60$ ,  $t=2$

*Ответ1:* 11 км

*Пример2:*  $v=-1$ ,  $t=1$

*Ответ2:* 108 км

### Z6\* Максимум и минимум (1 или 2)

Найти максимум и минимум из двух (трёх) чисел, не используя ветвление и функции  $\max()$  и  $\min()$ .