



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр КОП-06-02

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	—	—	—	13	15	15	10	10	(63)

Вариант 1

№-4

Всего было 380 зёрен

Сушилка: 1 день - $\frac{1}{11}$
2 день - $\frac{1}{5}$

Количество зёрен Сушилка
должно делиться на 11 и 5,
т.е. быть кратным 55 (НОК)

Если зёрен всего было 380, значит, по логике, доля Сушилка составляет
220 зёрен, а доля Холма - 160 зёрен

№-6

Сначала нужно найти, сколько метров в секунду проезжает автомобиль
 $18 \text{ км/ч} = \frac{18}{3600} = 5 \text{ м/с}$

Потом надо расход топлива в 1 секунду поделить на скорость; так мы
найдем расход топлива на единицу пути (1 метр)

$$0,05 : 5 = 0,01 \text{ л}$$

Значит, расход топлива на единицу пути равен 0,01 л

№-8

Чтобы стержень потерял равновесие и упал, необходимо чтобы $\frac{1}{3}$
стержня сломался. Найдем $\frac{1}{3}$ стержня:

$$90 \cdot \frac{1}{3} = 30 \text{ м} = 300 \text{ мм}$$

А затем, чтобы найти время, за которое сломит $\frac{1}{3}$ стержня, надо
длину сломанной части поделить на скорость:

$$300 : 3 = 100 \text{ сек.}$$

№-5

Сначала надо узнать, за сколько сигнал дойдет до марсохода

$$55.760.000 : 300000 = \approx 186 = 0,0577 \text{ с}$$

А затем умножить время на скорость марсохода:

$$0,0577 \cdot 30 = 1,55 \text{ м}$$

В итоге, до того как марсоход получит команду оператора, он
успет проехать 1,55 м

N=7

Сначала нужно найти размеры кубика (длину его ребра):

$$V = a^3, \text{ т.е. } a = 2 \text{ м, потому что } 2^3 = 8 (V = (2 \text{ м})^3 = 8 \text{ м}^3)$$

Затем, для того, чтобы узнать количество кубиков, надо объём кучи разделить на объём 1 кубика

$$0,4 \text{ м} = 400000000 : 8 = 50000000 \text{ (к.)}$$

И в конце, чтобы узнать длину ряда из кубиков, надо их количество умножить на длину ребра:

$$50000000 \cdot 2 = 100000000 \text{ (мм)} = 10000000 \text{ (см)} = 100000 \text{ (м)} = \underline{100 \text{ (км)}}$$