



Многопрофильная  
инженерная олимпиада  
«Звезда»

УЛЬЯНОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

шифр 73-06-03

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2.

№ 7.

$$V_0 = 27 \text{ м}^3$$

$$V = 0,54 \text{ м}^3$$

ряд из  $V_0 = ?$

Переведём  $0,54 \text{ м}^3$  в  $\text{мм}^3$ , получим  $540000000 \text{ мм}^3$ . Разделим  $540000000 \text{ мм}^3$  на  $27 \text{ мм}^3$  — получим  $20000000$  кубиков — было в куче. Так как у куба <sup>ребра</sup> ~~стороны~~ равны, ~~одна сторона~~ —  $3 \text{ мм}$ .  $20000000$  делим на  $3 \text{ мм}$  — получим  $60 \text{ км}$  — максимальную длину ряда.

Ответ:  $60 \text{ км}$ .

№ 8.

Стержень —  $1,2 \text{ м}$ .

Свисает —  $\frac{1}{3}$ .

Скорость пламя =  $2 \text{ м/с}$ .

Потеряет равновесие — ? с.

Свисает  $1,2 \text{ м} : 3 = 0,4 \text{ м}$  стержня.  $0,4 \text{ м} = 400 \text{ мм}$ . Стержень потеряет равновесие, когда согорит  $\frac{1}{3}$  его часть. Получается, что стержень потеряет равновесие через  $400 : 2 = 200 \text{ с}$ .

Ответ:  $200 \text{ с}$ .



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

УЛЬЯНОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

шифр 73-06-03

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

№1.

№2.

Было -  $190 \text{ м}^3$   
Выливается - по  $105 \text{ м}^3$   
Наливается - по  $69 \text{ м}^3$   
Наши кол-во воды - ?

После того, как вода вылилась и налилась, в бассейне воды стало на  $105 \text{ м}^3 - 69 \text{ м}^3 = 36 \text{ м}^3$  меньше. Если разделить  $105$  на  $36$ , мы получим  $2$  (остаток  $33$ ) и узнаем, сколько раз  $36$  помещается в  $105$ . Умножим  $36$  на  $2$  и получим  $72 \text{ м}^3$  - столько воды может вылиться. При вычитании  $72 \text{ м}^3$  из  $105$  получается  $33 \text{ м}^3$  - наименьшее количество воды в бассейне.

Ответ:  $33 \text{ м}^3$ .

№3.

№ 4.

№ 5.

Скорость радиосигнала -  $300\,000\text{ км/с}$

$S = 220\text{ млн. км.} = 220\,000\,000\text{ км.}$

Скорость марсохода за  $t = ?$

$t$  сигнала - ?

Скорость марсохода =  $20\text{ м/с.}$

Скорость марсохода дана в м/с. Для удобства переведем скорость радиосигнала в км/с:

$300\,000\text{ км/с} = 1080\,000\,000\text{ км/с.}$  Разделим  $S$  от Земли до Марса на

Скорость радиосигнала для получения времени <sup>дохода</sup> сигнала, получим  $\frac{11}{54}$  с. Скорость умножим на  $t$ , получим  $4\frac{2}{27}$  м - скорость марсохода за  $t$ .

Ответ:  $4\frac{2}{27}$  м.

№ 6.

Ср. -  $3\text{ км/ч.}$

расход топлива -  $0,06\text{ г/с.}$

расход топлива - ? г/м.

$3\text{ км/ч}$  - это  $2,5\text{ м/с.}$  Умножим  $2,5\text{ м/с}$  на  $0,06\text{ г/с}$  и получим  $0,15\text{ г}$  - расход топлива на  $2,5\text{ м/с.}$  Разделим  $0,15$  на  $2,5$ , получим  $0,06\text{ г/м}$  - расход топлива на  $1\text{ м.}$

Ответ:  $0,06\text{ г/м.}$