**Всероссийская олимпиада школьников. Школьный этап 2018/19 уч.г.**

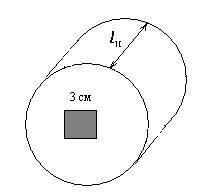
**Физика, 8 класс, задания**

**Время выполнения 90 мин. Максимальное кол-во баллов - 40**

**Разработчик: Логинов Иван Александрович**

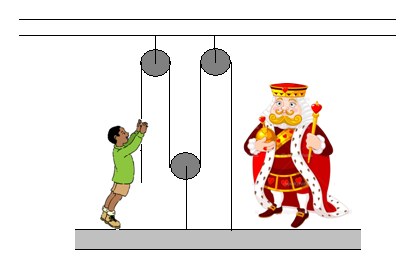
**Вариант 2**

**Физика на уроке технологии (10 баллов)**

Петя задумал усовершенствовать конструкцию двигателя. По его эскизу была выточена деталь. В детали находится полость, правильной формы с квадратным основанием. Сторона квадратного основания 3 см. Масса детали составила 630 г, объем . Найдите длину полости (протяженность). Плотность железа 7800 Ответ дать в сантиметрах.

**Жадный царь (10 баллов)**

Механизм одного из древних лифтов представлен на рисунке. Он предназначен для подъема царя с помощью ручной силы раба на верхние этажи дворца. Про царя известно, что он был очень жадным и кормил рабов очень плохо. Определите минимальную массу раба m**р**, при которой он еще сможет поднимать царя на лифте. Известно, что масса царя m**ц=**100 кг, а масса платформы, на которой они стоят m**п**=20 кг. Массой блоков пренебречь, нить нерастяжима и невесома.



**Закипающий фонтан (10 баллов)**

С какой высоты должна падать вода, чтобы при ударе о землю она закипала? На нагрев воды идёт 50% расходуемой механической энергии, начальная температура воды 200С.

**Грязевые ванны (10 баллов)**

Хрюша Майя принимала грязевые ванны и, увидев хрюшу Хаврошу пошла за ней, чтобы пригласить ее на эту приятную процедуру. Когда Майя и Хавроша пришли, грязевые ванны застыли, и они решили позагорать. Майя легла в свое ложе, а Хавроше пришлось лечь на застывшую ровную поверхность. Кто из хрюшей пролежит дольше и во сколько раз, если время принять обратно пропорционально силе давления. Масса Майи 1 ц, масса Хавроши 86 кг, площадь, которой Хавроша соприкасается с поверхностью в 7 раз меньше площади соприкосновения Майи.