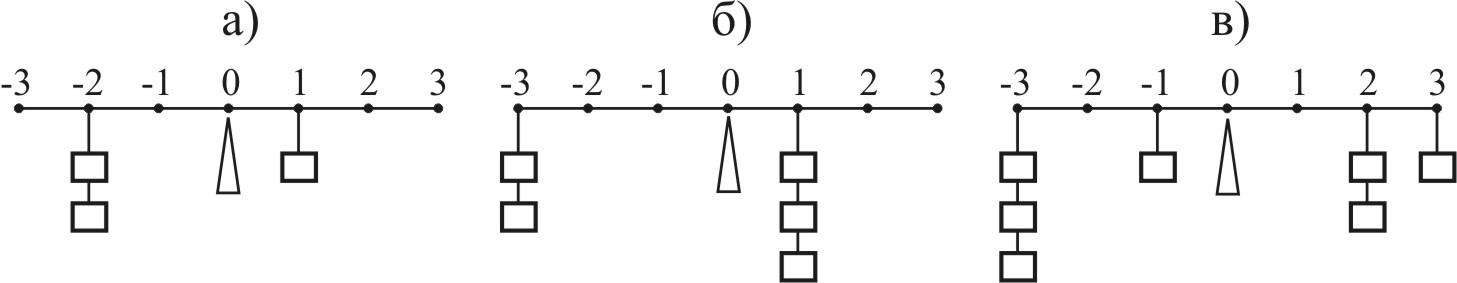
**Школьный этап всероссийской олимпиады по физике**

в 2019 – 2020 учебном году.

8 класс

**1.**Велосипедист проехал первую половину пути со скоростью *V1* = 10 км/ч. Затем он поехал с большей скоростью, но проколол шину. После попытки ликвидировать прокол велосипедист был вынужден оставшуюся часть пути пройти пешком. Чему равна средняя скорость движения велосипедиста на всем пути, если первую треть времени, затраченного им на вторую половину пути, он ехал со скоростью *V2* = 20 км/ч, вторую треть занимался проколом и последнюю треть шел пешком со скоростью *V4* = 5 км/ч?

2. На рисунке изображены рычаги, на которых имеются крючки, прикрепленные через одинаковые расстояния. Крючки пронумерованы от -3 до 3, причем 0 приходится на середину рычага. К некоторым крючкам прикреплено по нескольку грузов одинаковой массы. Имеется еще один такой же не подвешенный груз. К крючку с каким номером *n* его нужно подвесить, чтобы рычаг находился в равновесии? Решите задачу для каждого из трех случаев, представленных на рисунке.



3.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.

4. На вертолет мощностью 3000000 Вт загрузили 500 кг груза. Включив двигатель на 10% мощности, вертолет равномерно поднялся на высоту 100 м за время 5 секунд. Какова масса вертолета без груза?