

8 класс

Шифр

--	--	--	--	--	--	--

Инструкция по выполнению заданий.

Уважаемый участник олимпиады! Тебе предстоит решить предложенные задачи.

Задачи должны быть решены и записаны с учетом требований по предмету.

Разрешается пользоваться ручкой синего цвета, карандашом, линейкой и калькулятором.

Запрещается использование средств связи.

Задачи

1. Возможны ли конвекционные потоки в жидкостях или газах в искусственном спутнике Земли в состоянии невесомости? (Объясните почему.)
2. На динамометре висит гирька массой 100 г. К гирьке снизу прицеплен второй динамометр, другой конец которого жестко закреплен. Показания нижнего динамометра составляют 5 Н. Какая сила приложена к верхнему динамометру? Считать динамометры очень легкими.
3. По свежему снегу прошел снегоход, масса которого вместе с водителем 500 кг, а площадь опорной поверхности гусениц $0,75 \text{ м}^2$. По следу снегохода идет человек массой 80 кг. Площадь одной подошвы валенок 250 см^2 . Будет ли человек проваливаться в снег?
4. 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 несколько 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.

