

# Первый этап

## Задача 1. Шарик

- 2 балла — Утверждение о том, что смещение шарика вдвое меньше смещения пластины.
- 2 балла — Верный ответ в виде рисунка с соблюдением масштаба.

## Задача 2. Улитки на склоне

- 1 балл — Идея о равенстве времен,
- 1 балл — Утверждение о том, из чего состоит движение быстрой улитки,
- 1 балл — Выражение для нахождения  $S$ ,
- 1 балл — Ответ.

## Задача 3. Голубая бездна

- 1 балл — Формула связи изменения давления со скоростью
- 1 балл — Утверждение о том, что на наклонных участках движение строго вертикально,
- 2 балла — Ответ.

## Задача 4. Непыльная

- 1 балл — Обнаружено понимание факта, что ”добавленный” чистый воздух вытесняет запыленный. При этом уход частиц пыли компенсируется приходом пыли от людей и с пола. В идеале, должно быть написано уравнение типа (8), но это необязательно.
- 1 балл — Правильно рассмотрен случай увеличения  $U$  в два раза. Вычислено значение концентрации  $C = 200 \text{ см}^{-3}$ .
- 1 балл — Правильно рассмотрен случай увеличения числа пассажиров в два раза. Записано уравнение типа (11). Или словами выражены утверждения про  $\frac{3}{2}$  и  $2N_P$ .
- 1 балл — Правильный численный ответ.