

Задача 1. (задача для школьников 5-7 классов)

Максимальное число баллов: **5 баллов.**

1. **+2 балла** за верное упоминание разного положения уровня воды относительно отверстия в двух случаях;
2. **+2 балла** за указание на то, что воздух должен входить в канистру, замещая воду;
3. **+1 балл** за пояснение различия в путях, через которые воздух попадает в канистру (при разных способах выливания воды).

Задача 2. (задача для школьников 5-8 классов)

Максимальное число баллов: **5 баллов.**

1. **Бинарное оценивание: либо задача решена, либо нет.** Должно быть верное объяснение с упоминанием разной теплопроводности балок и материала крыши
2. 0 баллов Любое неверное объяснение.

Задача 3. (задача для школьников 5-8 классов)

Максимальное число баллов: **7 баллов.**

1. **+2 балла** за указание на увеличение давления воды с глубиной;
2. **+2 балла** за указание на то, что объём воздуха в пробирке становится меньше при большем давлении воды на уровне пробирки;
3. **+3 балла** за указание на то, что выталкивающая сила зависит от объёма воздуха в пробирке (тем больше, чем больше объём воздуха), и правильный ответ.

Задача 4. (задача для школьников 8-11 классов)

Максимальное число баллов: **15 баллов**.

1. Пункт **а** (5 баллов):

- а) —1 балл, если не объяснено, почему не учитывается сжатие воздуха;
- б) +2 балла за указание на образование воздушных пробок;
- с) +3 балла за расчёт давления.

2. Пункт **б** (3 балла). Бинарное оценивание (верное объяснение и качественная оценка).

3. Пункт **в** (7 баллов):

- а) +4 балла за правильное составление уравнений, связывающих разницы в высотах столбов жидкости с давлениями в воздушных пробках в витках;
- б) +3 балла за правильный ответ (за правильный путь к ответу без учёта арифметики);
- с) —2 балла за арифметические ошибки.

Задача 5. (задача для школьников 9-11 классов)

Максимальное число баллов: **12 баллов**.

1. Пункт **а** (3 балла):

- а) +1 балл за правильно найденную начальную скорость;
- б) +1 балл за правильно найденное время полёта;
- с) +1 балл за правильно найденную максимальную высоту.

2. Пункт **б** (4 балла):

- а) +1 балл за верное определение направления вращения Земли;
- б) +3 балла за верное и обоснованное определение направления отклонения.

3. Пункт **в** (5 баллов). Верное нахождение расстояния, на которое отклонится снаряд.

Задача 6. (задача для школьников 9-11 классов)
Максимальное число баллов: **7 баллов**.

1. Пункт **а** (**3 балла**). Верное объяснение.
2. Пункт **б** (**4 балла**):
 - а) —**2 балла** за арифметические ошибки (—**4 балла**, если ошибки серьёзные).

Задача 7. (задача для школьников 9-11 классов)
Максимальное число баллов: **9 баллов**.

1. Пункт **а** (**2 балла**). Верная оценка смещения луча.
2. Пункт **б** (**7 баллов**):
 - а) +**5 баллов** за верное решение (указание на то, что свободно падающую систему отсчёта в однородном гравитационном поле можно считать инерциальной системой, в которой отсутствует гравитация);
 - б) +**2 балла** за правильное указание на принцип эквивалентности из общей теории относительности