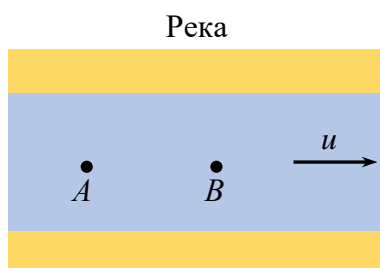


## 8 класс

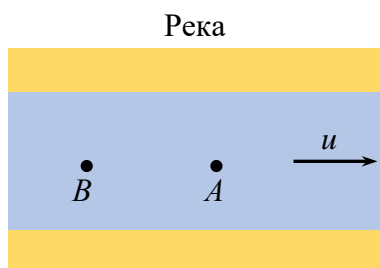
### Тестовые задания

**Задание 1.** В какой ситуации катер затратит наименьшее время на движение из пункта  $A$  в пункт  $B$  и обратно? Относительно воды скорость катера постоянна и равна  $v > u$ , где  $u$  – скорость течения реки. Расстояние между точками  $A$  и  $B$  во всех трёх случаях одинаково.

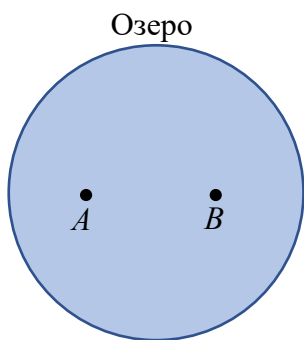
А)



Б)



В)



**Ответ: В. (3 балла)**

**Задание 2.** Какое давление оказывает шарик массой 1 кг на поверхность стола, если площадь контакта с опорой равна  $0,01 \text{ мм}^2$ ?

А)  $10^5 \text{ Па}$

Б)  $10^7 \text{ Па}$

В)  $10^9 \text{ Па}$

Г)  $10^{11} \text{ Па}$

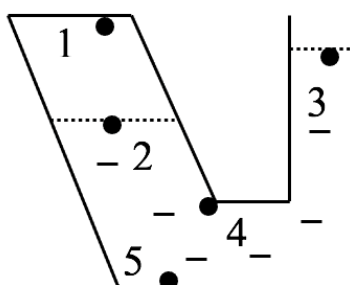
**Ответ: В. (2 балла)**

**Задание 3.** Канцелярскую резинку, жёсткость которой равна 50 Н/м, сложили пополам. Во сколько раз изменилась жёсткость системы?

- А) В 2 раза уменьшилась
- Б) В 2 раза увеличилась
- В) В 4 раза увеличилась
- Г) В 8 раз увеличилась
- Д) В 16 раз увеличилась

**Ответ:** В. (2 балла)

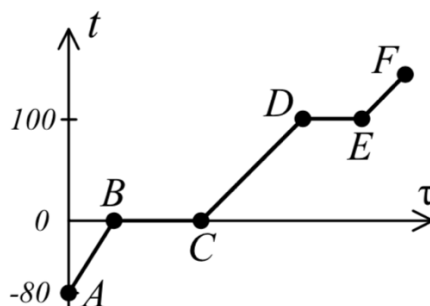
**Задание 4.** В сообщающиеся сосуды налита вода. Левый сосуд сверху закрыт, правый открыт. Точки 2 и 3 находятся вблизи поверхностей воды. В какой точке давление наибольшее?



- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4
- Д) 5

**Ответ:** 5. (2 балла)

**Задание 5.** В сосуде, к которому подводят количество теплоты, первоначально находится лёд. На рисунке изображен график зависимости температуры льда/воды  $t$  от времени нагрева  $\tau$ . На каком участке/участках внутренняя энергия не изменяется?



- А)  $AB$
- Б)  $CD$
- В)  $EF$
- Г)  $BC$  и  $DE$
- Д) Таких участков нет.

**Ответ: Д. (4 балла)**

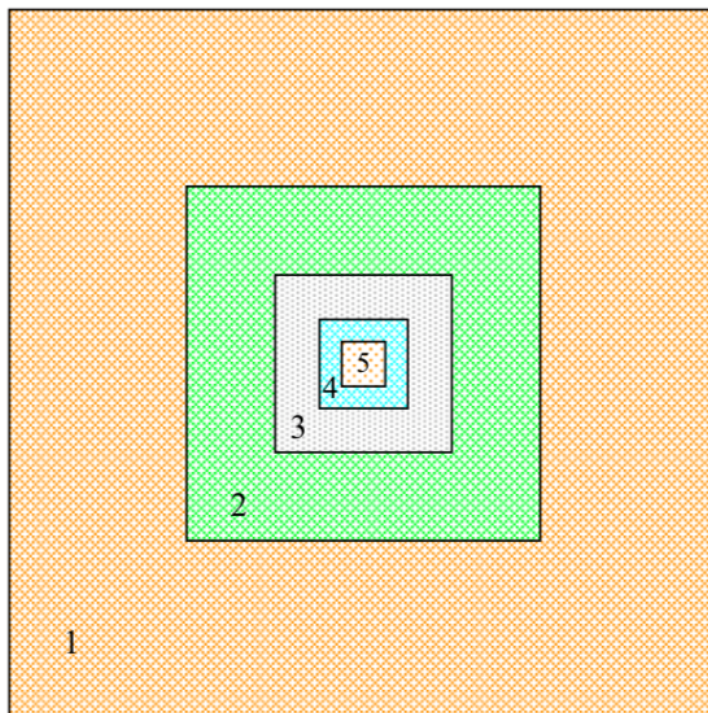
## Задачи с автоматической проверкой числового ответа

**Задача 1.** Половину пути автомобиль проехал со скоростью 60 км/ч, которая оказалась равной средней скорости на всём пути. Второй участок пути автомобиль ехал со скоростью 80 км/ч в течение четверти всего времени движения.

- 1) С какой средней скоростью автомобиль двигался на третьем (последнем) участке пути? Ответ выразите в км/ч, округлите до целого числа.
- 2) Во сколько раз дольше автомобиль двигался на первом участке пути, чем на третьем? Ответ округлите до целого числа.

**Ответ:** 40 (4 балла); 2 (4 балла).

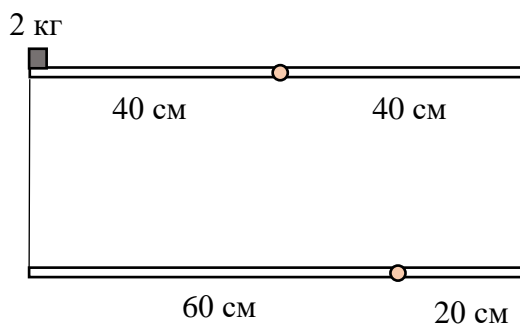
**Задача 2.** Плоская деталь в форме квадрата изготовлена по следующей схеме. Картонная модель квадрата была разделена на 5 частей, так как это показано на рисунке. Каждый последующий внутренний квадрат по размеру в два раза меньше внешнего к нему квадрата. Затем отдельные части были заменены копиями, изготовленными из разных материалов одинаковой толщины. При этом плотность материала возрастает на  $1 \text{ г/см}^3$  у каждой последующей внутренней детали (плотность первой детали  $1 \text{ г/см}^3$ , плотность последней  $5 \text{ г/см}^3$ ). Определите среднюю плотность детали, собранной из отдельных частей. Ответ выразите в  $\text{г/см}^3$ , округлите до сотых.



**Ответ:** 1,33 (8 баллов).

**Задача 3.** Два горизонтальных лёгких стержня длиной 80 см каждый прикреплены к стене на шарнирах друг над другом. У верхнего стержня шарнир находится посередине, у нижнего на расстоянии 20 см от правого конца. Концы стержней соединены

нерастяжимыми нитями. На левом конце верхнего стержня лежит груз массой 2 кг. Система находится в равновесии.



- 1) Чему равно натяжение левой нити? Ответ выразите в Н, округлите до целого числа.
- 2) Чему равно натяжение правой нити? Ответ выразите в Н, округлите до целого числа.

**Ответ:** 10 (5 баллов); 30 (5 баллов).

**Задача 4.** Цилиндр, высота которого равна 10 см, а сечение  $4 \text{ см}^2$ , висит на пружине жёсткостью  $20 \text{ Н/м}$  и наполовину погружен в воду. Уровень воды начинают медленно повышать до полного погружения цилиндра в жидкость. Плотность воды  $1 \text{ г/см}^3$ .

- 1) На сколько уменьшится сила упругости пружины? Ответ выразите в Н, округлите до десятых.
- 2) На какую высоту необходимо поднять уровень воды? Ответ выразите в см, округлите до целого числа.

**Ответ:** 0,2 (5 баллов); 6 (3 балла).