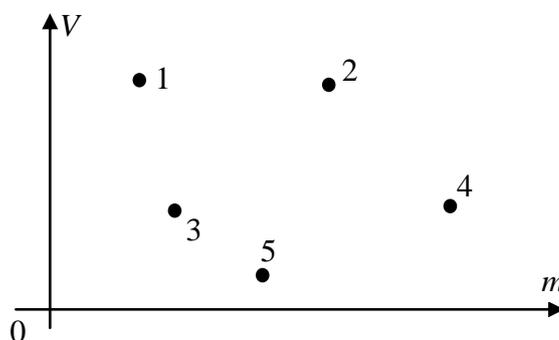


**7 класс****1. Где тут плотность?**

В лаборатории провели измерения массы и объема пяти тел, изготовленных из четырех материалов: березы,  $\rho_{\text{Б}} = 0,7 \text{ г/см}^3$ , алюминия,  $\rho_{\text{Ал}} = 2,7 \text{ г/см}^3$ , железа,  $\rho_{\text{Ж}} = 7,8 \text{ г/см}^3$  и свинца,  $\rho_{\text{С}} = 11,3 \text{ г/см}^3$ .



Затем результаты нанесли на график, по одной оси которого отложили объемы тел  $V_i$ , а по другой их массы  $m_i$ . Здесь индекс  $i$  может принимать значения 1, 2, 3, 4, 5 – соответственно номерам точек на графике. К сожалению, со временем масштаб по осям был утрачен, а экспериментаторы в спешке забыли записать, какому веществу какая экспериментальная точка соответствует. Определите:

- из какого материала изготовлено тело самой большой массы?
- у тела с каким номером была самая маленькая плотность? Чему она равна?
- какой точке соответствует тело, изготовленное из свинца?
- какие тела сделаны из одинакового материала? Определите из какого.

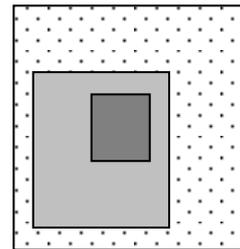
**Примечание!** Применять свои линейки для нанесения на график масштаба нельзя. Подобные решения будут оценены в ноль баллов.

Сегодня, 20 января, на портале **online.mipt.ru** составители данного комплекта проведут онлайн-разбор решений задач. Начало разбора (по московскому времени): 7 класс – 16.00; 8 класс – 17.00.

Для участия в разборе необходимо зарегистрироваться на портале **online.mipt.ru**

## 2. Кубик в кубе

Однородный кубик со стороной  $a$  и плотностью  $\rho$  поместили внутрь куска глины с плотностью  $4\rho$ , которому придали форму куба со стороной  $2a$ . Получившийся куб облепили пластилином плотностью  $2\rho$ , в результате чего получился куб со стороной  $3a$  (см. рисунок). Определите среднюю плотность получившейся системы.



Сегодня, 20 января, на портале **online.mipt.ru** составители данного комплекта проведут онлайн-разбор решений задач. Начало разбора (по московскому времени): 7 класс – 16.00; 8 класс – 17.00.  
Для участия в разборе необходимо зарегистрироваться на портале **online.mipt.ru**

### 3. Встретились две трубы

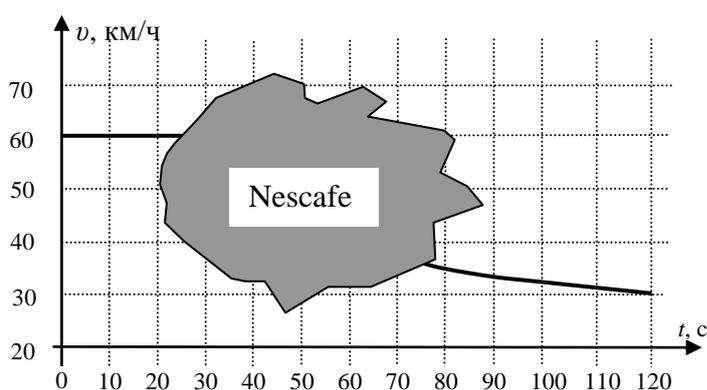
На трубопрокатном заводе по конвейерам с одинаковой скоростью движутся во встречных направлениях две трубы разной длины. Мимо друг друга трубы проезжают за время  $t_1 = 5$  с (время измеряется от момента, когда поравняются передние торцы труб, движущиеся навстречу друг другу, до момента, когда поравняются задние торцы). В результате поломки, один из конвейеров начал движение в обратном направлении с вдвое большей скоростью. За какое время  $t_2$  трубы проедут мимо друг друга теперь? Рассмотрите возможные варианты.

*Сегодня, 20 января, на портале **online.mipt.ru** составители данного комплекта проведут онлайн-разбор решений задач. Начало разбора (по московскому времени): 7 класс – 16.00; 8 класс – 17.00.*

*Для участия в разборе необходимо зарегистрироваться на портале **online.mipt.ru***

#### 4. Кофе на средней скорости

Машина половину пути ехала равномерно; затем, въехав на плохой участок дороги, стала двигаться медленнее, но тоже с постоянной скоростью. На графике приведена зависимость **средней** скорости машины от



времени движения. К сожалению, при движении по плохой дороге на график пролили кофе, и часть информации пропала.

Определите:

- путь, пройденный машиной за все время движения;
- время движения на первой половине пути;
- величину скорости машины на втором участке;
- значение средней скорости через 60 с после начала движения.

Сегодня, 20 января, на портале [online.mipt.ru](http://online.mipt.ru) составители данного комплекта проведут онлайн-разбор решений задач. Начало разбора (по московскому времени): 7 класс – 16.00; 8 класс – 17.00.

Для участия в разборе необходимо зарегистрироваться на портале [online.mipt.ru](http://online.mipt.ru)