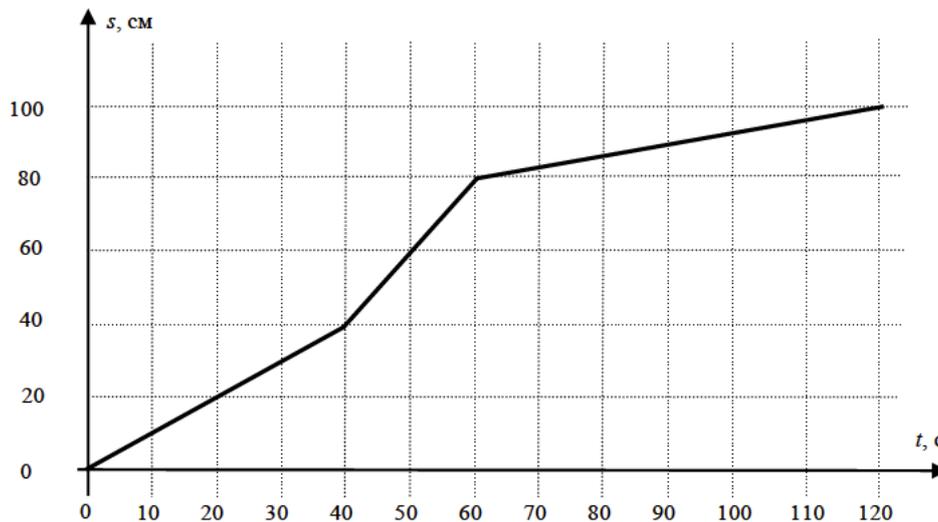
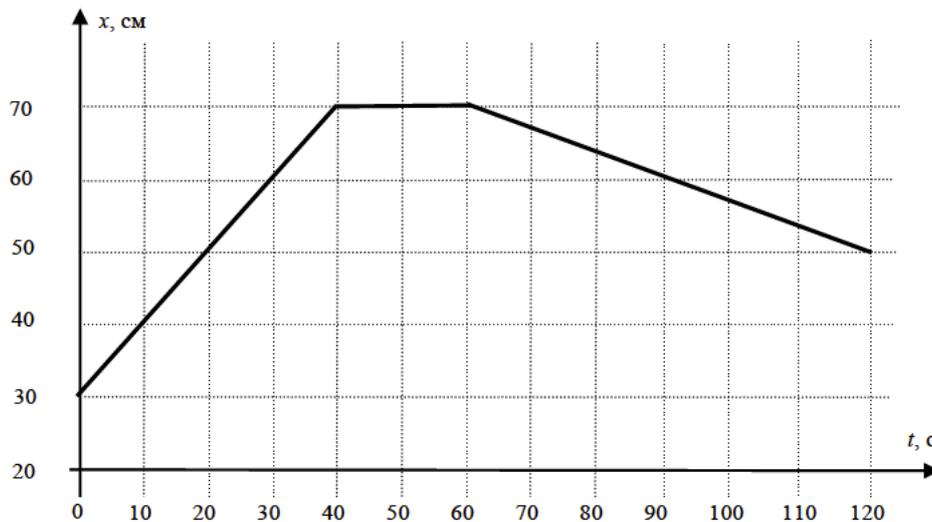


Олимпиада им. Дж. К. Максвелла

8 класс, региональный этап, 2015/16 год

ЗАДАЧА 1. Экспериментатор Глюк на большом лабораторном столе проводил испытания модели вездехода. Координатную ось X он направил вдоль длинного края стола. Зависимости координаты модели $x(t)$ и пройденного им пути $s(t)$ от времени приведены на графиках. Опишите характер движения модели вездехода (словами или сделав рисунок). Определите, с какой максимальной скоростью двигался вездеход. На каком расстоянии друг от друга находятся начальная и конечная точки его движения?

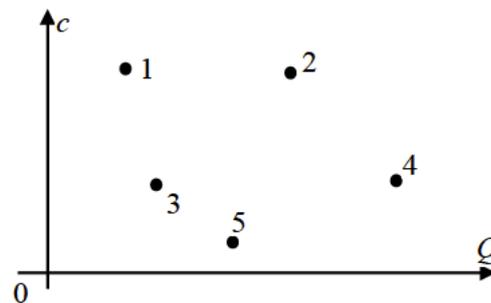


$$v_{\max} = 2 \text{ cm/s}; \approx 45 \text{ cm}$$

ЗАДАЧА 2. Куб из однородного материала плавает, погружившись на глубину h в жидкость. На какую глубину H в этой же жидкости погрузится куб, имеющий вдвое бóльшую плотность и вдвое бóльшую длину ребра?

$$H = 4h, \text{ если } \rho > \rho/2; \text{ бóльшая куб погружена}$$

ЗАДАЧА 3. В лаборатории провели измерения удельной теплоемкости пяти твёрдых тел, имеющих одинаковую массу. Изменений агрегатного состояния вещества в процессе эксперимента не происходило. Результаты измерений нанесли на график, по одной оси которого откладывалась удельная теплоемкость c , а по другой — количество теплоты Q , подведённой к телам при их нагревании. К сожалению, масштаб по осям со временем был утрачен. Определите:



1) какому телу было передано больше всего теплоты?

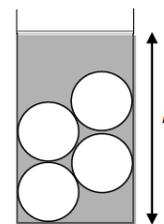
2) у какого тела изменение температуры оказалось самым большим, а у какого — самым маленьким?

3) у каких тел изменения температуры оказались одинаковыми?

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

1) 4; 2) 5, 1; 3) 2 и 3

ЗАДАЧА 4. В цилиндрическом стакане находилось четыре шарика. Экспериментатор аккуратно с помощью шприца добавлял в стакан жидкость и заносил в таблицу значения высоты уровня жидкости в стакане в зависимости от объёма добавленной жидкости. Известно, что в процессе эксперимента шарики не всплывали. По результатам измерений определите площадь сечения стакана и объём одного шарика.



$V, \text{ см}^3$	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
$h, \text{ см}$	0	1,2	2,7	4,1	5,3	7,0	9,0	10,5	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0

$S = 50 \text{ см}^2, V = 50 \text{ см}^3$