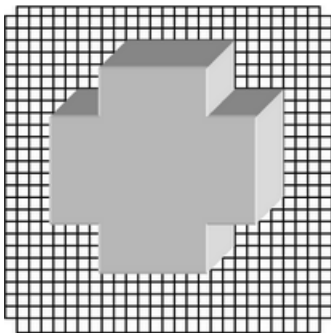


Олимпиада «Физтех» по физике

7 класс, онлайн-этап, 2014/15 год

1. Определите массу металлической пластинки, изображённой на рисунке. Толщина пластинки 10 мм, плотность 5 г/см^3 . Сторона ячейки квадратной сетки 2,0 мм. Ответ выразить в г. Округлить до целых.

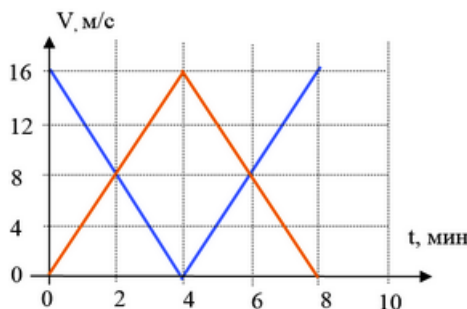


45

2. Всем, кто занимается строительством или земледелием, нужно как-то измерять площадь участка. Англичане перещегооляли всех в оригинальности и сложности решения этой задачи. Одной из основных единиц земельной меры они выбрали акр, который равен той площади, которую способен вспахать крестьянин на одном быке за один день. В современной системе единиц акр составляет $4046,86 \text{ м}^2$. Сколько быков потребуется, чтобы вспахать за сезон (который длится 15 дней) поле площадью 2000 соток? 1 сотка = 100 м^2 . Ответ округлить до целого (в большую сторону).

4

3. Две машины — красная и синяя — одновременно начали движение в одном направлении вдоль одной прямой. График зависимости скоростей машин от времени приведён на рисунке. Какое максимальное расстояние было между машинами в процессе движения, если при старте красная опережала синюю на $S = 1440 \text{ м}$? Ответ выразить в километрах, округлить до десятых.



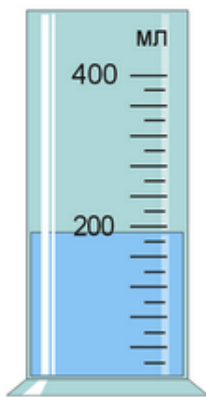
2,4

4. Между двумя островами два раза в день точно по расписанию совершает рейсы туда и обратно катер. В один из рейсов катеру весь путь в одну сторону приходится плыть против ежедневного ненадолго возникающего течения. С помощью расписания, приведённого в таблице, определите, чему равна скорость течения, если скорость катера в отсутствии течения $V = 45$ км/ч. Ответ выразите в км/ч. Округлите до целых.

	Отправление	Прибытие	Отправление	Прибытие
Ко-Пальмас – Ко-Бананас	7:30	8:40	14:40	15:50
Ко-Бананас – Ко-Пальмас	9:00	10:30	17:50	19:00

01

5. В мензурку через маленькую трубочку сверху поступает жидкость, имеющая плотность $\rho = 1,2$ г/см³. Из-за этого каждую минуту масса мензурки увеличивается на $m = 40$ г. С какой скоростью поднимается уровень жидкости в мензурке, если расстояние между ближайшими штрихами шкалы 5 мм? Ответ выразить в см/час. Округлить до целых.



09