

1. «Модель Большеохтинского моста»

В Санкт-Петербурге существует множество мостов. Один из самых примечательных – Большеохтинский мост. Масса одного стального пролёта этого моста равна 3666 тонн, а высота около 30 м. Какой массой будет обладать точная стальная модель одного пролёта этого моста высотой 30 см?

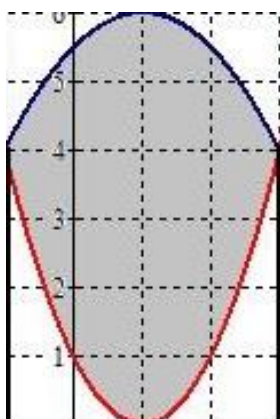


2. «Успеем?»

Водитель приехал с пустой цистерной и наполовину заполненным бензобаком на заправочную станцию в 13:12, а выезд на рейс у него в 15:00. Успеет ли полностью заполниться цистерна до выхода водителя на рейс, если объём цистерны равен 29 баррелям. 1 баррель равен 159 л. Цистерна заполняется со скоростью $k_1 = 24 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$, а бензобак – со скоростью $k_2 = 20 \frac{\text{л}}{\text{мин}}$, объём бензобака равен $V = 500$ л. После заполнения бензобака к заполнению цистерны может подключиться второй шланг.

3. «Пытливый ученик»

Семиклассник Фёдор на уроке геометрии успел выполнить все задания учителя досрочно и решил порисовать разные линии на клетчатом листе. Совсем недавно он изучил строение вещества и решил после урока посчитать: какая масса графита была истрачена на то, чтобы закрасить картинку на клетчатой бумаге так, как показано на рисунке. Помогите Емельяну с расчётами, если известно, что плотность графита $\rho = 2 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, ширина клетки $d_0 = 0,5$ см, а толщина линии, получаемой механическим карандашом, равна $d = 0,2$ мм. Толщину контура рисунка считать такой же, как на остальной закрашенной части. Хватит ли Фёдору карандашного грифеля массой 0,05 г, чтобы докрасить оставшиеся на картинке области?



4. «Ласточка»

Поезд «Ласточка» проехал пассажирскую платформу длиной $l = 350$ м за 8 с. Когда поезд только подъезжал к платформе, ветром у охранника снесло кепку, и он за ней побежал в ту же сторону, в которую едет и «Ласточка», со скоростью $28,8 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, заметив, что поезд проехал мимо него за 2,5 с. За какое время проехал платформу машинист поезда? Вычислите скорость поезда и его длину.