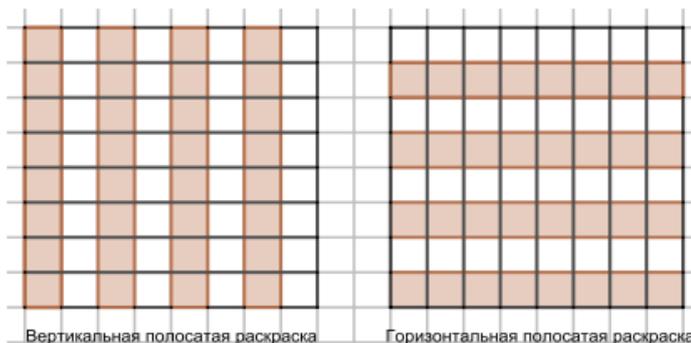




1. (12 баллов) На городской ратуше имеются два колокола, которые бьют каждый час в течение одной минуты. Колокола начинают бить одновременно. Интервалы между ударами для этих колоколов соответственно составляют $\frac{4}{3}$ секунды и $\frac{5}{3}$ секунды. Совпавшие по времени удары воспринимаются как один. Сколько ударов туристы услышат за одну минуту, включая первый и последний?

2. (12 баллов) В понедельник в школьную библиотеку пришло 9 человек, во вторник – 8, в среду – 11, в четверг – 7, в пятницу – 10. Никто из учеников не был в библиотеке два дня подряд. Какое наименьшее количество учеников побывало в библиотеке с понедельника по пятницу?

3. (13 баллов) Клетки шахматной доски покрашены в чёрный и белый цвет. Допустима операция: любые три клетки, образующие уголок из трёх клеток, можно перекрасить в противоположный цвет. Можно ли с помощью таких операций перейти от горизонтальной полосатой раскраски к вертикальной полосатой раскраске?

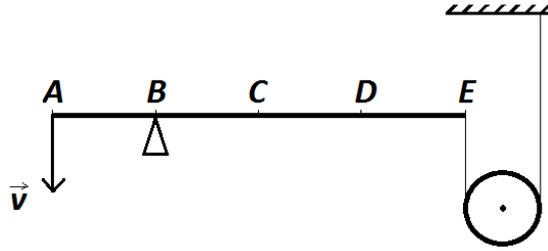


4. (13 баллов) Некоторое пятизначное число, записанное различными цифрами, умножили на 4. В результате получилось число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число, если известно, что его последняя цифра 8.

5. (15 баллов) Грузоподъёмность нефтяного танкера 14310 тонн. Нефть загружают на танкер со скоростью 1500 баррелей в минуту. Плотность нефти $0,9 \text{ г/см}^3$. Сколько времени займёт полная загрузка танкера? Один баррель равен 159 литрам.

6. (10 баллов) Если Вася отправился в гости к другу на велосипеде, а обратно вернулся пешком, то он потратил на всю дорогу 1 час. В другой раз проехав и туда, и обратно на велосипеде, он затратил на весь путь 20 минут. Сколько времени он затратит на дорогу, если и туда, и обратно он пройдёт пешком?

7. (10 баллов) Лёгкий стержень AE опирается на неподвижную опору в точке B . К правому концу стержня привязана лёгкая нерастяжимая нить, которая через однородный подвижный блок прикреплена к потолку. Известно, что $AB=BC=CD=DE$. Определите скорость центра блока в тот момент, когда левый конец стержня движется вертикально вниз со скоростью $v=4 \text{ м/с}$.



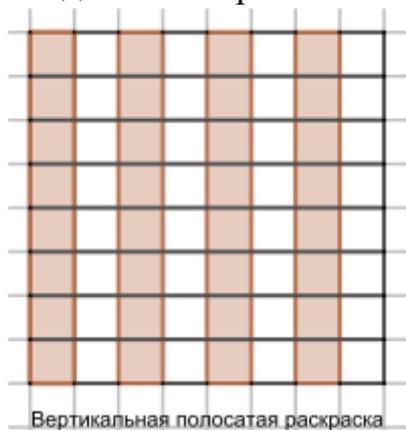
8. (15 баллов) Куб состоит из восьми одинаковых кубиков меньшего размера. Два маленьких кубика заменили на такие же по размеру, но с большей в два раза плотностью. Определите отношение начальной и конечной плотностей большого куба.



1. (12 баллов) На городской ратуше имеются два колокола, которые бьют каждый час в течение одной минуты. Колокола начинают бить одновременно. Интервалы между ударами для этих колоколов соответственно составляют $\frac{5}{3}$ секунды и 2 секунды. Совпавшие по времени удары воспринимаются как один. Сколько ударов туристы услышат за одну минуту, включая первый и последний?

2. (12 баллов) В понедельник в школьную библиотеку пришло 8 человек, во вторник – 9, в среду – 11, в четверг – 7, в пятницу – 11. Никто из учеников не был в библиотеке два дня подряд. Какое наименьшее количество учеников побывало в библиотеке с понедельника по пятницу?

3. (13 баллов) Клетки шахматной доски покрашены в чёрный и белый цвет. Допустима операция: любые три клетки, образующие уголок из трёх клеток, можно перекрасить в противоположный цвет. Можно ли с помощью таких операций перейти от традиционной (шахматной) раскраски доски к вертикальной полосатой раскраске?

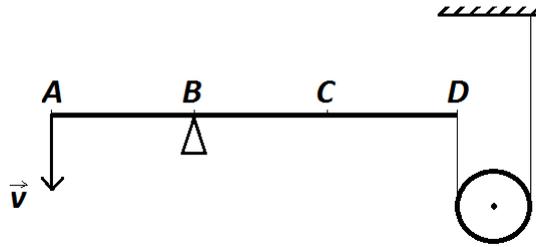


4. (13 баллов) Некоторое пятизначное число, записанное различными цифрами, умножили на 4. В результате получилось число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число, если известно, что его первая цифра 2.

5. (15 баллов) Грузоподъёмность нефтяного танкера 28620 тонн. Нефть загружают на танкер со скоростью 750 баррелей в минуту. Плотность нефти $0,9 \text{ г/см}^3$. Сколько времени займёт полная загрузка танкера? Один баррель равен 159 литрам?

6. (10 баллов) Если Вася отправился в гости к другу на велосипеде, а обратно вернулся пешком, то он потратил на всю дорогу полтора часа. В другой раз проехав и туда, и обратно на велосипеде, он затратил на весь путь 30 минут. Сколько времени он затратит на дорогу, если и туда, и обратно он пройдёт пешком?

7. (10 баллов) Лёгкий стержень AD опирается на неподвижную опору в точке B . К правому концу стержня привязана лёгкая нерастяжимая нить, которая через однородный подвижный блок прикреплена к потолку. Известно, что $AB=BC=CD$. Определите скорость центра блока в тот момент, когда левый конец стержня движется вертикально вниз со скоростью $v=5 \text{ м/с}$.



8. (15 баллов) Куб состоит из восьми одинаковых кубиков меньшего размера. Два маленьких кубика заменили на такие же по размеру, но с большей в три раза плотностью. Определите отношение конечной и начальной плотностей большого куба.