

Информатика. 6 класс

1 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Все решения должны быть полными и обоснованными.

- 1) Бельчонок на зиму заготовил 142 ореха. Чтобы они были в большей сохранности, он решил их спрятать в 17 разных местах. В некоторые места (как минимум в два) он положил по x орехов, а в другие по 5 орехов. Найдите всевозможные значения x .
- 2) Группа из 6 туристов собралась в поход. Один турист весит 55 килограмм, другой 61 килограмм, двое по 69 и ещё двое по 75. По дороге они собираются переправляться через реку. Лодку какой наименьшей грузоподъемности им нужно для этого взять с собой? Опишите алгоритм переправы с этой лодкой.
- 3) Маша очень любит фотографировать. Каждый день она делает 27 фотографий. Каждая фотография имеет разрешение 2048 на 1536 пикселей, каждый пиксель кодируется 3 байтами, без сжатий. В памяти телефона на фотографии выделено 10 Гбайт, и как только это место заканчивается, самые старые фотографии выгружаются в облако. На какой день это произойдет и сколько старых фотографий в этот день придется удалить и загрузить на облако?
- 4) Робот Харрингтон стоит в левом нижнем углу клетчатого поля размером 5 на 5. Он может выполнить две команды.
 - a. подняться на одну клетку вверх
 - b. пойти на одну клетку вправоПричем если между клетками стоит стена, через неё робот пройти не сможет. Сколько существует различных путей из левого нижнего угла в правый верхний (в клетку финиш)?

				Ф
Р				

- 5) В школе провели замер роста у учеников из секций футбола и хоккея. Общая сумма всех длин у школьников из секции футбола равна 870 см, у учеников из секции хоккея 720 см, а у учеников, которые ходят одновременно на секции и футбола, и хоккея, сумма оказалась равна 290 см. Каждый ученик имеет рост от 140 см до 180 см. Сколько всего учеников ходят хотя бы на одну секцию?

Информатика. 6 класс

2 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Все решения должны быть полными и обоснованными.

- 1) Бельчонок на зиму заготовил 181 орех. Чтобы они были в большей сохранности, он решил их спрятать в 16 разных местах. В некоторые места (как минимум в два) он положил по x орехов, а в других по 6 орехов. Найдите всевозможные значения x .
- 2) Группа из 6 туристов собралась в поход. Один турист весит 57 килограмм, другой 63 килограмма, двое по 65 и ещё двое по 70. По дороге они собираются переправляться через реку. Лодку какой наименьшей грузоподъемности им нужно для этого взять с собой? Опишите алгоритм переправы с этой лодкой.
- 3) Маша очень любит фотографировать. Каждый день она делает 25 фотографий. Каждая фотография имеет разрешение 2048 на 1536 пикселей, каждый пиксель кодируется 3 байтами, без сжатий. В памяти телефона на фотографии выделено 8 Гбайт, и как только это место заканчивается, самые старые фотографии выгружаются в облако. На какой день это произойдёт и сколько старых фотографий в этот день придётся удалить и загрузить на облако?
- 4) Робот Харрингтон стоит в левом нижнем углу клетчатого поля размером 5 на 5. Он может выполнить две команды.
 - a. подняться на одну клетку вверх
 - b. пойти на одну клетку вправоПричём если между клетками стоит стена, через неё робот пройти не сможет. Сколько существует различных путей из левого нижнего угла в правый верхний (в клетку финиш)?

				Ф
Р				

- 5) В школе провели замер роста у учеников из секций футбола и хоккея. Общая сумма всех длин у школьников из секции футбола равна 710 см, у учеников из секции хоккея 900 см, а у учеников, которые ходят одновременно на секции и футбола, и хоккея, сумма оказалась равна 280 см. Каждый ученик имеет рост от 140 см до 180 см. Сколько всего учеников ходят хотя бы на одну секцию?

Информатика. 6 класс

3 вариант

Работа рассчитана на 120 минут.

Все решения должны быть полными и обоснованными.

- 1) Рыбак Алёша наловил за сезон много рыбы, а именно: 34 штуки карасей и хариуса, 32 хариуса и щук, 40 штук карасей и щук. Сколько Алёша поймал щук?
- 2) Четыре туриста хотят переправить свой мотоцикл через реку. Туристы весят 55, 65, 80 и 85 кг, мотоцикл — 120 кг, их лодка выдерживает груз не более 250 кг. Мотоцикл можно погрузить в лодку или вытащить из нее только вчетвером. Как им всё-таки всем переправиться, не оставив и мотоцикл?
- 3) Маша любит фотографировать. За время поездки на выходные к бабушке в деревню она сделала 20 фотографий. Каждая фотография имеет разрешение 2048 на 1536 пикселей, каждый пиксель кодируется 3 байтами, без сжатий. Она хочет похвастаться перед подругой и хочет скинуть все эти фотографии подруге. Можно перекидывать фотографии по каналу со скоростью 256 Кбайт в секунду в несжатом виде, либо сначала сжать их специальным архиватором, который одну фотографию сжимает 20 секунд, и сжимает её в 2 раза. При этом архивировать и отправлять фотографии можно параллельно, но это должны быть две разные фотографии. За какое минимальное время можно отправить все фотографии подруге (ей не важно, сжатые или несжатые фотографии получить, она их всё равно не посмотрит)?
- 4) Робот Харрингтон стоит в левом верхнем углу клетчатого поля размером 6 на 5. Он может выполнить две команды.
 - a. опуститься на одну клетку вниз
 - b. пойти на одну клетку вправоПричём если между клетками стоит стена, через неё робот пройти не сможет. Сколько существует различных путей из левого верхнего угла в правый нижний (в клетку финиш)?

Р					
					Ф

- 5) В школе есть секции шахмат, макраме и робототехники. Людей, которые ходят хотя бы на две секции из этих трёх, одна из которых обязательно шахматы, 50. В списке учеников на шахматах и в списке учеников на макраме 30 одинаковых людей, на шахматы, макраме и робототехнику одновременно из них ходит 5 человек. Сколько людей ходят одновременно на шахматы и робототехнику?

Информатика. 6 класс Вариант 4

Во всех задачах необходимо привести полное обоснованное решение.

1. (16 баллов) Бельчонок стоит на клетке Б и может выполнять 3 возможных действия:

- прыгнуть на 3 клетки вперёд
- прыгнуть на 2 клетки назад
- прыгнуть на 1 клетку вниз
- прыгнуть на 1 клетку вверх

Если кузнечик мешает стена, то действие невозможно. Кузнечик может перепрыгивать через мины (обозначены буквой М), но наступать на них не может. Напишите алгоритм, который доведёт кузнечика до финиша.

Постарайтесь сделать его как можно короче. (20 баллов)

М				К	М					М		Финиш
	М			М				М				М

2. (20 баллов) Трое волков и трое овец хотя переправиться через одну реку на лодке, которая вмещает максимум двух животных. Если в один момент в лодке или на одном из берегов волков окажется строго больше, чем овец, то волки их съедят. Как им вшестером переправиться на другой берег целыми и невредимыми?
3. (19 баллов) Бельчонок зашифровал 5 слов простой заменой одной буквы алфавита на другую, а затем перепутал слова и их зашифровки (и потеряв одну из зашифровок):

АВТОР АУГЪФ
ПИРАТ ОРМЮШ
БЕЛКА ФКЪЮЗ
КУЛОН ЖУМОФ
МЕЧТА

Помогите бельчонку соотнести слова и их зашифровки, и с помощью этого расшифруйте слова ОМЮРШ и КЪРМОФ.

4. (25 баллов) У каждого автобусного билета есть шестизначный номер. Он считается счастливым, если сумма первых трёх цифр равна сумме вторых трёх цифр, например, 219345 или 067076. Сколько существует счастливых номеров, у которых сумма первых 4 цифр равна 34?

5. (20 баллов) Четверо одноклассников обсуждают ответ к задаче. Ваня говорит: «Сумма цифр этого числа делится нацело на три». Игорь: «Это число простое». Настя: «Это число от 25 до 33». А Марина сказала: «Это число от 27 до 36». Один мальчик и одна девочка врут, другие же мальчик и девочка говорят правду. Какие ответы могут быть в задаче?