

## Информатика, 6 класс

### 1 вариант

#### Решения и ответы

№	Правильный ответ	Балл	Прим
1.	541 → 1623 → 4869 → 14607 → 14 → 42	20	
2.	Начать можно или в Томске, или в Новосибирске, один из примеров обхода выглядит так: Томск-Ачинск-Абакан-Новосибирск-Кемерово-Томск-Новосибирск. Если есть ещё дорога Абакан-Кемерово, то все их обойти по разу не получится. Действительно, тогда сразу из 4 городов (Томска, Новосибирска, Кемерово и Абакана) идёт нечётное число дорог. Если из города ведёт нечётное число дорог, то он обязательно должен быть начальным или конечным, иначе если вы въехали в город, вы должны из него выехать, и тогда каждый раз у города будет «отниматься» чётное число дорог. У нас таких города 4, их всех не получится сделать одновременно начальными или конечными.	20	
3.	А) выберем что-то одно из пары площадь-парк и что-то одно из пары памятник-улица. Музей в любом случае придётся выбрать, чтобы было три достопримечательности, итого 4 варианта Б) Проще выбрать в таком случае два места, которые мы не посетим. Сначала выбираем одно место из 5, потом одно место из оставшихся 4 и делим пополам, так как нам не важен порядок выбора. Итого 10 вариантов.	20	
4.	Вытащим один шарик из урны ЧЧК. Внутри него, очевидно, не может быть двух чёрных и один красный шар. Но и один чёрный и два красных тоже быть не могут, ибо тогда содержимое ЧКК и ЧЧК просто поменялись местами, значит, содержимое ККК и ЧЧЧ либо должны остаться на месте либо поменяться между собой, но у нас ровно 3 таблички должны врать, а не 4 или 2. Значит, есть только два варианта – 3 красных и 3 чёрных, и достаточно одного шара, чтобы узнать, что именно из этих двух вариантов у нас получилось. Если шар красный, тогда в ККК должны быть один чёрный и два красных, а в ЧЧЧ три чёрных. Аналогично с чёрным	20	

	шаром.		
5.	Выигрывает первый игрок, сначала он опустошает кучку из 25 фантиков, потом же просто симметрично повторяет за вторым игроком ходы. В оставшихся двух кучках фантиков одинаково, и первому игроку достаточно уравнивать число фантиков за противником.	20	

## Информатика, 6 класс

### 2 вариант

#### Решения и ответы

№	Правильный ответ	Балл	Прим
1.	381 → 1143 → 3429 → 10287 → 10 → 30	20	
2.	Начать можно или в Кемерово, или в Ачинске, один из примеров обхода выглядит так: Ачинск-Абакан-Кемерово-Томск-Новосибирск-Ачинск-Кемерово. Если есть ещё дорога Абакан-Томск, то все их обойти по разу не получится. Действительно, тогда сразу из 4 городов (Томска, Ачинска, Кемерово и Абакана) идёт нечётное число дорог. Если из города ведёт нечётное число дорог, то он обязательно должен быть начальным или конечным, иначе если вы въехали в город, вы должны из него выехать, и тогда каждый раз у города будет «отниматься» чётное число дорог. У нас таких города 4, их всех не получится сделать одновременно начальными или конечными.	20	
3.	Можно выбрать сразу и музей, и парк. Также можно выбрать что-то одно из этой пары и что-то одно из оставшейся троицы, всего 6 способов. Итого 7 способов.	20	
4.	Вытащим один шарик из урны ЧКК. Внутри него, очевидно, не может быть одного чёрного и двух красных шаров. Значит, есть только два варианта – 3 красных и 3 чёрных, и достаточно одного шара, чтобы узнать, что именно из этих двух вариантов у нас получилось. Если шар красный, тогда в ККК должно быть три чёрных, а в ЧЧЧ три красных. Аналогично с чёрным шаром.	20	
5.	Выигрывает первый игрок, сначала он опустошает кучку из 16 фантиков, потом же просто симметрично повторяет за вторым игроком ходы. В оставшихся двух кучках фантиков одинаково, и первому игроку достаточно уравнивать число фантиков за противником.	20	

## Информатика, 6 класс

### 3 вариант

#### Решения и ответы

№	Правильный ответ	Балл	Прим
1.	781 → 1562 → 14 → 28 → 56 → 11	20	
2.	В качестве маршрута можно выбрать, например, такой: 6-7-1-5-6-1-2-3-1-4-3. Если убрать маршрут из 1 в 7, то у нас будет 7 островов, которые связаны с нечётным числом городов. Если они будут промежуточными, а не начальными или конечными, то тогда мы не сможем пройти все корабельные маршруты, связанные с ними.	20	
3.	Все переменные как минимум единица. Пусть хотя бы одна из них равна 4, тогда оставшиеся две будут единицами. Это 3 варианта. Если одна из переменных равна 3, то ещё одна должна быть равна 2 и последняя 1. Это ещё шесть вариантов значений переменных. Наконец, все переменные равны 2 (1 вариант). Итого 10 вариантов.	20	
4.	Как может размышлять Ёж? Жёлтых колпаков только 3, значит, если бы Бельчонок их увидел, он бы сразу сказал цвет своего колпака, но он этого не сделал. Значит, перед ним есть хотя бы один зелёный колпак. Теперь Совёнок видит перед собой колпаки и говорит, что не знает цвета. Совёнок по предыдущему ответу должен был догадаться, что на них троих есть хотя бы один зелёный, потому увидев бы 2 жёлтых, он сразу бы сказал ответ, но раз он этого не сделал, перед ним был хотя бы один зелёный колпак. Наконец, Лисёнок, увидев перед собой жёлтый колпак, сказал бы, что знает цвет своего колпака. Раз он этого не сделал, на Еже был зелёный колпак.	20	
5.	Первый игрок должен забрать из кучки с 21 фантиков 19, чтобы в одной кучке было 3 фантика, в другой 2, в третьей 1. Любой ход второго игрока приведёт к тому, что либо одна из кучек опустошится, либо в двух кучках станет одинаковое число фантиков. Тогда первый игрок сводит ситуацию к виду $x \times x \times 0$ , одна кучка пустая, в двух других одинаково. После он может просто симметрично повторять ходы за противником.	20	