



Биатлон - «Базовая» - группа 5+ - решения

1. Отгадайте название дерева, которое нужно вставить в пропуски, чтобы получились новые слова:
СЛ..., Д...Н, КРАП..., КР...Я, ПР...Л.

Замечание: В ответе укажите только слово - название дерева.

Ответ: ива..(Получатся слова: Слива, Диван, КРАПива, КРивая, ПРИвал.)

2. Разгадайте ребус:



Ответ: Вторсырьё. (Первая картинка: в "ТОР" - "СЫР" - получаем ВТОРСЫР. Последняя картинка - ЁЖ, но нужно убрать последнюю букву, поэтому остаётся только Ё. Всё вместе - ВТОРСЫРЬЁ.)

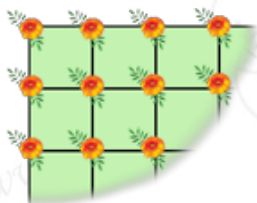
3. Бутылки в пункт приёма ПрограМиша приносит в картонной коробке, причём и за принесённые бутылки, и за коробку он получает зелёные баллы. За коробку с 10-ю бутылками ПрограМиша получил 5 баллов. А за коробку с 15-ю бутылками - 7 баллов. Сколько баллов даётся за пустую картонную коробку?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 1. (Коробка с 15-ю бутылками отличается от коробки с 10-ю бутылками на 5 бутылок. Значит, за 5 бутылок ПрограМиша получит $7-5=2$ балла. Значит, 10 бутылок стоят 4 балла, а за пустую коробку дают $5-4=1$ балл.)

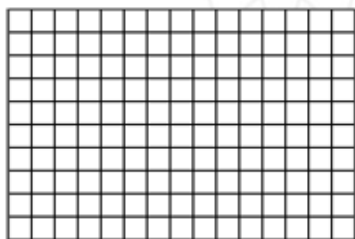
4. На городской клумбе сделали разметку в виде клетчатого прямоугольника 10 на 15 клеток для посадки бархатцев. В каждом узле разметки посадили по кусту бархатцев. Сколько кустиков бархатцев было посажено на клумбе?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).





Ответ: 176..(Сделаем чертёж разметки на клумбе. Будем считать, что 10 клеток - это высота прямоугольника, а 15 клеток - ширина.



Чтобы получился клетчатый прямоугольник 10 на 15 клеток, нужно провести 11 горизонтальных линий и 16 вертикальных. Значит, на каждой горизонтальной линии будет по 16 кустиков, а таких линий будет 11. Значит, всего посадили $16 \cdot 11 = 176$ кустиков бархатцев.)

5. У доктора Айболита на участке живут 5 зверей: корова, медведь, пёс, лиса и заяц. Как-то раз 10 дней подряд к Айболиту приходило ровно по 3 зверя в день. Причём оказалось, что все 10 дней набор пациентов был разный. На картинке показано, кто приходил в первые 9 дней. Какие 3 зверя пришли к Айболиту в последний 10-ый день?

- Корова;
- медведь;
- пёс;
- лиса;
- заяц.



Ответ: корова, медведь, пёс. (Будем обозначать зверей первыми буквами: К - корова, М - медведь, П - пёс, Л - лиса, З - заяц. Запишем все возможные комбинации из трёх зверей, и у каждой напишем, в какой день приходили именно эти звери. Чтобы не пропустить и не повторить уже написанное, будем перечислять их в определенном порядке: сначала те, в которых присутствует, например, заяц (и к ней дописываем все возможные пары остальных зверей), потом все комбинации без зайца, но с лисой, и потом одну оставшуюся комбинацию из трёх зверей без лисы и зайца:

- ЗЛП - день №4;
- ЗЛМ - день №5;
- ЗЛК - день №2;
- ЗПМ - день №3;
- ЗПК - день №6;





ЗМК - день №8;

ЛПМ - день №9;

ЛПК - день №7;

ЛМК - день №1;

ПМК - не было.

Получается, что не было только одной комбинации зверей: пёс, медведь и корова.)

6. На перерабатывающем заводе есть 3 установки: одна может измельчить 600 кг пластика за сутки (то есть за 24 часа), вторая - 540 кг за сутки, а третья - 480 кг за сутки. За какое минимальное время завод может измельчить 810 кг пластика?

Замечание: В ответе укажите только число - время в часах.

Ответ: 12 часов. (Если все 3 установки будут работать одновременно 24 часа, то смогут переработать $600+540+480=1620$ кг пластика. Это в два раза больше, чем нужно измельчить. Значит, чтобы переработать 810 кг пластика, все три установки должны работать в два раза меньше, то есть 12 часов.)

7. МатеМаша с ПрограМишей запланировали, что в течение 12-ти весенних недель каждую неделю они будут сажать одинаковое количество деревьев. Но из-за плохой погоды они каждую неделю сажали на одно дерево меньше, чем планировали. В итоге нужное количество деревьев было посажено на 3 недели позже. На сколько недель раньше запланированного срока ПрограМиша и МатеМаша посадили бы все деревья, если бы каждую неделю они сажали на одно дерево больше, чем планировали?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 2. (Так как ПрограМиша с МатеМашей сажали на одно дерево меньше, чем планировали, то за 12 недель они не успели посадить 12 деревьев. Но за оставшиеся 3 недели ребята их посадили. Получается, что они сажали по 4 дерева в неделю, а планировали на одно больше, то есть по 5 деревьев. Значит, всего деревьев по плану было $5 \cdot 12 = 60$. Поэтому если они будут сажать по 6 деревьев в неделю, то справятся с этим планом за $60 : 6 = 10$ недель, то есть сократят срок исполнения на $12 - 10 = 2$ недели.)

8. Алина, Вика и Даша посадили в парке дуб, берёзу, осину, каштан, клён и липу. Каждая девочка посадила по два дерева. Та девочка, которая посадила дуб, живёт в одном доме с другой девочкой, которая посадила берёзу. Алина — самая младшая из трёх девочек. Та, которая посадила берёзу, часто ходит играть в теннис с Викой. Та, которая посадила осину, старше посадившей каштан, но





младше Даши. Самой старшей из троих девочек дальше всего ехать до парка. Какие деревья посадила Вика?

- Дуб;
- Берёза;
- Осина;
- Каштан;
- Клён;
- Липа.

Ответ: дуб; осина. (Из условия “Та, которая посадила осину, старше посадившей каштан, но младше Даши” можно сделать вывод, что Даша - самая старшая. А так как Алина самая младшая, то Вика - средняя по возрасту девочка. Из условий “Самой старшей из троих девочек дальше всего ехать до парка” и того, что две девочки живут в одном доме, получается, что самая старшая, Даша, не живёт в одном доме ни с кем, и в одном доме живут Алина и Вика. Значит, осину посадила средняя по возрасту Вика, каштан посадила младшая Алина. Дуб и берёзу посадили тоже живущие в одном доме Алина и Вика. Но так как берёзу посадила не Вика, то это Алина. Значит, дуб посадила Вика. А Даша посадила клён и липу.)

9. В группе учатся 40 студентов. Каждый студент сдаёт хотя бы один какой-то вид вторсырья: макулатуру, пластик или стекло. Всего 28 ребят сдают макулатуру, 27 - пластик и 11- стекло. Какое наибольшее количество студентов может одновременно сдавать и пластик, и макулатуру?

Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

Ответ: 26. (Так как всего 27 студентов сдают пластик, то больше 27 человек не могут сдавать и пластик, и макулатуру. Но если 27 студентов сдают и пластик, и макулатуру, то всего тех, кто сдает пластик или макулатуру, 28. Значит, вместе с теми, кто сдаёт стекло, студентов не более $28+11=39$. Но по условию студентов 40. Значит, тех, кто сдает и макулатуру, и пластик, не больше 26 человек. А 26 человек, сдающих макулатуру и пластик, может быть: если 11 человек, сдающих стекло, не сдают больше ничего; 28 человек сдаёт макулатуру, а 27 - пластик, и из них 26 человек - одни и те же. В этом случае всего в группе получается действительно $11+26+(28-26)+(27-26)=11+26+2+1=40$ человек.)

10. У садовника есть неограниченный запас саженцев и 130 кг земли для их посадки. Ему нужно 5 кг земли, чтобы посадить розовый куст. Чтобы посадить сирень, ему нужно 7 кг земли. А для того, чтобы посадить ель, ему нужно 14 кг земли. Когда растения подрастут, он сможет их продать: ель за 19 монет, сирень – за 8 монет, а розовый куст – за 6 монет. Какое наибольшее количество монет сможет заработать садовник?





Замечание: В ответе укажите только число (или несколько чисел через запятую).

*Ответ: 172. (Садовник может используя 14 кг земли посадить либо две сирени, либо одну ель. Но одну ель он продаст дороже (за 19 монет), чем две сирени (за $8+8=16$ монет). Поэтому ему не выгодно сажать более одной сирени. Используя 15 кг земли, садовник может посадить либо 3 розовых куста (они принесут $6*3=18$ монет), либо ель (она принесет 19 монет и сэкономит 1 кг земли). Поэтому не выгодно сажать 3 розовых куста, а значит, розовых кустов нужно сажать не больше двух. Таким образом, на посадку розовых кустов и сирени у садовника должно уйти не более $5*5+7=17$ кг земли. У садовника останется $130-17=113$ кг земли. С помощью этого количества он сможет посадить 8 елей (на это нужно 112 кг земли). Тогда его доход составит $8*19+8*6*2=172$ монеты.*

*Если же садовник будет сажать только ели, то, используя 130 кг земли, он сможет посадить только 9 елей. За них он получит только $9*19=171$ монету, и у него останется $130-14*9=4$ кг земли, которых ни на что не хватит.*

Таким образом, наибольшее количество монет, которое он может заработать - 172.)

