Задания для 4 класса

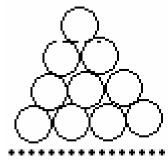
1. Кто из трёх учащихся А, Б, В является отличником, если среди них один отличник и среди А и Б один отличник, а другой — нет, и среди Б и В один отличник, а другой — нет?

А. А. **Б.** Б. **В.** В. **Г.** Невозможно определить.

 Так как всего один отличник и учащийся Б в двух группах, где ровно один отличник, то он и является отличником.

Ответ. Б. Б.

2. Одинаковые монеты разложили в виде равностороннего треугольника, как показано на рисунке, так, что каждая сторона треугольника состоит из 20 монет. Сколько всего использовано монет?



А. 60. **Б.** 90. **В.** 105. **Г.** 210.

 Искомое количество монет равно 1 + 2 + 3 + … + 20 = (1 + 20) + (2 + 19) + (3 + 18) + … + (10 + 11) = 21·10 = 210.

Ответ. Г. 210.

3. С 1 по 12 сентября число жарких дней на столько превосходило число холодных, на сколько число холодных дней превосходило число тёплых. Сколько холодных дней было в указанный период?

А. 3. **Б.** 4. **В.** 5. **Г.** Данных недостаточно.

 Из условия следует, что удвоенное число холодных дней равно общему количеству жарких и тёплых дней. Из того, что дней всего 12, следует, что утроенное число холодных дней равно 12. Следовательно было 4 холодных дня.

Ответ. Б. 4.

4. На одной чаше весов лежат 12 одинаковых яблок, а на другой —– 3 одинаковых арбуза. Если добавить один такой же арбуз к яблокам, то весы уравновесятся. Сколько яблок уравновесят один арбуз?

А. 3. **Б.** 4. **В.** 5. **Г.** 6.

 После того, как весы уравновесятся, уберём по одному арбузу с каждой чашки весов. Окажется, что два арбуза уравновешивают 12 яблок. Следовательно, один арбуз уравновешивают 12:2 = 6 яблок.

Ответ. Г. 6.

5. Церковный колокол делает три удара за 4 секунды. За сколько секунд он сделает 9 ударов, если время между двумя последовательными ударами колокола одно и то же?

А. За 12 с. **Б.** За 15 с. **В.** За 16 с. **Г.** За 18 с.

 За три удара имеется два промежутка между ударами. Следовательно, каждый следующий удар наступает через 4:2 = 2 с после предыдущего. При 9 ударах 8 промежутков. Поэтому 9 ударов колокол сделает за 2·8 = 16 (с).

Ответ. В. За 16 с.

6. Банка с мёдом весит 500 г, такая же банка с керосином весит 350 г. Керосин в два раза легче мёда. Сколько весит пустая банка?

А. 200 г. **Б.** 150 г. **В.** 125 г. **Г.** 100 г.

 По условию, масса мёда в банке на 500 – 350 = 150 г больше массы керосина в такой же банке. Если массу керосина в банке принять за 1 часть, то масса мёда в такой же банке составит 2 части, так как керосин в два раза легче мёда. Следовательно, 150 г составляет 2 – 1 = 1 часть. Отсюда следует, что масса керосина равна 150 г, а масса пустой банки 350 – 150 = 200 г.

Ответ. А. 200 г.

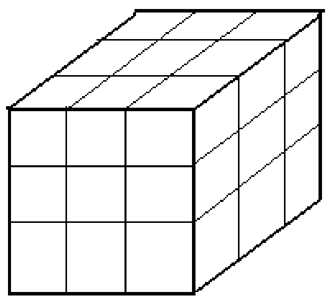
7. В классе несколько человек стали собирать марки. Нина собрала вдвое больше марок, чем любой из остальных начинающих коллекционеров. Если Нина отдаст все свои марки Васе, то у Васи станет столько марок, сколько их у всех остальных начинающих коллекционеров вместе. Сколько одноклассников начали собирать марки?

А. 3. **Б.** 4. **В.** 5. **Г.** 6.

 После получения марок от Нины у Васи стало марок втрое больше, чем у каждого из остальных одноклассников, начавших собирать марки, и у него их столько, сколько их у всех остальных вместе. У Нины не осталось ни одной марки. Следовательно, кроме Нины и Васи, в классе 3 человека начали собирать марки. А всего (с Васей и Ниной) — 5.

Ответ. В. 5.

8. Куб, сложенный из одинаковых кубиков (см. рис.), начинают разбирать следующим образом: на каждом шаге все кубики, имеющие соседей, примыкающих к их противоположным граням, сохраняются, а остальные убираются. Через сколько шагов все кубики будут убраны?

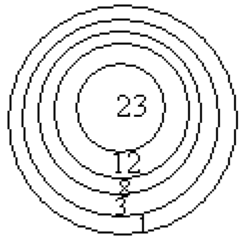


А. Через 3 шага. **Б.** Через 4 шага. **В.** Через 5 шагов.
Г. Через 6 шагов.

 На первом шаге можно убрать только угловые кубики. На втором шаге — все кубики, примыкающие к граням большого куба, кроме тех, которые стоят в центрах граней. На третьем шаге убираются все кубики, кроме одного, того, который находился внутри куба. И, наконец, убирается этот кубик. Потребовалось 4 шага, чтобы все кубики будут убраны.

Ответ. Б. Через 4 шага.

9. Бросают три дротика в мишень, изображённую на рисунке. Очки, набранные за три броска, складываются, промах оценивается в 0 очков. Какой итоговый показатель, представленный в ответах, невозможно получить за 3 броска?



А. 14. **Б.** 18. **В.** 19. **Г.** 30.

 Показатели 14, 18, 19 можно получить за 3 броска:
14 = 12 + 1 + 1; 18 = 12 + 3 + 3, 19 = 8 + 8 + 3.
Показатель 30 получить нельзя. Это проверяется перебором различных вариантов сумм трёх чисел, изображённых на мишени.

Ответ. Г. 30.

10.Известно, что у слона одна губа, один хобот а у верблюда — две губы. Кого больше в зоопарке: слонов или двугорбых верблюдов и на сколько, если у них губ на 5 больше, чем горбов, а горбов в 4 раза больше, чем хоботов?

А. Слонов, на 5. **Б.** Двугорбых верблюдов, на 5. **В.** Слонов, на 3. **Г.** Двугорбых верблюдов, на 3.

 У слона одна губа. У верблюда две губы и два горба. Губ у перечисленных животных на 5 больше, чем горбов. Из этих условий следует, что слонов в зоопарке всего пять.
Так как у верблюда два горба, у слона один хобот, а горбов у перечисленных животных в четыре раза больше, чем хоботов, то верблюдов в зоопарке в 4:2 = 2 раза больше, чем слонов. Значит в зоопарке 5*2=10 верблюдов.

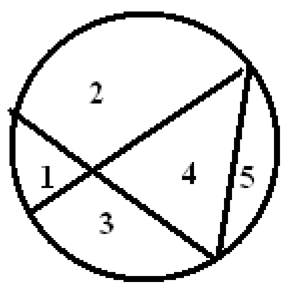
Ответ. Б. Двугорбых верблюдов, на 5.

11.На дне рождения у Пети было 7 гостей. Все присутствующие (гости и Петя) съели 78 конфет, причём все съели разное количество конфет, но каждый более 5 конфет. Могли ли трое гостей съесть не менее половины конфет?

 Присутствовало 8 человек. Если бы трое съели не менее половины всех конфет, то оставшимся пяти присутствующим осталось бы не более 39 конфет. Но, по условию, 5 человек должны съесть не менее 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 40 конфет. Следовательно, трое гостей не могли съесть не менее половины конфет.

Ответ. Не могли.

12.Круглый торт разрезали с помощью трёх прямолинейных разрезов так, что на каждом куске оказалась ровно одна розочка. Могло ли на торте быть ровно 5 розочек?



□ Могло. Например, разрезы, удовлетворяющие условию, изображены на рисунке.

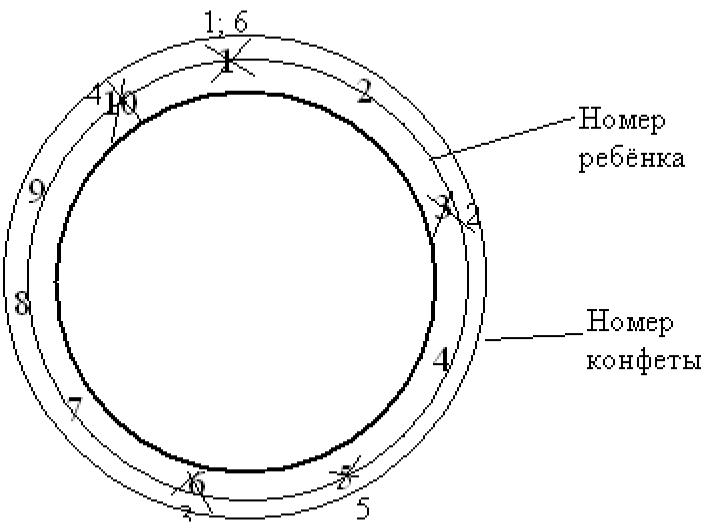
Ответ. Могло.

13.Имеется сто билетов с номерами 00, 01, 02, …, 98, 99 и десять ящиков с номерами 0, 1, 2, …, 9. Билет разрешается опускать в ящик, если номер ящика содержится в записи номера билета. Может ли после некоторого раскладывания всех билетов по указанному правилу хотя бы один ящик оказаться пустым?

□ Билеты с номерами 00, 11, 22, …, 99 попадут при любом раскладывании в ящики с номерами 0, 1, 2, …, 9. Поэтому ни один ящик не будет пустым.

Ответ. Не может.

14.В детском саду воспитательница рассадила 10 детей за круглым столом и начала раздавать им по конфете следующим образом: вначале некоторому ребёнку, потом, двигаясь по часовой стрелке, ребёнку, сидящему через одного от него, затем пропустила двоих и дала конфету следующему. Далее пропустила троих и т. д. Может ли она таким образом дать каждому ребёнку ровно по одной конфете, если при счёте не пропускала детей, получивших конфету?



□ Пронумеруем детей, сидящих за круглым столом: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, как показано на рисунке. Будем зачёркивать номера по указанному правилу и записывать номер конфеты, пока не дойдём до уже зачёркнутого номера. Шестая конфета достанется ребёнку, уже получившему конфету. Следовательно, воспитательница не сможет таким образом дать каждому ребёнку ровно по одной конфете.

Ответ. Не сможет.