

Решения и методические рекомендации по проверке

24 мая 2014 г. Олимпиада 3 класс. Длительность – 70 минут. Заданий – 10.

1. Поставьте в записи $1*2*3*4*5=7$ вместо звездочек знаки плюс или минус так, чтобы получилось верное равенство. Достаточно привести один пример расстановки знаков.

Ответ: $1 + 2 + 3 - 4 + 5 = 7$.

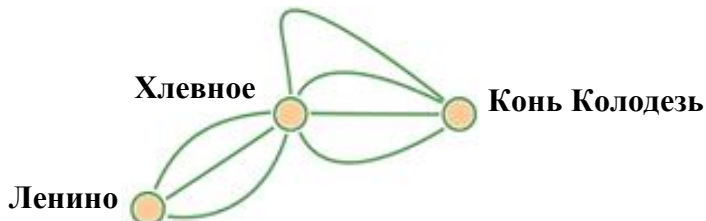
2. На олимпиаде “Уникум” каждый участник получил ровно один сертификат. До Вани Иванова сертификаты получили 354 школьника, а после него 465. Сколько было участников олимпиады?

Решение. $354 + 465 + 1 = 820$

Ответ: 820.

3. Из села Ленино в село Хлевное ведут три дороги, а из села Хлевное в село Конь Колодезь – четыре дороги. Сколько существует путей из села Ленино в село Конь Колодезь? Каждый путь проходит через село Хлевное только один раз.

Ответ: 12.



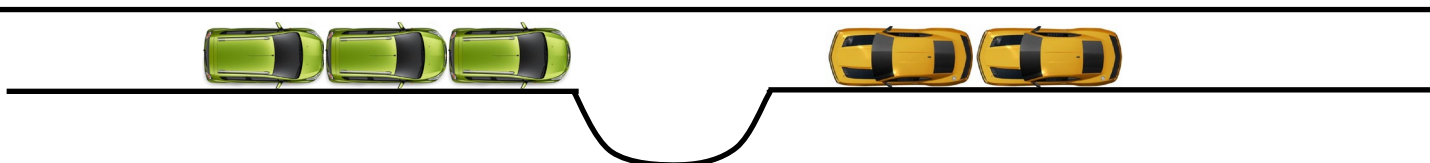
4. Четырехзначное число назовём “двукратным” если одна из его цифр в два раза больше другой и в два раза меньше третьей. Например, в числе 2014 цифра 2 в два раза больше цифры 1 и в два раза меньше цифры 4. Напишите ближайшее “двукратное” число, следующее за 2014.

Решение. 1. Число 2041 удовлетворяет условию.

2. У всех чисел от 2014 до 2041 первые две цифры 2 и 0. Для того чтобы число оказалось “двукратным” две другие цифры должны быть или 1 и 4, или 4 и 8. Таких чисел в промежутке от 2014 до 2041 нет, кроме самих чисел 2014 и 2041.

Ответ: 2041.

5. На узкой дороге, ведущей к центру “Стратегия”, два автомобиля разъехаться не могут, но имеется “карман” в который может заехать один автомобиль. По дороге в одну сторону едут друг за другом три автомобиля, а навстречу им ещё два автомобиля. Могут ли автомобили разъехаться так, чтобы продолжать свой путь по-прежнему? А если бы автомобилей было больше?



Решение. 1. Обозначим автомобили справа налево как A, B, C, D, E.

2. Автомобиль E отъезжает достаточно далеко направо. Автомобиль D заезжает в “карман”.

3. Автомобили A, B, C проезжают мимо “кармана”.

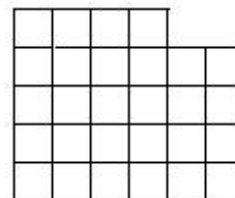
4. Автомобиль D уезжает с узкой дороги.

5. Шаги, аналогичные 1-3, выполняются с автомобилем E.

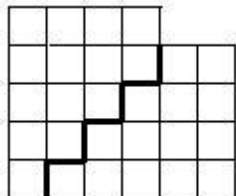
Количество автомобилей на решение задачи не влияет, только время проезда увеличивается.

Ответ: да, да.

6. Бабушка хочет из клетчатой скатерти, которая изображена на рисунке, сделать две одинаковые салфетки. Помогите бабушке и разрежьте скатерть, приведенную на рисунке на две одинаковые части.



Ответ:



7. В три банки с надписями “малиновое”, “клубничное” и “малиновое или клубничное” налили смородиновое, малиновое и клубничное варенье. Все надписи оказались неправильными. Какое варенье налили в банку “клубничное”?

Решение. Так как все надписи неправильные, то в третьей банке не может быть ни малиновое, ни клубничное варенье. Значит, там смородиновое варенье. Тогда клубничное и малиновое должны быть в первых двух банках. А так как надписи неправильные, то в банке "клубничное" на самом деле малиновое варенье.

Ответ: малиновое.

8. На какое максимальное число кусков можно разделить круглый торт при помощи трёх прямолинейных разрезов?

Решение. Если из трех прямых каждые две пересекаются внутри торта, получится 7 кусков. Если же из этих прямых какие-нибудь две параллельны или пересекаются за пределами торта, то кусков будет меньше.

При пересечении двух прямых получается четыре части. Каждая следующая прямая максимально добавляет столько частей, сколько прямых было до её проведения, плюс одну часть.

Ответ: 7 кусков.

Примечание. В задаче подразумевалось, что торт плоский, но решения участников олимпиады, учитывающие, что можно сделать горизонтальные разрезы, также признавались правильными.

9. Имеется четыре различных ключа от четырёх сейфов с различными замками. Каждый ключ подходит ровно к одному сейфу. Какое минимальное количество попыток открыть сейфы нужно предпринять, чтобы точно подобрать ключ к каждому из сейфов?

Решение. 1. Ключом 1 пробуем открыть сейфы 1, 2 и 3, в результате определим принадлежность ключа 1, максимум за три попытки.

2. Остаётся три ключа и три сейфа. Ключом I пробуем открыть сейфы II и III, в результате определим принадлежность ключа I, максимум за две попытки.

3. Остаётся два ключа и два сейфа. В этом случае достаточно одной попытки.

Ответ: 6.

10. Старинная задача. Сошлись два пастуха, Иван и Петр. Иван и говорит Петру: "Отдай-ка ты мне одну овцу, тогда у меня будет овец ровно вдвое больше, чем у тебя!" А Петр ему отвечает: "Нет! Лучше ты мне отдай одну овцу, тогда у нас будет овец поровну!"

Сколько же было у каждого овец?

Решение. 1. У Ивана на две овцы больше, чем у Петра.

2. Когда Петр отдаст одну овцу Ивану, то у него станет на четыре овцы меньше, чем у Ивана. А по условию в этом случае у Ивана в два раза больше овец. Значит, у Ивана станет 8 овец, а у Петра 4.

3. Следовательно, первоначально у Ивана было 7 овец, а у Петра 5.

Ответ: у Ивана было 7 овец, а у Петра 5.

Решения и методические рекомендации по проверке

24 мая 2014 г. Олимпиада 4 класс. Длительность – 70 минут. Заданий – 10.

1. Поставьте в записи $1*2*3*4*5=25$ вместо звездочек знаки арифметических действий: +, −, •, : так, чтобы получилось верное равенство. Достаточно привести один пример расстановки знаков.

Ответ: $1 \cdot 2 + 3 + 4 \cdot 5 = 25$.

2. Участник математической олимпиады “Уникум” выполнил 10 задач за 1 час 10 минут, причем на каждую задачу он затратил одинаковое время. Сколько минут школьнику потребовалось на решение четвёртой задачи?

Ответ: 7 мин.

3. У числа 248 средняя цифра в два раза отличается от крайних. Сколько всего имеется трёхзначных чисел, у которых средняя цифра в два раза отличается от крайних?

Решение. Рассмотрим цифры, которые могут стоять в середине. Цифры 0, 5, 7, 9 не подходят. Для остальных цифр получим следующие варианты: 212, 121, 124, 421, 424, 636, 242, 248, 842, 848, 363, 484. Всего 12 вариантов.

Ответ: 12.

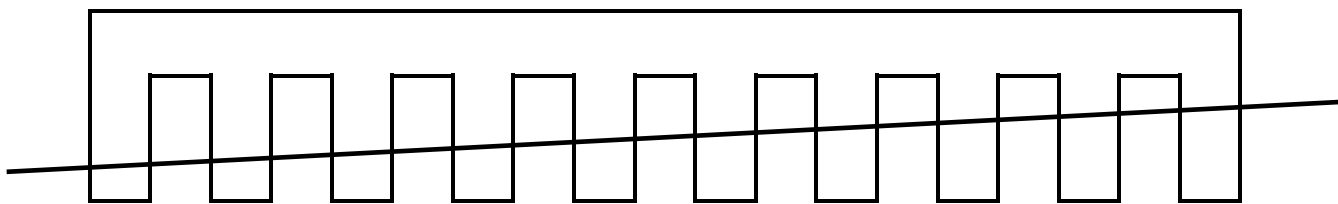
4. На окраску деревянного кубика затратили 4 грамма краски. Когда она высохла, кубик распилили на 8 одинаковых кубиков меньшего размера. Сколько краски потребуется для того, чтобы закрасить образовавшиеся при этом неокрашенные поверхности?

Решение. Первоначально будут покрашены $4 \cdot 6 = 24$ граней маленьких кубиков, а всего этих граней $6 \cdot 8 = 48$. Значит нужно докрасить ровно половину поверхности.

Ответ: 4 грамма

5. Можно ли испечь такой торт, который может быть разделён одним прямолинейным разрезом на 5 частей? А на 2014 частей?

Решение. Пример торта и прямолинейного разреза на рисунке.



Ответ: да, можно.

6. На олимпиаде “Уникум” первые 4 места заняли школьники Вася, Петя, Ирина и Маша. Сумма мест занятых Васей, Петей и Ириной равна 9, а сумма мест Ирины и Маши равна 5. Какое место занял каждый из названных школьников, если Петя занял более высокое место, чем Вася?

Решение. 1. $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ – общая сумма мест.

2. $10 - 9 = 1$ – место Маши.

3. $5 - 1 = 4$ – место Ирины.

4. Петя – 2-й, Вася – 3-й.

Ответ: Маша – 1-я, Петя – 2-й, Вася – 3-й. Ирина – 4-я.

7. Уникум отпил 40 г из чашки (в чашке 180 г) кофе и долил ее молоком. Затем выпил еще 50 г из чашки кофе с молоком и опять долил ее молоком. Потом этот человек выпил полчашки и опять долил чашку молоком до полной чашки. Наконец, этот человек выпил полную чашку. Чего он выпил больше: кофе или молока?

Решение. 1 способ. $40 + 50 + 90 + 180 = 360$ г. – всего выпил Уникум.

$360 - 180 = 180$ г. – Уникум выпил молока, так как первоначально в чашке было только кофе, а в дальнейшем подливалось только молоко.

2 способ. $40 + 50 = 180$ г. – молока выпил Уникум. 180 г кофе было первоначально в чашке.

Ответ: поровну.

8. Кошка Мурка съедает вкусную сосиску за 6 минут, а кот Васька – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят сосиску вместе?

Решение. За две минуты кошка съест $\frac{1}{3}$ сосиски, а кот в два раза больше – $\frac{2}{3}$ сосиски. Вместе они съедят целую сосиску.

Ответ: за 2 минуты.

9. В примере на сложение цифры заменили звёздочками. Получилось $ + *** = ****$. Известно, что каждое из слагаемых и сумма не изменятся, если прочитать их справа налево. Восстановите исходный пример.**

Решение. Первые два числа не могут быть больше 99 и 999 соответственно. Значит, их сумма, равная третьему числу, не превосходит $99 + 999 = 1098 < 2000$. Тогда у третьего числа первая цифра (а значит, и последняя) равна 1: $** + *** = 1**1$.

Если у второго числа первая цифра меньше 9, то его значение не превосходит 898. Тогда сумма первого и второго числа не превосходит $99 + 898 = 997 < 1000$. Такого быть не может, так как третье число четырёхзначное. Тогда у второго числа первая (а значит, и последняя) цифра должна быть равна 9: $** + 9*9 = 1**1$.

Чтобы при увеличении на 9 получилось число, оканчивающееся на 1, последняя (а значит, и первая) цифра исходного числа должна быть равна 2: $22 + 9*9 = 1**1$.

У второго числа оставшаяся неизвестная цифра должна быть больше 6, так как иначе сумма не будет четырёхзначной: $22 + 969 = 991 < 1000$. Значит, она равна 7, 8 или 9. Разберём эти три варианта:

$$22 + 979 = 1001;$$

$$22 + 989 = 1011;$$

$$22 + 999 = 1021.$$

Подходит только первый вариант.

Ответ. $22 + 979 = 1001$.

10. Уникум выписывал в ряд натуральные числа по порядку: 12345678910111213141516171819... Какая цифра стоит на 2014 месте?

Решение. Первые 9 цифр относятся к однозначным числам, следующие $2 \cdot 90 = 180$ к двузначным. Остаётся ещё $2014 - 189 = 1825$ цифр. Из них состоят $1825/3 = 608$ трёхзначных чисел и ещё одна следующая цифра. Последнее из трёхзначных чисел будет равно $99 + 608 = 707$, а следующее 708. Значит, 2014-я цифра будет 7.

Ответ: 7

Решения и методические рекомендации по проверке

25 мая 2014 г. Олимпиада. 5 класс. Длительность – 80 минут. Заданий – 10.

1. Определите последнюю цифру в произведении

2010 · 2011 · 2012 · 2013 · 2014 · 2015 · 2016 · 2017 · 2018 · 2019..

Ответ: 0.

2. Участник олимпиады “Уникум” решил первую задачу за четыре минуты, а на каждую следующую задачу он тратил на одну минуту больше, чем на предыдущую. Сколько времени он потратил на решение 9 задач?

Решение. $4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 72$ мин.

Ответ: 1 час 12 минут или 72 мин.

5 баллов – правильный ответ.

1-2 балла – некоторые правильные идеи решения.

3. Три человека заплатили за обед 30 рублей (каждый по 10). После их ухода хозяйка обнаружила, что обед стоит не 30, а 25 рублей, и отправила мальчика с 5 рублями вдогонку. Каждый из путников взял себе по рублю, а 2 рубля они оставили мальчику. Выходит, что каждый из них заплатил не по 10, а по 9 рублей. Их было трое: $9 \cdot 3 = 27$, и еще два рубля у мальчика: $27 + 2 = 29$. Куда делся рубль?

Решение. У хозяйки 25 рублей, у мальчика 2 рубля. Всего 27 рублей, значит те 2 рубля, которые у мальчика, входят в цифру 27. А в условии задачи к 27 прибавлено 2 рубля, которые у мальчика, и поэтому получается 29. Надо к 27 не прибавлять 2 рубля, а отнимать.

4. Уникум предлагал своему товарищу написать любое двузначное число, затем поменять местами цифры этого числа и вычесть из большего меньшее. После выполненных действий Уникум просил товарища назвать последнюю цифру полученной разности и по названной цифре определял всю разность. Как Уникуму удалось это сделать?

Решение. 1. Полученная разность обязательно делится на 9. Если двузначное или однозначное число делится на 9 и известна его последняя цифра, то само число можно однозначно определить: 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 (хотя 90 получиться не может).

5. На какое число кусков можно разрезать квадратный торт при помощи трёх прямолинейных разрезов от края торта до края? Разрезы не совпадают.

Решение. Если из трех прямых каждые две пересекаются внутри торта, получится 7 кусков. Если же из этих прямых какие-нибудь две параллельны или пересекаются за пределами торта, то кусков будет меньше.

При пересечении двух прямых получается четыре части. Каждая следующая прямая максимально добавляет столько частей, сколько прямых было до её проведения, плюс одну часть.

Наименьшее число кусков 4. Одна прямая делит торт на две части каждая следующая прямая, как минимум, добавляет одну часть.

Ответ: от 4 до 7 кусков.

Примечание. В задаче подразумевалось, что торт плоский, но решения участников олимпиады, учитывающие, что можно сделать горизонтальные разрезы, также признавались правильными.

6. Из г. Липецка в г. Лебедянь выехал велосипедист. Одновременно с ним из г. Лебедянь в г. Липецк выехал другой велосипедист. Они двигались с постоянными, но различными скоростями. Через час расстояние между велосипедистами равнялось 42 км, а ещё через час 20 км, и они ещё не встретились. Найдите расстояние от Липецка до Лебедяни.

Решение. 1. $42 - 20 = 22$ км – расстояние, на которое один велосипедист приближался к другому за час (другими словами скорость сближения велосипедистов равна 22 км/ч).

2. $22 + 22 + 20 = 64$ км – искомое расстояние.

Ответ: 64 км.

7. Сумма цифр четырехзначного числа равна 7, а разность суммы двух последних цифр и суммы двух первых цифр равна трём. Найдите все числа, удовлетворяющие указанным условиям. Объясните отсутствие других чисел, соответствующих условию задачи.

Решение. 1. $7 + 3 = 10$ – удвоенная сумма двух последних цифр задуманного четырехзначного числа.

2. $10 : 2 = 5$ – сумма двух последних цифр задуманного четырехзначного числа.

3. $7 - 5 = 2$ – сумма двух первых цифр задуманного четырехзначного числа.

Таким образом, первые две цифры – это 20 или 11. две последние цифры: 50, 41, 32, 23, 14, 05.

Ответ: 2050, 2041, 2032, 2023, 2014, 2005, 1150, 1141, 1132, 1123, 1114, 1105,

8. Красная Шапочка решила отнести бабушке пирожки к обеду. Пройдя половину пути с одной скоростью, она села на пенёк и съела несколько пирожков. После отдыха, чтобы наверстать потерянное время, Красная Шапочка побежала бегом со скоростью в два раза большей первоначальной. Сколько пирожков съела Красная Шапочка, если на один пирожок она тратила время, составляющее $\frac{1}{10}$ от времени на дорогу до бабушки при ходьбе с первоначальной скоростью?

Решение. 1. Обозначим время, за которое Красная Шапочка планировала добраться до бабушки как 10 пирожков.

2. 5 пирожков – половина времени.

3. 2,5 пирожка – время, сэкономленное на второй половине пути.

4. 2,5 пирожка – время, потраченное на отдых.

Ответ: 2,5 пирожка. *Примечание.* Возможны и другие способы решения.

9. На чудо-дереве растут яблоки и апельсины. Изначально было 2014 яблок и 2014 апельсинов. Если с дерева сорвать два одинаковых фрукта, то вырастет один апельсин, а если два разных – то яблоко. К чудо-дереву прибегали чудо-звери и срывали по два фрукта. Так продолжалось до тех пор, пока на дереве остался один фрукт. Что это за фрукт?

Решение: 1. Пусть А – это апельсин, Я – это яблоко. Возможные операции $AA \rightarrow A$, $ЯЯ \rightarrow A$, $АЯ \rightarrow Я$.

В любом случае четность количества яблок не меняется. Первоначально яблок четное число, следовательно, в любой момент времени яблок будет четное число. Одного яблока не может быть. Но каждый раз количество фруктов уменьшается, значит, когда-нибудь останется только один фрукт: апельсин.

Ответ: апельсин.

10. Мама испекла одинаковые с виду пирожки: 7 с капустой, 7 с мясом и один с вишней, и выложила их по кругу на круглое блюдо именно в таком порядке. Потом поставила блюдо в микроволновку подогреть. Оля знает, как лежали пирожки, но не знает, как повернулось блюдо. Она хочет съесть пирожок с вишней, а остальные считает невкусными. Как Оле наверняка добиться этого, надломив не больше трёх невкусных пирожков?

Решение. Если первый надломленный пирожок окажется с мясом, то вкусный пирожок находится в группе следующих по кругу семи пирожков, если же с капустой, то в группе предыдущих. В любом случае в этой группе пирожки идут в порядке мясо-вишня-капуста. Оле нужно надломить центральный пирожок в этой группе. Если он с мясом, то вкусный пирожок находится в тройке следующих пирожков, если с капустой, то в тройке предыдущих. Надломив центральный пирожок в этой тройке, Оля таким же образом узнает, какой из пирожков вкусный. Значит, если за три раза Оле не попался вкусный пирожок, то в четвертый раз она уже точно может съесть его.

Решения и методические рекомендации по проверке

25 мая 2014 г. Олимпиада. 6 класс. Длительность – 80 минут. Заданий – 10.

1. Восстановите пример $*3 \cdot 3* = 20*4$. Вместо знака звездочки $*$ может стоять любая цифра. Укажите все возможные варианты.

Ответ: $53 \cdot 38 = 2014$.

2. Участник олимпиады “Уникум” хочет купить несколько шоколадок, чтобы подкрепиться на олимпиаде. Сколько шоколадок он купит, если у него имеется 100 руб., а стоимость одной шоколадки 35 руб.?

Ответ: 2.

3. Участник олимпиады “Уникум” решил 9 задач, затратив на них 1 час 12 минут. Сколько времени он потратил на последнюю задачу, если на каждую следующую задачу он тратил на одну минуту больше, чем на предыдущую?

Решение. 1. 1 ч. 12 мин. = 72 мин.

2. $72 : 9 = 8$ мин. – было бы потрачено на каждую задачу, если бы все задачи требовали одинакового времени.

3. $4 + 5 + 6 + 7 + \underline{8} + 9 + 10 + 11 + 12 = 72$.

Ответ: 12 мин.

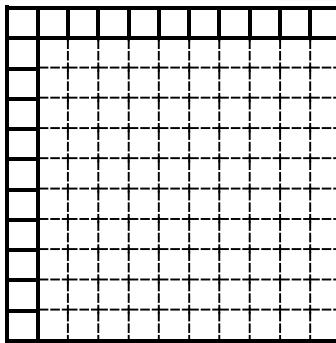
4. В финал чемпионата Европы вышли две команды. До соревнований пять болельщиков высказали прогнозы, что в финал выйдут команды: 1) Франции и Голландии; 2) Испании и Италии; 3) Испании и Франции; 4) Англии и Голландии; 5) Голландии и Италии. Один прогноз оказался полностью неверным, а в остальных была правильно названа только одна из команд-финалисток. Какие команды вышли в финал?

Решение. Искомые страны должны встречаться в парах 4 раза (по 1 на каждый полуверный прогноз). Таким образом, это или Англия-Голландия (1+3), или Франция-Испания, или Испания-Италия, или Франция-Италия (2+2). Из этих пар только Франция-Италия не встречаются в одном прогнозе.

Ответ: Франция-Италия.

5. Можно ли квадрат со стороной 1 разделить на 2014 непересекающихся квадрата?

Решение. Например, возьмем 2013 квадратов со стороной $\frac{1}{1007}$ и один квадрат со стороной $\frac{1006}{1007}$.



Ответ: да, можно.

6. На какое максимальное число кусков можно разделить круглый торт при помощи четырёх прямолинейных разрезов? А если разрезов пять?

Решение. При пересечении двух прямых получается четыре части. Каждая следующая прямая максимально добавляет столько частей, сколько прямых было до её проведения, плюс одну часть.

Примечание. В задаче подразумевалось, что торт плоский, но решения участников олимпиады, учитывающие, что можно сделать горизонтальные разрезы, также признавались правильными.

Ответ: 11 кусков, 16 кусков.

7. Известно, что вруны всегда врут, правдивые всегда говорят правду, а хитрецы могут и врать, и говорить правду. Перед вами трое Уникумов – врун, правдивый и хитрец, которые знают, кто из них кто. Вы можете задать два одинаковых вопроса каждому из Уникумов. На вопросы должны быть ответы “да” или “нет” (например: “Верно ли, что этот человек – хитрец?”). Придумайте вопросы, с помощью которых можно определить кто из Уникумов врун, кто правдивый, а кто хитрец.

Решение. Спросим каждого: “Верно ли, что оба твоих соседа – вруны?”. Среди трех ответов есть “Да” вруна и “Нет” правдивого, поэтому один из ответов будет дан ровно один раз. Ответ, который был дан единственным раз,

принадлежит или вруну, или правдивому, назовем этого человека A . Причем нам уже известно кто A , правдивый или лгун. Задав A вопрос про одного из двух других: “Верно ли, что он хитрец”, мы все узнаем.

Примечание. Возможны и другие правильные варианты вопросов.

8. На занятиях по робототехнике Уникумы сконструировали трёх роботов для гонок на скорость. На соревнованиях сконструированные роботы стартовали одновременно из одной точки круговой дорожки. Через некоторое время они вновь одновременно оказались в точке старта. Известно, что за это время самый быстрый робот обгонял самого медленного 17 раз (обгон в момент старта не учитываем, встреча в итоговой точке не считается обгоном). Сколько всего за это время было случаев, когда один из роботов обгонял другого? Роботы движутся равномерно, но с различными скоростями.

Решение. 1. Из-за того, что обгон в момент старта не учитывается и встреча в итоговой точке не считается обгоном, получаем, что количество кругов, которые прошел более быстрый робот, отличается от количества кругов, которые прошел более медленный робот, на количество обгонов и плюс один. То есть самый быстрый робот прошел на 18 кругов больше, чем самый медленный.

2. Если средний по скорости робот обгонял самого медленного x раз, тогда он прошел на $x + 1$ кругов больше самого медленного. Тогда самый быстрый робот прошел на $18 - 1 = 17$ кругов больше, чем средний робот. Тогда он обогнал среднего: $16 - x$ раз. Тогда средний робот поучаствовал в: $x + 16 - x = 16$ обгонах.

$$17 + 16 = 33.$$

Ответ: 33.

9. Из г. Липецка в г. Усмань выехал велосипедист. Одновременно с ним из г. Усмань в г. Липецк выехал другой велосипедист. Одни двигались с постоянными скоростями. Через час расстояние между велосипедистами равнялось 20 км, а ещё через час движения 35 км. Найдите расстояние от Липецка до Усмани, если за два часа ни один из велосипедистов не доехал до пункта назначения.

Решение. Так как за второй час движения расстояние между велосипедистами увеличилось, то они некоторое время двигались в противоположных направлениях. Это возможно тогда, когда велосипедисты в какой-то момент движения встретились и продолжили движение дальше.

За первый час велосипедисты встретиться не могли, тогда один из них за час преодолел бы половину пути, что невозможно по условию.

1. $20 + 35 = 55$ км – изменение расстояния между велосипедистами за один час (другими словами скорость сближения или скорость удаления равна 55 км/ч).

2. $2 \cdot 55 = 110$ км – изменение расстояния между велосипедистами за два часа.

3. $110 - 35 = 75$ км – искомое расстояние, так как вместе велосипедисты проехали на 35 км больше, чем искомый путь.

Ответ: 75 км.

10. Перед каждым из чисел 6, 7, ..., 11 и 2, 3, 4 произвольным образом ставят знак плюс или минус, после чего к каждому из образовавшихся чисел первого набора прибавляют каждое из образовавшихся чисел второго набора, а затем все 18 полученных результатов складывают. Какую наименьшую по модулю сумму, и какую наибольшую сумму можно получить в итоге?

Решение. 1. В первом наборе обозначим числа $a_1 = \pm 6, a_2 = \pm 7, \dots, a_6 = \pm 11$.

Во втором наборе обозначим числа $b_1 = \pm 2, b_2 = \pm 3, b_3 = \pm 4$.

2. После преобразований искомая сумма будет равна $S = |3 \cdot (a_1 + a_2 + \dots + a_6) + 6 \cdot (b_1 + b_2 + b_3)|$

3. Сумма будет наибольшей, если все слагаемые положительны:

$$S_{max} = 3 \cdot (6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11) + 6 \cdot (2 + 3 + 4) = 207.$$

4. Оба слагаемых в сумме кратны 3, следовательно, и сумма будет кратна 3. Первое слагаемое в сумме нечетно, а второе четно, следовательно, и сумма будет нечетна. Таким образом, искомая сумма должна быть нечетна и кратна 3. Приведем пример суммы для наименьшего из таких чисел, числа 3:

$$S_{min} = |3 \cdot (6 - 7 + 8 - 9 - 10 + 11) + 6 \cdot (2 + 3 - 4)| = 3.$$

Ответ: 3; 207.