

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ.

Примерные тексты школьных олимпиад

Дать готовые тексты для проведения школьных олимпиад нереально, так как учащиеся в разных школах и классах могут сильно отличаться по умственному развитию; учащиеся обучаются по разным системам, технологиям и учебникам. Поэтому и предлагается несколько вариантов для каждого класса, используя которые можно составить тексты школьной или классной олимпиады. Задания, которые не изучались, можно заменять другими. В некоторых заданиях поставлено число баллов за задания, так как предлагали их составители. Не во всех текстах соблюдаются указанные 11 требований; некоторые тексты составляли учителя математики школ Архангельской области, которые могут придерживаться иной точки зрения на требования к текстам школьных олимпиад.

5 класс

Вариант 1

1. Летели утки: одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток? (3 б.)

2. Расшифруйте два ребуса, в которых одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным буквам — разные цифры в обоих примерах. (3 б.)

$$\begin{array}{r} \text{АВВ} \\ + \text{ВВ} \\ \hline \text{ААВ} \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{АВВ} \\ \times \text{ВВ} \\ \hline \text{АВВ} \\ + \text{АВВ} \\ \hline \text{АГАВ} \end{array}$$

3. Докажите, что из трех целых чисел всегда можно найти два, сумма которых делится на два. (4 б.)

4. Найдите наибольшее целое число, дающее при делении на 13 с остатком частное 17. (5 б.)

5. Определить расстояние AB и расстояние между точками O и M , если M — середина отрезка AB ,
 $OA = a$, $OB = b$. (6 б.)

6. Из числа 12345678910111213 ... 5657585960 вычеркните 100 цифр так, чтобы оставшееся число стало наибольшим. (8 б.)

Вариант 2

1. Вычеркните в числе 4000538 пять цифр так, чтобы оставшееся число стало наибольшим.

2. Для того чтобы разрезать металлическую балку на две части, нужно уплатить за работу 5 рублей. Сколько будет стоить работа, если балку нужно разрезать на 10 частей?

3. Парусник отправляется в плавание в понедельник в полдень. Плавание будет продолжаться 100 часов. Назовите день и час его возвращения в порт.

4. Разбейте циферблат часов (см. рис. 1) с помощью отрезков на три части таким образом, чтобы сумма чисел в каждой из этих частей была одной и той же.

5. На улице, став в кружок, беседуют четыре девочки: Аня, Валя, Галя, Надя. Девочка в зеленом платье (не Аня и не Валя) стоит между девочкой в голубом платье и Надей. Девочка в белом платье стоит между девочкой в розовом платье и Валеи. Какое платье носит каждая из девочек?

6. Соедините точки А и В (см. рис. 2) линией длиной 19 см так, чтобы она прошла через все точки, изображенные на рисунке (расстояние между двумя соседними точками, расположенными горизонтально или вертикально, равно 1 см).

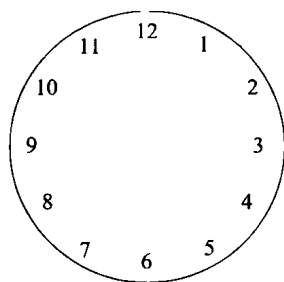


Рис. 1

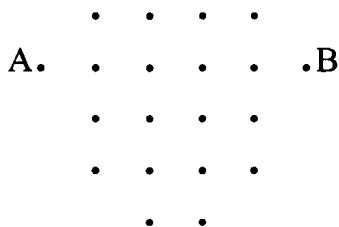


Рис. 2

Вариант 3

1. Сколько раз к наибольшему однозначному числу надо прибавить наибольшее двузначное число, чтобы получить наибольшее трехзначное.

2. Расставьте скобки в записи $7 \cdot 9 + 12 : 3 - 2$ так, чтобы значение полученного выражения было равно:

- а) 23; б) 75.

3. Если Сережа поедет в школу автобусом, а обратно пойдет пешком, то он затратит на весь путь 1 ч 30 мин. Если же в оба конца он поедет автобусом, то затратит всего 30 мин. Сколько времени потратит Сережа на дорогу, если он пойдет пешком и в школу и обратно?

4. Школьный драмкружок, готовясь к постановке отрывка из сказки А. С. Пушкина о царе Салтане, решил распределить роли между участниками:

- Я буду Черномором, – сказал Юра.
- Нет, Черномором буду я, – заявил Коля.
- Ладно, – уступил ему Юра, – я могу сыграть Гвидона.
- Ну, я могу стать Салтаном, – тоже проявил уступчивость Коля.
- Я же согласен быть только Гвидоном! — произнес Миша.

Желания мальчиков были удовлетворены. Как распределились роли?

5. У Ивана имеется деревянный параллелепипед с измерениями 6 см, 12 см, 18 см. Он распиливает его на кубики с ребром 1 см и ставит их один на другой. Сможет ли Иван достроить вышку из этих кубиков, если даже он заберется на трехметровую лестницу.

Вариант 4

1. Запишите наибольшее и наименьшее семизначное число.

2. У щенят и утят вместе 44 ноги и 17 голов. Сколько щенят и сколько утят?

3. Если школьник купит 11 тетрадей, то у него останется 5 рублей. А на 15 тетрадей у него не хватает 7 рублей. Сколько денег у школьника?

4. Как, имея два сосуда вместимостью 5 л и 7 л налить из водопроводного крана 6 л?

5. Как разрезать прямоугольник, длина которого 16 см, а ширина 9 см, на две равные части, из которых можно составить квадрат?

Вариант 5

1. Вычислите:

$$101\ 101 \cdot 999 - 101 \cdot 999\ 999.$$

2. Разместите на трех грузовиках 7 полных бочек, 7 бочек, наполненных на половину и 7 пустых бочек так, чтобы на всех грузовиках был одинаковый по массе груз?

3. На школьной викторине участникам предложили 20 вопросов. За правильный ответ ученику ставилось 12 очков, а за неправильный списывали 10 очков. Сколько правильных ответов дал один из учеников, если он ответил на все вопросы и набрал 86 очков?

4. Сколько прямоугольников изображено на рис. 3? Площадь каждого квадрата равна 1 кв. ед.

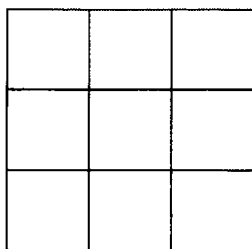


Рис. 3

5. Сколько нулей стоит в конце произведения всех натуральных чисел от 10 до 25?

Вариант 6

1. Решите уравнение:

$$2 + 180 : (x - 11) = 22.$$

2. Внучке столько месяцев, сколько лет дедушке. Вместе им 91 год. Сколько лет дедушке и сколько лет внучке?

3. В трех мешках находятся крупа, вермишель и сахар. На одном мешке написано «крупа», на другом — «вермишель», на третьем — «крупа или сахар». В каком мешке что находится, если содержимое каждого из них не соответствует записи?

4. Можно ли треугольник разрезать так, чтобы получилось три четырехугольника? (Если «да», то выполните рисунок).

5. Даны числа от 1 до 9. Расставьте их в кружки так, чтобы сумма трех чисел вдоль каждой линии (см.

рис. 4) была равна 15. Какое число должно быть в центре?

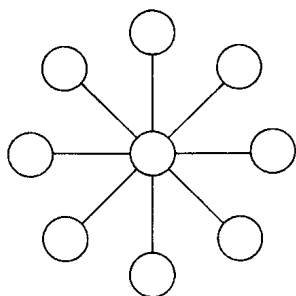


Рис. 4

Вариант 7

1. В шести кружках, расположенных в форме равностороннего треугольника (см. рис. 5) расставьте числа 31, 32, 33, 34, 35, 36 так, чтобы сумма чисел на всех трех сторонах треугольника была одинаковой и равнялась 100.

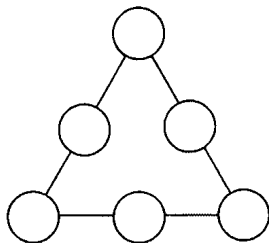


Рис. 5

2. Чашка и блюдо вместе стоят 25 рублей, а 4 чашки и 3 блюда стоят 88 рублей. Найдите цену чашки и цену блюда.

3. На скотном дворе гуляли гуси и поросята. Мальчик сосчитал количество голов, их оказалось 30; а за-

тем он сосчитал количество ног, их оказалось 84. Сколько гусей и сколько поросят было на скотном дворе?

4. Разделите фигуру (см. рис. 6) на четыре равные фигуры.

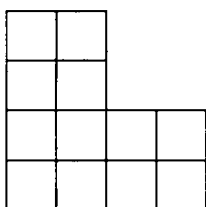


Рис. 6

5. Мачеха, уезжая на бал, дала Золушке мешок, в котором были перемешаны мак и просо, и велела перебрать их. Когда Золушка уезжала на бал, она оставила три мешка: в одном — просо, в другом — мак, а в третьем — еще не разобранный смесь. Чтобы не перепутать мешки, Золушка к каждому из них приклеила таблички: «Мак», «Просо», «Смесь». Мачеха вернулась с бала первой и нарочно поменяла местами таблички так, чтобы на каждом мешке оказалась неправильная запись. Ученик Феи успел предупредить Золушку, что теперь ни одна надпись на мешках не соответствует действительности. Тогда Золушка достала только одно — единственное зернышко из одного мешка и, посмотрев на него, сразу догадалась, где что лежит. Как она это сделала?

6. Из 9 монет одна фальшивая, она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая монета фальшивая?

7. Найдите сумму: $1 + 2 + 3 + \dots + 111$.

Вариант 8

1. Найдите среди чисел вида $3a + 1$ первые три числа, которые кратны 5.

2. Малыш может съесть 600 г варенья за 6 мин., а Карлсон — в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это варенье вместе?

3. Угадайте корни уравнения:

$$12 : x = 7 - x.$$

4. Квадрат разрезали по ломаной линии, состоящей из трех равных отрезков. Начало разреза в точке А (см. рис. 7). Получили две равные фигуры. Как это сделали?

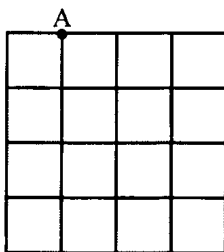


Рис. 7

5. Как с помощью семилитрового ведра и трехлитровой банки налить в кастрюлю ровно 5 литров воды?

6. Догадайся, какие цифры надо поставить вместо звездочек?

$$\begin{array}{r} \times \quad **5 \\ \hline \quad \quad 4* \\ + \quad 3** \\ \hline \quad \quad *2** \\ \hline 1**** \end{array}$$

7. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, в банке не лимонад и не вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. В какой сосуд налита каждая из жидкостей?

Вариант 9

1. На прямой линии посажено 10 кустов так, что расстояние между любыми соседними кустами одно и то же. Найдите это расстояние, если расстояние между крайними кустами 90 дм.

2. Выразите x из формулы $a = (x + 8) : 9$.

3. Когда велосипедист проехал $\frac{2}{3}$ пути, лопнула шина. На остальной путь пешком он затратил вдвое больше времени, чем на велосипедную езду. Во сколько раз велосипедист ехал быстрее, чем шел?

4. В записи $1*2*3*4*5$ замените «*» знаками действий и расставьте скобки так, чтобы получилось выражение, значение которого равно 100.

5. Было 9 листов бумаги. Некоторые из них разрезали на три части. Всего стало 15 листов. Сколько листов бумаги разрезали?

6. Для нумерации страниц книги потребовалось всего 1392 цифры. Сколько страниц в этой книге?

Вариант 10

1. Угадайте корень уравнения $y \cdot y + 5 = 21$ и выполните проверку.

2. Попрыгунья Стрекоза половину времени каждых суток красного лета спала, третью часть времени каждых суток танцевала, шестую часть — пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Сколько часов в сутки Стрекоза готовилась к зиме?

3. Найдите значение выражения:

$$26 \cdot 25 - 25 \cdot 24 + 24 \cdot 23 - 23 \cdot 22 + \\ + 22 \cdot 21 - 21 \cdot 20 + 20 \cdot 19 - 19 \cdot 18 + \\ + 18 \cdot 17 - 17 \cdot 16 + 16 \cdot 15 - 15 \cdot 14.$$

4. Восстановите запись:

$$\begin{array}{r} \quad \times \quad *2*3 \\ \quad \quad \quad \underline{**} \\ + \quad ***87 \\ \quad \quad \quad \underline{*****} \\ 2*004* \end{array}$$

5. В семье четверо детей, им 5, 8, 13 и 15 лет. Детей зовут Аня, Боря, Вера, Галя. Сколько лет каждому ребенку, если одна девочка ходит в детский сад, Аня старше Бори и сумма лет Ани и Веры делится на 3?

6. Приехало 100 туристов. Из них 10 человек не знали ни немецкого, ни французского языка, 75 знали немецкий язык и 83 знали французский. Сколько туристов знали французский и немецкий языки?

Вариант 11

1. Решите уравнение: $3 + \frac{210}{x-3} = 33.$

2. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рис. 8:

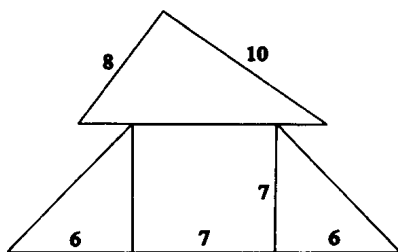


Рис. 8

3. Из 18 одинаковых кубиков сложили прямоугольный параллелепипед высотой в три кубика. Найдите площадь поверхности параллелепипеда, если площадь поверхности одного кубика равна 19 см^2 .

4. Сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности равна 26. Найдите уменьшаемое.

Вариант 12

1. 3 ученика делают 3 самолетика за 3 минуты. Сколько учеников сделают 9 самолетиков за 9 минут?

2. Рыбаки поймали 19 рыбин массой 100 г, 200 г, ..., 1900 г. Можно ли весь улов поделить поровну между 10 рыбаками? Если можно, то как? Если нет, то почему?

3. Средний возраст 11 игроков футбольной команды 22 года. Когда одного игрока удалили с поля, средний возраст оставшихся игроков стал 21 год. Сколько лет удаленному игроку?

4. Цена билета на стадион была 159 руб. После снижения цены билета количество посетителей увеличилось на 50%, а сбор увеличился на 25%. На сколько снизили цену билета?

5. Напишите в строку пять чисел так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была отрицательной, а сумма всех чисел положительной.

Вариант 13

1. Внуку столько же месяцев, сколько лет бабушке. Бабушке с внуком вместе 52 года. Сколько лет бабушке и сколько лет внуку?

2. Петя провел три прямые линии и отметил на них 6 точек. Оказалось, что на каждой прямой он отметил 3 точки. Покажите, как он это сделал.

3. Три охотника варили кашу. Один положил 2 кружки крупы, второй — 1 кружку, а у третьего крупы не было. Кашу же они съели все поровну. Третий охотник и говорит: «Спасибо за кашу! — и вот вам задача: Я даю вам 5 патронов. Как поделить эти патроны в соответствии с вашим вкладом в мою порцию каши?»

4. Четверо девочек выбирали водящую с помощью считалки. Тот, на кого падало последнее слово, выходил из круга, и счет повторялся вновь. Считающая девочка каждый круг начинала с себя и в результате стала водящей, причем счет каждый раз кончался перед ней. Какое наименьшее число слов могло быть в считалке?