

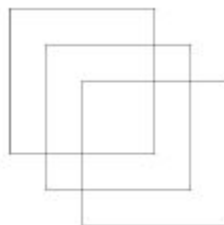
Департамент образования г. Москвы

Московский институт открытого образования

Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

5 класс

1. Таня задумала число, поделила его на 8, из результата вычла 1. Получилось число 250. Какое число задумала Таня?
2. В семье пять голов и четырнадцать ног. Сколько из них людей, а сколько собак?
3. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите, а пробелы поставить забыла. Получилось число 141261. Как ее зовут?
4. Можно ли нарисовать эту картинку (см. рис.), не отрывая карандаша от бумаги и проходя по каждой линии по одному разу?

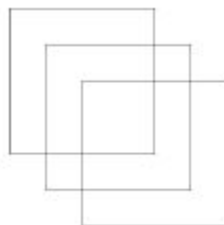


5. На глобусе проведены 17 параллелей и 24 меридиана. На сколько частей разделена поверхность глобуса? Меридиан — это дуга, соединяющая Северный полюс с Южным. Параллель — это окружность, параллельная экватору (экватор тоже является параллелью).

Департамент образования г. Москвы  
Московский институт открытого образования  
Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

6 класс

1. Делится ли 457830548573645873639547 на 2008?
2. В семье пять голов и четырнадцать ног. Сколько из них людей, а сколько собак?
3. Девочка заменила каждую букву в своем имени ее номером в русском алфавите, а пробелы поставить забыла. Получилось число 141261. Как ее зовут?
4. Можно ли нарисовать эту картинку (см. рис.), не отрывая карандаша от бумаги и проходя по каждой линии по одному разу?




5. Винни-Пух и Пятачок пошли в гости к Кролику. Винни-Пух всю дорогу шел с одной скоростью. А Пятачок треть пути бежал в два раза быстрее Винни-Пуха, а потом устал, и оставшуюся часть пути шел в два раза медленнее. Кто придет в гости к Кролику раньше?

Департамент образования г. Москвы

Московский институт открытого образования

Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

7 класс

1. Иван Иванович купил собаку. Саша думает, что эта собака – черный пудель, Паша считает ее белой болонкой, а Маша – черным бульдогом. Известно, что каждый из ребят верно угадал либо породу, либо цвет шерсти собаки. Назовите породу собаки и цвет ее шерсти.
- 
2. Одну даму спросили: «Сколько вам лет?». Дама вздохнула и ответила: «Ближе к сорока, чем к тридцати». Сколько лет могло быть даме?
  3. Банка, наполовину наполненная молоком, весит 1570 г. Когда Миша выпил четверть всего имеющегося в банке молока, она стала весить 1270 г. Сколько весит пустая банка?
  4.  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – три различные цифры. Если сложить все шесть двузначных чисел, которые можно записать с их помощью, не повторяя одну и ту же цифру дважды в одном числе, то получится 528. Найдите эти цифры.
  5. Найдите 6 способов разрезания квадрата  $4 \times 4$  на одинаковые части так, чтобы линия разреза шла по сторонам клеток (способы считаются различными, если части, получающиеся при одном способе, не равны частям, получающимся при другом способе).
  6. В 100-этажном доме установлен лифт с двумя кнопками. Если нажать на первую кнопку, мы поднимемся на 7 этажей вверх, если нажать на вторую – спустимся на 9 этажей вниз. Как попасть с 1-го этажа на 72-й?

Департамент образования г. Москвы

Московский институт открытого образования

Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

8 класс

1. Делиться ли 457830548573645873639522 на 2008?
2. На параде солдаты выстроены в две шеренги одинаковой длины, причем в первой шеренге расстояние между соседними солдатами на 20% больше, чем во второй (между соседними солдатами в одной шеренге одинаковое расстояние). Сколько солдат в первой шеренге, если во второй шеренге 85 солдат?
3. Из горячего крана ванна заполняется за 23 минуты, из холодного — за 17 минут. Маша открыла сначала горячий кран. Через сколько минут она должна открыть холодный, чтобы к моменту наполнения ванны горячей воды налилось в 1,5 раза больше, чем холодной?
4. Можно ли провести из одной точки на плоскости пять лучей так, чтобы среди образованных ими углов было ровно четыре острых? Рассматриваются углы не только между соседними, но и между любыми двумя лучами.
5. Витя считает, что дроби "сокращают", зачёркивая одинаковые цифры в числителе и знаменателе. Серёжа заметил, что иногда Витя получает верные равенства,
$$\frac{19}{95} = \frac{1}{5}$$
например.  
Найдите все правильные дроби с числителем и знаменателем, состоящими из двух ненулевых цифр, которые можно так "сократить".

Департамент образования г. Москвы

Московский институт открытого образования

Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

### 9 класс

1. В записи  $***** \times 1111 = *****1$  замените звёздочки нулями и единицами так, чтобы получилось верное равенство.
2. После того, как пешеход прошел 1 км и половину оставшегося пути, ему еще осталось пройти треть всего пути и 1 км. Чему равен весь путь?
3. Петин счет в банке содержит 5000 долларов. Банк разрешает совершать операции только двух видов: снимать 400 долларов или добавлять 198 долларов. Какое наибольшее число денег Петя сможет снять со счета?
4. Известно, что  $a+b+c=0$ . Докажите, что  $ab+bc+ca \leq 0$
5. Как разделить угол в 19 градусов на 19 равных частей с помощью циркуля и линейки?
6. В лицее половину учащихся составляли девочки, а половину – мальчики. Несколько учащихся ушли из лицея и несколько пришли. В результате число учащихся уменьшилось на 10%, а доля мальчиков в лицее стала составлять 55%. Увеличилось или уменьшилось число мальчиков?

Департамент образования г. Москвы

Московский институт открытого образования

Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

10 класс

1. Решить уравнение в натуральных числах  $x+1/(y+1/z)=10/7$
2. После того, как пешеход прошел 1 км и половину оставшегося пути, ему еще осталось пройти треть всего пути и 1 км. Чему равен весь путь?
3. Высота трапеции, диагонали которой взаимно перпендикулярны, равна 4 см. Найти площадь трапеции, если известно, что длина одной из диагоналей равна 5 см.
4. Две хозяйки покупали молоко каждый день в течение месяца. Цена на молоко ежедневно менялась. Средняя цена молока за месяц оказалась равной 20 рублям. Ежедневно первая хозяйка покупала по одному литру, а вторая – на 20 рублей. Кто из них потратил за этот месяц больше денег и кто купил больше молока?
5. Васю попросили составить квадратный трехчлен с целыми коэффициентами, который имеет два различных корня, и написать на доске его дискриминант. Вася написал на доске число 27. Какую оценку следует поставить Васе и почему?

Департамент образования г. Москвы  
Московский институт открытого образования  
Примерные задания школьного тура математической  
олимпиады

11 класс

1. Решить уравнение в натуральных числах  $x+1/(y+1/z)=10/7$
2. Из пункта А в другие можно попасть двумя способами:
  - Выйти сразу и идти пешком.
  - Вызвав машину и, подождав ее определённое время, ехать на ней.

В каждом случае используется способ передвижения, требующий меньшего времени. При этом оказывается, что

если конечный пункт отстоит на	то понадобится на дорогу
1 км	10 мин
2 км	15 мин
3 км	17,5 мин

Скорости пешехода и машины, а также время ожидания машины, принимаются неизменными. Сколько понадобится времени для достижения пункта, отстоящего от А на 6 км?

3. Через вершины А и С треугольника АВС проведены прямые, перпендикулярные биссектрисе угла АВС. Они пересекают прямые СВ и ВА в точках К и М соответственно. Найдите длину АВ, если  $BM = 8$  см,  $KC = 1$  см и  $AB > BC$ .
4. Васю попросили составить квадратный трехчлен с целыми коэффициентами, который имеет два различных корня, и написать на доске его дискриминант. Вася написал на доске число 27. Какую оценку следует поставить Васе и почему?
5. Из двух треугольных пирамид с общим основанием одна лежит внутри другой. Может ли быть сумма ребер внутренней пирамиды больше суммы ребер внешней?