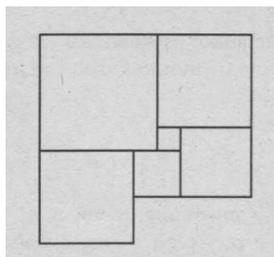


Задания заочного тура
III Республиканской очно-заочной олимпиады по математике
Центра по работе с одарёнными детьми РМЭ.
(2013-1014 учебный год)

Инструкция: за 2 часа нужно решить как можно больше заданий, выполнять задания не обязательно по порядку. При записи ответа обратите внимание на то, что единицы измерения подписывать не нужно. В ответе записывать только **число**. Если в каком-то задании несколько вариантов ответа, то их следует записать через запятую.

1. Справа и слева к числу 201420142014 припишите по 1 цифре так, чтобы полученное число делилось на 45. В ответе напишите полученное число.
2. Сколько простых чисел содержится между числами -4,25 и 17,25.
3. Моторная лодка проходит расстояние от пристани А до пристани В и обратно за 20 минут, причём туда она едет со скоростью 5 м/с, а обратно 3 м/с. Найдите расстояние между пристанями. Ответ запишите в метрах.
4. Лошадь съедает копну сена за 2 дня, две коровы – за 5 дней, а коза – за 15 дней. За сколько дней съедят копну сена лошадь, корова и коза вместе?
5. Закупочную цену на ноутбук магазин повысил на 60%. Через месяц в связи с распродажей цена была снижена на 25 %, затем цену опять повысили на 20%. В результате он стал стоить 21600 рублей. По какой цене магазин закупал ноутбуки?
6. У окружности и прямоугольника не бывает больше, чем x общих точек. Чему равно x ?
7. Всем кошкам нравится запах рыбы. Некоторые кошки слишком толстые. Некоторые слишком толстые кошки прекрасно ловят мышей. Выберите верные утверждения:
 - а) все кошки становятся слишком толстыми, потому, что им нравится запах рыбы;
 - б) некоторые кошки, которые прекрасно ловят мышей, слишком толстые;
 - в) некоторым слишком толстым кошкам не нравится запах рыбы;
 - г) всем кошкам, которые прекрасно ловят мышей, нравится запах рыбы.

8. В треугольнике MNP стороны MN и NP равны, а высота MH вдвое короче биссектрисы MK . Найдите углы треугольника MNP . В ответе запишите величину наибольшего из углов этого треугольника.
9. Сколько двузначных чисел, делящихся на каждую свою цифру и на сумму своих цифр.
10. 1234 жителя собрались на площади города. Они разбились на пары и каждый про своего соседа сказал: «Он – рыцарь!» либо «Он – лжец!» Могло ли оказаться, что тех и других фраз произнесено поровну? (Каждый из собравшихся - либо рыцарь, либо лжец. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.) (Развёрнутый ответ)
11. Фирма «Monster» плодит монстров. Если в настоящий момент у монстра m ручек и n ножек, то через минуту у него станет $2n-m$ ручек и $2m-n$ ножек. Когда число ручек или ножек у монстра становится отрицательным, монстр погибает. Сколько ручек и сколько ножек должно быть у монстра, чтобы он существовал вечно?
12. Фигура на рисунке состоит из одних квадратов. Найдите сторону левого нижнего, если сторона самого маленького равна 1.



13. В таблицу 2×5 записали все натуральные числа от 1 до 10. После этого подсчитали каждую из сумм чисел по строке и по столбцу (всего получилось 7 сумм). Какое наибольшее количество этих сумм может оказаться простыми числами?
14. Крышка стола имеет 4 угла. Сколько будет углов у крышки, если один угол отпилить?
15. Куб с ребром 20 см покрасили в синий цвет и распилили на кубики с ребром 2 см. Сколько из них окажется с одной, двумя, тремя окрашенными гранями? Сколько кубиков имеют хотя бы одну синюю грань?