

**XXII олимпиада младших школьников по математике**  
**Республиканской естественно-математической школы при АГУ**  
**Майкоп, 20 марта 2016 г.                                      5 класс                                      Отбор**

1. Дрессированный пёс Палкан бегает в два раза быстрее Каплана и в три раза быстрее Маши. На беговой дорожке стадиона Палкан, Каплан и Маша стартовали одновременно. Палкан добежал до финиша на 12 секунд раньше Каплана. А на сколько секунд Палкан прибежал раньше Маши? Ответ объясните.
2. На поляне сидят Красная Шапочка, бабушка и волк. У них есть корзина с пирожками, которую они передают друг другу по кругу. Получивший корзину считает количество пирожков в ней, берет из корзины пирожок и съедает его. Если в корзине при подсчете оказывается четное число пирожков, то тот, кто ее держит, говорит после вытаскивания пирожка правду, а если нечетное – лжет.
  - Бабушка берет пирожок и говорит: «Сейчас ранее утро».
  - Волк берет пирожок и говорит: «Уже день в разгаре».
  - Красная Шапочка берет пирожок и говорит: «Сейчас, ночью, звезды хорошо видны».
  - Бабушка берет пирожок и говорит: «Слышите, охотники нас обедать зовут?».Объясните, в какое время суток – утром, днем или ночью, произошел разговор.
3. На каждой из десяти карточек Алий записал по одной цифре так, чтобы все цифры были различными. Выбрав несколько карточек, Пщимаф составил из них два подряд идущих числа. Какие наибольшие числа он мог составить? Ответ объясните.

*Разбор задач вы можете посмотреть на портале Центра дистанционного обучения РЕМШ при АГУ [de.adygmath.ru](http://de.adygmath.ru). Разбор будет доступен **24 марта** с 15:00.*

*Результаты олимпиады будут опубликованы **28 марта** на сайте РЕМШ при АГУ [remshagu.ru](http://remshagu.ru)*

**XXII олимпиада младших школьников по математике**  
**Республиканской естественно-математической школы при АГУ**  
**Майкоп, 20 марта 2016 г.                                      5 класс                                      Финал**

4. Можно ли разрезать какой-нибудь прямоугольник на 5 квадратов, среди которых, по крайней мере, четыре имеют разные размеры?
5. У одного из трех друзей: Леши, Вовы и Пщимафа дома живет кошка, у другого – собака, а третий разводит рыбок. Если у Пщимафа собака, то у Вовы кошка, если у Пщимафа кошка, то у Вовы аквариум. Если у Вовы нет собаки, то и у Леши нет собаки, если у Леши есть рыбки, то у Пщимафа живет кошка. Кто у кого живет?
6. На планете Кубиус, имеющей форму куба, живут только рыцари и пираты, всего 8 обитателей – каждый в своей вершине куба. Рыцарь всегда говорит правду, а пират всегда лжет. Как-то раз каждый из жителей планеты сказал: «Хотя бы двое из моих соседей по ребру – рыцари». Сколько рыцарей могло жить на планете? Найдите все возможные ответы и объясните, почему других ответов нет.

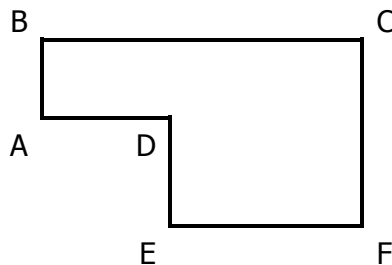
*Разбор задач вы можете посмотреть на портале Центра дистанционного обучения РЕМШ при АГУ [de.adygmath.ru](http://de.adygmath.ru). Разбор будет доступен **24 марта** с 15:00.*

*Результаты олимпиады будут опубликованы **28 марта** на сайте РЕМШ при АГУ [remshagu.ru](http://remshagu.ru)*

---

**XXII олимпиада младших школьников по математике  
Республиканской естественно-математической школы при АГУ  
Майкоп, 20 марта 2016 г.                      6 класс                      Отбор**

1. В парке все велосипедные дорожки идут с севера на юг или с запада на восток. Полина и Карина одновременно стартовали из точки А и проехали на велосипедах с постоянными скоростями: Полина – по маршруту А–В–С, Карина – по маршруту А–D–E–F–С (см. рис.), причем обе затратили на дорогу по 12 минут. Известно, что Карина ездит в 1,2 раза быстрее Полины. Сколько времени она ехала по участку DE? На рисунке масштаб не соблюден



2. Решите ребус ДОН+ОКА+ЛЕНА+ВОЛГА=АНГАРА или объясните, почему ребус не имеет решения. Одинаковыми буквами в ребусе обозначены одинаковые цифры, а разными – разные.
3. На праздник к королю съехались рыцари, которые всегда говорят правду и купцы, которые всегда лгут, всего 9 человек. Король расселил всех гостей, по одному в комнате, в доме, имеющем форму квадрата  $3 \times 3$ . Каждого из гостей спросили, кто его соседи. И каждый сказал: «Среди моих соседей через стенку больше рыцарей, чем купцов». Все гости знают всю правду про своих соседей. Выясните, сколько купцов могло приехать на праздник? Найдите все варианты ответов, изобразите расселение в каждом случае и объясните, почему другие варианты невозможны.

**XXII олимпиада младших школьников по математике  
Республиканской естественно-математической школы при АГУ  
Майкоп, 20 марта 2016 г.                      6 класс                      Финал**

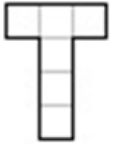
4. Придумайте число, у которого сумма всех цифр равна 8, произведение всех цифр равно 8, а само это число делится на 8. Не забудьте показать, что Ваше число действительно удовлетворяет всем условиям.
5. Незнайка, Пончик и Сиропчик купили по большому тяжёлому арбузу и стали их взвешивать. После взвешивания Пончик сказал: «Если заменить мой арбуз на арбуз в три раза тяжелее, то вес всех арбузов увеличится в 2 раза». Сиропчик сказал: «То же самое можно сказать и про мой арбуз». А Незнайка сказал, что весы работают неправильно. Почему он сделал такой вывод?
6. На уроке физкультуры учитель для проведения эстафет разбивает всех учеников класса на равные группы, а те ученики, из которых нельзя сформировать полную группу, помогают ему судить эстафету. В классе 30 учеников. Первая эстафета была для групп по 4 ученика (соответственно, двое помогали судить), вторая – по 5 учеников (учитель судил один), третья – по 6, и т. д., последняя – по 13. Могло ли оказаться, что каждый ученик участвовал, по крайней мере, в 9 эстафетах (не в качестве судьи)?

*Разбор задач вы можете посмотреть на портале Центра дистанционного обучения РЕМШ при АГУ [de.adygmash.ru](http://de.adygmash.ru). Разбор будет доступен **24 марта** с 15:00.*

*Результаты олимпиады будут опубликованы **28 марта** на сайте РЕМШ при АГУ [remshagu.ru](http://remshagu.ru)*

**XXII олимпиада младших школьников по математике**  
**Республиканской естественно-математической школы при АГУ**  
**Майкоп, 20 марта 2016 г.                      7 класс                      Отбор**

1. В двузначном числе А поменяли цифры местами и получили число В. Найдите все такие А, чтобы сумма А+В делилась на 17.
2. Из трёх шестиклеточных букв Т (см. рисунок) сложите фигуру, которую можно разрезать по сторонам клеток на три прямоугольника различной площади.
3. За круглый стол сели 12 человек, некоторые из них – рыцари, а остальные – лжецы (рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут). Затем каждый из них сказал: «Среди моих соседей есть лжец». Какое наибольшее число из сидящих за столом людей может сказать: «Среди моих соседей есть рыцарь»?



*Разбор задач вы можете посмотреть на портале Центра дистанционного обучения РЕМШ при АГУ [de.adygmath.ru](http://de.adygmath.ru). Разбор будет доступен **24 марта** с 15:00.*

*Результаты олимпиады будут опубликованы **28 марта** на сайте РЕМШ при АГУ [remshagu.ru](http://remshagu.ru)*

**XXII олимпиада младших школьников по математике**  
**Республиканской естественно-математической школы при АГУ**  
**Майкоп, 20 марта 2016 г.                      7 класс                      Финал**

4. Найдите все решения уравнения  
$$2016 - (2015 - (2014 - (\dots - (1-x))\dots)) = 2015 - (2014 - (\dots - (1-x))\dots).$$
5. Винни-Пух с Пятачком укладывали пол размера  $n \times n$  плитками двух типов:  $2 \times 2$  и  $2 \times 1$ . Оказалось, что им удалось полностью уложить пол так, что было использовано одинаковое количества плиток каждого типа. Найдите все  $n$ , при которых такое могло получиться? Резать плитки, а также накладывать их друг на друга нельзя.
6. Три футбольные команды после предварительного турнира вышли в финал, сохранив набранные очки (количество очков – различно). В финале они должны сыграть друг с другом по одному матчу. Известно, что если лидирующая команда не проиграет ни одного матча, то она так и останется первой, а если она проиграет оба матча, то одна из команд ее опередит. Найдите разницу в очках между первой и второй командами перед финалом, если разница в очках между второй и третьей командами больше 1. Ответ объясните. За победу в матче дается 3 очка, за ничью – 1 очко, за поражение – 0.

*Разбор задач вы можете посмотреть на портале Центра дистанционного обучения РЕМШ при АГУ [de.adygmath.ru](http://de.adygmath.ru). Разбор будет доступен **24 марта** с 15:00.*

*Результаты олимпиады будут опубликованы **28 марта** на сайте РЕМШ при АГУ [remshagu.ru](http://remshagu.ru)*