

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,  
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
Краснодарского края  
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

350000 г. Краснодар,  
ул. Красная, 76  
тел. 259-84-01  
E-mail: cro.krd@mail.ru

Всероссийская олимпиада школьников  
по математике

2017-2018 учебный год

Муниципальный этап

10 класс, задания

Председатель предметно-методической  
комиссии: Гайденок С.В., к.ф.-м.н., доцент

1. В игре «Спортлото-Шиш» розыгрыш главного приза происходит по следующим правилам. Каждый присутствующий в студии пишет независимо от других любое число различных пар различных целых чисел из множества от 1 до 5. Если у некоторых участников выписанные ими пары совпадут, то эти участники делят между собой главный приз. Сколько участников должно быть в студии, чтобы приз заведомо оказался разыгранным?

2. В ряд по возрастанию веса стоят 33 гири. Известно, что каждые четыре подряд стоящие гири можно разложить на две чаши весов так, чтобы было равновесие. Третья гиря весит 9 г, девятая – 33 г. Сколько весит 33-я гиря?

3. Покажите, что произведение суммы любых двух положительных чисел и суммы их обратных величин не меньше 4, а произведение суммы любых трех положительных чисел и суммы их обратных величин не меньше 9.

4. Могут ли числа 11, 12 и 13 быть членами (не обязательно соседними) одной геометрической прогрессии?

5. В треугольнике  $ABC$  точки  $P$  и  $Q$  расположены на сторонах  $AB$  и  $BC$  соответственно. Треугольник  $BPQ$  остроугольный и  $PM$ ,  $QN$  – его высоты. Докажите, что если около четырехугольника  $APQC$  можно описать окружность, то  $MN \parallel AC$ .

---

**Уважаемый участник олимпиады!**

Информируем Вас о том, что:

1. Задания и ответы олимпиады будут опубликованы на сайте ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности» ([www.cdodd.ru](http://www.cdodd.ru)) в день проведения олимпиады в 15.00 в разделе «Методическая копилка/Олимпиадные задания муниципального этапа ВОШ».

2. Уточните у Ваших муниципальных организаторов, где и когда будут опубликованы результаты проверки олимпиадных работ.

3. В случае несогласия с выставленными баллами вы можете подать апелляцию, предварительно просмотрев Вашу оцененную работу, обратившись в муниципальный орган управления образованием. Там же Вы можете получить подробную информацию о месте и времени проведения просмотра олимпиадных работ и апелляции.