**Ставропольский край**

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников**

**2021/22 учебного года**

**Математика**

**9 класс**

*Уважаемый участник олимпиады!*

*Вам предстоит выполнить теоретические задания.*

*Время выполнения заданий – 3 ч. 55 минут.*

*Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:*

*- не спеша, внимательно прочитайте задания;*

*- не забывайте переносить решения в чистовик, черновики не проверяются;*

*- решение каждой задачи начинайте с новой страницы;*

*- задача считается решенной, если в ней приведено полное доказательство или обоснование ответа (за исключением случаев, когда в условии написано, что требуется привести только ответ);*

*- после выполнения заданий еще раз удостоверьтесь в правильности записанных ответов и решений.*

*Решение каждой задачи оценивается целым числом баллов от 0 до 7. Итог подводится по сумме баллов, набранных участником.*

**Условия задач**

**9.1.** В зоомагазине продаются 40 черных и белых хомяков (хомяков другого цвета нет). Найти, сколько белых и сколько черных хомяков продаются в магазине в настоящий момент, если известно, что среди любых 15 хомяков хотя бы один белый, а среди любых 27 хомяков хотя бы один черный.

**9.2.** Решить уравнение (х + 1)(х + 2)(х + 3)(х + 4) = 15.

**9.3.** Вычислить



**9.4.** Дан равнобедренный треугольник. Найти отношение радиуса описанной окружности к радиусу вписанной окружности, если известно, что высота, опущенная на боковую сторону треугольника, в 2 раза меньше высоты, опущенной на основание.

**9.5.** Партия «Любители споров» провела пленум, на который прибыли 120 спорщиков. Известно, что каждый спорщик придерживается принципиальной позиции: либо всегда говорит правду, либо всегда лжет. Открытие пленума закончилось тем, что зал заседаний по одному покинули 70 спорщиков. Каждый из покинувших зал заявил, что среди тех, кто остался, лживых больше, чем правдивых. Сколько всего правдивых среди приехавших на пленум спорщиков?