

І заочный тур. 8-9 классы.

1. Стадо молодняка состоит из бычков и телочек. Телочек в стаде 55% от его общей численности, а их общий вес составляет 45% общего веса стада. Во сколько раз средний вес бычка больше среднего веса телочки?(1)
 2. Пусть $ABCD$ — равнобедренная трапеция с основаниями AD и BC . На продолжении прямой DA за точку A отложили отрезок AE такой, что $AE = BC$. В каком отношении биссектриса угла DBE делит отрезок DE ?(2)
 3. В классе 21 человек. Никакие две девочки не дружат с одинаковым количеством мальчиков. Какое наибольшее количество девочек может быть в классе?(1)
 4. Докажите, что произведение всех ненулевых цифр, встретившихся в записи натуральных чисел от 1 до 2014 включительно — не точный квадрат.(2)
 5. Точка F — середина медианы BD треугольника ABC . Точка E на стороне BC такова, что $DE \perp BC$. Докажите, что если $AB = AE$, то $\angle AFD = \angle FED$.(4)
 6. Каких чисел среди натуральных, не превосходящих 10000, больше — с суммой цифр 15 или с суммой цифр 21?
 7. Дед Мороз подарил каждому из 102 детей по 100 конфет. Конфеты бывают трех видов: красные, синие и зеленые. Докажите, что найдутся двое, чьи наборы конфет либо полностью одинаковы, либо полностью различны. (Два набора конфет считаются полностью одинаковыми, если в них поровну конфет каждого вида, и полностью различными, если никакого вида конфет в них не поровну.)(4)
 8. Один треугольник лежит внутри другого. Доказать, что периметр внутреннего треугольника меньше периметра внешнего.(3)
 9. На окружности имеется 24 точки, которые в произвольном порядке занумерованы нечетными числами от 3 до 49. Два числа соединяются хордой в том и только в том случае, если одно из них делится на другое. Докажите, что найдутся две хорды, пересекающиеся внутри окружности.(2)
 10. Даны $\triangle ABC$ и такие точки D и E , что углы $\angle ADB$ и $\angle CEB$ прямые. Докажите, что длина отрезка DE не больше полупериметра $\triangle ABC$.(3)
-

І заочный тур. 8-9 классы.

1. Стадо молодняка состоит из бычков и телочек. Телочек в стаде 55% от его общей численности, а их общий вес составляет 45% общего веса стада. Во сколько раз средний вес бычка больше среднего веса телочки?(1)
 2. Пусть $ABCD$ — равнобедренная трапеция с основаниями AD и BC . На продолжении прямой DA за точку A отложили отрезок AE такой, что $AE = BC$. В каком отношении биссектриса угла DBE делит отрезок DE ?(2)
 3. В классе 21 человек. Никакие две девочки не дружат с одинаковым количеством мальчиков. Какое наибольшее количество девочек может быть в классе?(1)
 4. Докажите, что произведение всех ненулевых цифр, встретившихся в записи натуральных чисел от 1 до 2014 включительно — не точный квадрат.(2)
 5. Точка F — середина медианы BD треугольника ABC . Точка E на стороне BC такова, что $DE \perp BC$. Докажите, что если $AB = AE$, то $\angle AFD = \angle FED$.(4)
 6. Каких чисел среди натуральных, не превосходящих 10000, больше — с суммой цифр 15 или с суммой цифр 21?
 7. Дед Мороз подарил каждому из 102 детей по 100 конфет. Конфеты бывают трех видов: красные, синие и зеленые. Докажите, что найдутся двое, чьи наборы конфет либо полностью одинаковы, либо полностью различны. (Два набора конфет считаются полностью одинаковыми, если в них поровну конфет каждого вида, и полностью различными, если никакого вида конфет в них не поровну.)(4)
 8. Один треугольник лежит внутри другого. Доказать, что периметр внутреннего треугольника меньше периметра внешнего.(3)
 9. На окружности имеется 24 точки, которые в произвольном порядке занумерованы нечетными числами от 3 до 49. Два числа соединяются хордой в том и только в том случае, если одно из них делится на другое. Докажите, что найдутся две хорды, пересекающиеся внутри окружности.(2)
 10. Даны $\triangle ABC$ и такие точки D и E , что углы $\angle ADB$ и $\angle CEB$ прямые. Докажите, что длина отрезка DE не больше полупериметра $\triangle ABC$.(3)
-