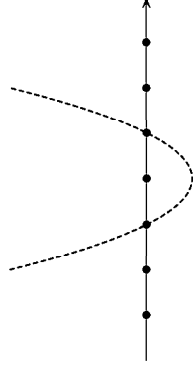


Всероссийская олимпиада школьников по математике
II этап 9 класс 11.12.2011

Работа рассчитана на 240 минут

1. После возвращения цирка с гастролей, знакомые расширяли дрсировщика Казимира Алмазова о «пассажирах» его автофургона: «Тигры были?» — «Да, причём их было в семь раз больше, чем не тигров». «А обезьяны?» — «Да, их было в семь раз меньше, чем не обезьян». «А львы были?» Ответьте за Казимира Алмазова. *Ответ обоснуйте.*

2. На рисунке изображен график приведенного квадратного трёхчлена (ось ординат стерлась, расстояние между соседними отмеченными точками равно 1). Чему равен дискриминант этого трёхчлена? *Ответ обоснуйте.*



3. В трапеции $ABCD$ основание AD в четыре раза больше, чем BC . Прямая, проходящая через середину диагонали BD и параллельная AB , пересекает отрезок CD в точке K . Найдите отношение $DK : KC$.

4. Незнайка утверждает, что существует восемь таких последовательных натуральных чисел, что в разложение их на простые множители каждый множитель входит в нечетной степени (например, два таких последовательных числа: 23^1 и $24 = 2^3 \cdot 3^1$). Прав ли он?

5. AL — биссектриса треугольника ABC , K — такая точка на стороне AC , что $CK = CL$. Прямая KL и биссектриса угла B пересекаются в точке P . Докажите, что $AP = PL$.

6. Какое наибольшее количество клеток можно отметить на шахматной доске так, чтобы с любой из них на любую другую отмеченную клетку можно было пройти ровно двумя ходами шахматного коня? (*Конь ходит буквой «Г»: две клетки по вертикали и одна по горизонтали, наоборот, две клетки по горизонтали и одна по вертикали.*)

III (региональный) этап Всероссийской олимпиады пройдет 27 и 28 января 2012 года. Ссылка на списки приглашенных будет доступна на сайте <http://olimpiada.ru/vos>

LXXV Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов)

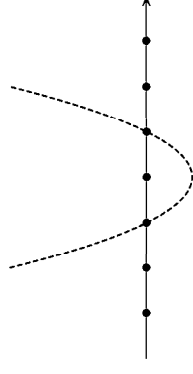
пройдет в МГУ 18 марта 2012 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Предварительная регистрация и подробная информация на сайте <http://www.mcsme.ru/mmo>

Всероссийская олимпиада школьников по математике
II этап 9 класс 11.12.2011

Работа рассчитана на 240 минут

1. После возвращения цирка с гастролей, знакомые расширяли дрсировщика Казимира Алмазова о «пассажирах» его автофургона: «Тигры были?» — «Да, причём их было в семь раз больше, чем не тигров». «А обезьяны?» — «Да, их было в семь раз меньше, чем не обезьян». «А львы были?» Ответьте за Казимира Алмазова. *Ответ обоснуйте.*

2. На рисунке изображен график приведенного квадратного трёхчлена (ось ординат стерлась, расстояние между соседними отмеченными точками равно 1). Чему равен дискриминант этого трёхчлена? *Ответ обоснуйте.*



3. В трапеции $ABCD$ основание AD в четыре раза больше, чем BC . Прямая, проходящая через середину диагонали BD и параллельная AB , пересекает отрезок CD в точке K . Найдите отношение $DK : KC$.

4. Незнайка утверждает, что существует восемь таких последовательных натуральных чисел, что в разложение их на простые множители каждый множитель входит в нечетной степени (например, два таких последовательных числа: 23^1 и $24 = 2^3 \cdot 3^1$). Прав ли он?

5. AL — биссектриса треугольника ABC , K — такая точка на стороне AC , что $CK = CL$. Прямая KL и биссектриса угла B пересекаются в точке P . Докажите, что $AP = PL$.

6. Какое наибольшее количество клеток можно отметить на шахматной доске так, чтобы с любой из них на любую другую отмеченную клетку можно было пройти ровно двумя ходами шахматного коня? (*Конь ходит буквой «Г»: две клетки по вертикали и одна по горизонтали, наоборот, две клетки по горизонтали и одна по вертикали.*)

III (региональный) этап Всероссийской олимпиады пройдет 27 и 28 января 2012 года. Ссылка на списки приглашенных будет доступна на сайте <http://olimpiada.ru/vos>

LXXV Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов)

пройдет в МГУ 18 марта 2012 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Предварительная регистрация и подробная информация на сайте <http://www.mcsme.ru/mmo>