

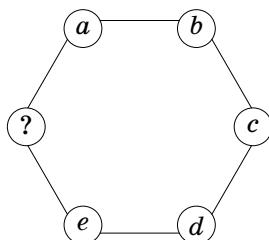
Всероссийская олимпиада школьников по математике  
II этап                    8 класс                    9.12.2012

Работа рассчитана на 240 минут

1. Сравните числа:  $A = 2011 \cdot 20122012 \cdot 201320132013$  и  $B = 2013 \cdot 20112011 \cdot 201220122012$ .

2. В формулу линейной функции  $y = kx + b$  вместо букв  $k$  и  $b$  впишите числа от 1 до 20 (каждое по одному разу) так, чтобы получилось 10 функций, графики которых проходят через одну и ту же точку.

3. Шесть кружков последовательно соединили отрезками. На каждом отрезке записали некоторое число, а в каждом кружке — сумму двух чисел, записанных на входящих в него отрезках. После этого стёрли все числа на отрезках и в одном из кружков (см. рис.). Можно ли найти число, обозначенное знаком вопроса?



4. В трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  в два раза меньше основания  $AD$ . Из вершины  $D$  опущен перпендикуляр  $DE$  на сторону  $AB$ . Докажите, что  $CE = CD$ .

5. Десять футбольных команд сыграли каждая с каждой по одному разу. В результате у каждой команды оказалось ровно по  $x$  очков. Каково наибольшее возможное значение  $x$ ? (Победа — 3 очка, ничья — 1 очко, поражение — 0.)

6. Точка  $K$  — середина гипотенузы  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$ . На катетах  $AC$  и  $BC$  выбраны точки  $M$  и  $N$  соответственно так, что угол  $MKN$  — прямой. Докажите, что из отрезков  $AM$ ,  $BN$  и  $MN$  можно составить прямоугольный треугольник.

---

LXXVI Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов)  
пройдет в МГУ 10 марта 2013 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие!  
Предварительная регистрация и подробная информация на сайте

<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>

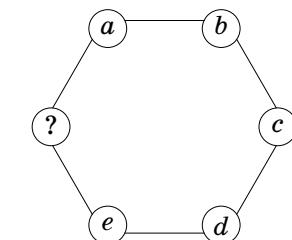
Всероссийская олимпиада школьников по математике  
II этап                    8 класс                    9.12.2012

Работа рассчитана на 240 минут

1. Сравните числа:  $A = 2011 \cdot 20122012 \cdot 201320132013$  и  $B = 2013 \cdot 20112011 \cdot 201220122012$ .

2. В формулу линейной функции  $y = kx + b$  вместо букв  $k$  и  $b$  впишите числа от 1 до 20 (каждое по одному разу) так, чтобы получилось 10 функций, графики которых проходят через одну и ту же точку.

3. Шесть кружков последовательно соединили отрезками. На каждом отрезке записали некоторое число, а в каждом кружке — сумму двух чисел, записанных на входящих в него отрезках. После этого стёрли все числа на отрезках и в одном из кружков (см. рис.). Можно ли найти число, обозначенное знаком вопроса?



4. В трапеции  $ABCD$  основание  $BC$  в два раза меньше основания  $AD$ . Из вершины  $D$  опущен перпендикуляр  $DE$  на сторону  $AB$ . Докажите, что  $CE = CD$ .

5. Десять футбольных команд сыграли каждая с каждой по одному разу. В результате у каждой команды оказалось ровно по  $x$  очков. Каково наибольшее возможное значение  $x$ ? (Победа — 3 очка, ничья — 1 очко, поражение — 0.)

6. Точка  $K$  — середина гипотенузы  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$ . На катетах  $AC$  и  $BC$  выбраны точки  $M$  и  $N$  соответственно так, что угол  $MKN$  — прямой. Докажите, что из отрезков  $AM$ ,  $BN$  и  $MN$  можно составить прямоугольный треугольник.

---

LXXVI Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов)  
пройдет в МГУ 10 марта 2013 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие!  
Предварительная регистрация и подробная информация на сайте

<http://olympiads.mccme.ru/mmo/>