Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества
Московский центр непрерывного математического образования

ЗАОЧНЫЙ КОНКУРС ПО МАТЕМАТИКЕ

(осень 2011, 6–8 классы)

Дорогой друг! Приглашаем тебя принять участие в заочном конкурсе по математике. Участвовать в нём может любой ученик **6–8 класса**, решивший по крайней мере две из предлагаемых 5 задач. Для этого он должен не позднее

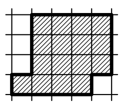
24 сентября

выслать полные решения задач по адресу

> Москва, 119002, Большой Власьевский пер., дом 11, Московский центр непрерывного математического образования, заочный конкурс, … класс.

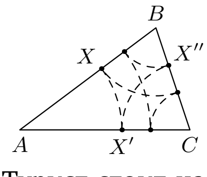
На письме должен быть указан **обратный адрес**, включая **имя** и **фамилию**. В письмо следует вложить пустой **незаклеенный конверт с написанным на нём своим адресом и маркой**. (В этом конверте будут посланы результаты проверки и следующие задачи.) На каждом листе работы просим указывать **фамилию, имя, номер школы и класс**. Справки по всем вопросам, связанным с конкурсом, можно получить по телефону (495) 945-82-16 (попросить соединить с организаторами заочного конкурса), или (это надёжнее) по электронной почте: zmk@mccme.ru. (**Очень просим Вас НЕ отправлять решения задач по электронной почте.**) Информация о заочном конкурсе имеется в Internet на сайте http://www.mccme.ru/zmk/; в частности, на этом сайте будет помещён список победителей конкурса.

Желаем успеха!



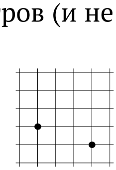
1. Разрежьте фигуру на рисунке на две равные (по форме и величине) части, проведя линию разреза по сторонам клеток.

2. Из одной точки выходят четыре луча OA, OB, OC, OD (перечисленные по часовой стрелке), которые делят плоскость на четыре угла, три из которых таковы: $\angle AOB = 45^\circ$, $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle COD = 105^\circ$, Найдите четвёртый угол AOD. Найдите углы AOC и BOD.



3. На стороне AB треугольника ABC взята произвольная точка X. Затем на стороне AC взята точка X', для которой $AX = AX'$. После этого на стороне BC взята точка X'', для которой $CX' = CX''$ и так далее. Докажите, что после нескольких раз мы попадём в исходную точку X.

4. На большом поле есть узкая прямая канава длиной 500 м. Турист стоит на берегу канавы на расстоянии 200 м от её конца (и 300 м от другого конца). Нарисовать часть поля, в которую он может попасть, пройдя не более 400 метров (и не переходя канавы). Из каких линий состоит граница этой части?



5. На клетчатой бумаге отмечены две точки. Добавьте к ним ещё две таким образом, чтобы четыре получившиеся точки были вершинами квадрата. Укажите все возможные варианты. (Клетчатая бумага продолжается неограниченно во все стороны.)

Уважаемый коллега!

Приглашаем Ваших учеников принять участие в заочном математическом конкурсе (условия задач и адрес на обороте).

Конкурс традиционно проводится в два этапа (в первом и во втором полугодии). На каждом этапе школьникам предлагается около двадцати задач (из них пять вступительных, посылаемых по школам, остальные посылаются непосредственно участникам). Результаты проверки высылаются школьникам вместе с приглашением на разбор задач и награждение победителей.

Конкурс в этом полугодии посвящён геометрическим задачам.

Участие в конкурсе бесплатное (мы просим лишь прислать конверты с адресом и маркой) и не даёт никаких преимуществ при поступлении в математические классы, школы, вузы и т. п. В основном конкурс предназначен для школьников, которые не имеют возможности посещать математические кружки, но любят решать математические задачи. (В Москве много математических кружков; информацию о некоторых из них можно получить по телефону (499) 241-05-00.)

Информацию о конкурсе и другую информацию для школьников, интересующихся математикой (олимпиады, кружки) можно найти на сайте http://www.mccme.ru.