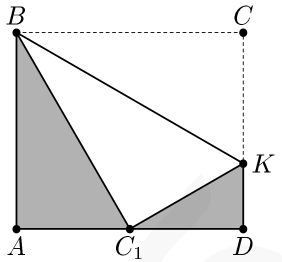
LXXI Московская математическая олимпиада

Окружной тур **8 класс** 27.01.2008

1. Про числа a и b известно, что $a = b+1$. Может ли оказаться так, что $a^4 = b^4$?

2. Обозначим две какие-нибудь цифры буквами A и X. Докажите, что шестизначное число $XAXAXA$ делится на 7 без остатка.

3. В 8 «Г» классе хватает двоечников, но Вовочка учится хуже всех. Педсовет решил, что либо Вовочка должен к концу четверти исправить двойки, либо его исключат. Если Вовочка исправит двойки, то в классе будет 24% двоечников, а если его выгонят, то двоечников станет 25%. Какой процент двоечников в 8 «Г» сейчас?



4. Прямоугольный лист бумаги $ABCD$ согнули так, как показано на рисунке. Найдите отношение $DK : AB$, если C_1 — середина AD.

5. Шестнадцать футбольных команд из шестнадцати стран провели турнир — каждая команда сыграла с каждой по одному матчу. Могло ли оказаться так, что каждая команда сыграла во всех странах, кроме своей родины?

6. На сторонах AB и CA равностороннего треугольника ABC выбраны точки P и R соответственно так, что $AP = CR$. Точка M — середина отрезка PR. Докажите, что $BR = 2AM$.

Московская математическая олимпиада (городской тур) пройдет в МГУ 9.03.2008. Начало в 10.00. Подробную информацию смотрите на сайте http://www.mccme.ru/mmo

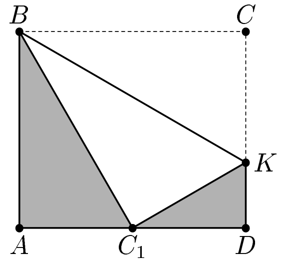
LXXI Московская математическая олимпиада

Окружной тур 8 класс 27.01.2008

1. Про числа a и b известно, что $a = b+1$. Может ли оказаться так, что $a^4 = b^4$?

2. Обозначим две какие-нибудь цифры буквами A и X. Докажите, что шестизначное число $XAXAXA$ делится на 7 без остатка.

3. В 8 «Г» классе хватает двоечников, но Вовочка учится хуже всех. Педсовет решил, что либо Вовочка должен к концу четверти исправить двойки, либо его исключат. Если Вовочка исправит двойки, то в классе будет 24% двоечников, а если его выгонят, то двоечников станет 25%. Какой процент двоечников в 8 «Г» сейчас?



4. Прямоугольный лист бумаги $ABCD$ согнули так, как показано на рисунке. Найдите отношение $DK : AB$, если C_1 — середина AD.

5. Шестнадцать футбольных команд из шестнадцати стран провели турнир — каждая команда сыграла с каждой по одному матчу. Могло ли оказаться так, что каждая команда сыграла во всех странах, кроме своей родины?

6. На сторонах AB и CA равностороннего треугольника ABC выбраны точки P и R соответственно так, что $AP = CR$. Точка M — середина отрезка PR. Докажите, что $BR = 2AM$.

Московская математическая олимпиада (городской тур) пройдет в МГУ 9.03.2008. Начало в 10.00. Подробную информацию смотрите на сайте http://www.mccme.ru/mmo