

Всероссийская олимпиада школьников по математике
II этап 8 класс 13.12.2009

Работа рассчитана на 240 минут

1. Произведение двух натуральных чисел, каждое из которых не делится нацело на **10**, равно **1000**. Найдите их сумму.
2. В треугольнике **ABC** медиана **BM** в два раза меньше стороны **AB** и образует с ней угол **40°**. Найдите угол **ABC**.
3. Школьный чемпионат по настольному теннису проводили по олимпийской системе. Победитель выиграл **6** партий. Сколько участников турнира выиграло игр больше, чем проиграло? (*На турнире по олимпийской системе участников разбивают на пары. Те, кто проиграл в первом туре, снова разбивают на пары. Те, кто проиграл во втором туре, выбывают и т. д. В каждом туре для каждого участника нашлась пара.*)
4. Представьте числовое выражение $2 \cdot 2009^2 + 2 \cdot 2010^2$ в виде суммы квадратов двух натуральных чисел.
5. В равнобедренном треугольнике **ABC** проведена биссектриса **BD** к боковой стороне. На продолжении основания **BC** выбрана точка **E** так, что угол **EDB** — прямой. Найдите **BE**, если $CD = 1$.
6. На дне рождения у Васи было **10** ребят (включая Васю). Оказалось, что у каждого двух из этих ребят есть общий дедушка. Докажите, что у семи из них есть общий дедушка.

LXXIII Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов) пройдет в МГУ 14 марта 2010 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
III этап 8 класс 13.12.2009

Работа рассчитана на 240 минут

1. Произведение двух натуральных чисел, каждое из которых не делится нацело на **10**, равно **1000**. Найдите их сумму.
2. В треугольнике **ABC** медиана **BM** в два раза меньше стороны **AB** и образует с ней угол **40°**. Найдите угол **ABC**.
3. Школьный чемпионат по настольному теннису проводили по олимпийской системе. Победитель выиграл **6** партий. Сколько участников турнира выиграло игр больше, чем проиграло? (*На турнире по олимпийской системе участников разбивают на пары. Те, кто проиграл игру в первом туре, выбывают. Те, кто выиграл в первом туре, снова разбивают на пары. Те, кто проиграл во втором туре, выбывают и т. д. В каждом туре для каждого участника нашлась пара.*)
4. Представьте числовое выражение $2 \cdot 2009^2 + 2 \cdot 2010^2$ в виде суммы квадратов двух натуральных чисел.
5. В равнобедренном треугольнике **ABC** проведена биссектриса **BD** к боковой стороне. На продолжении основания **BC** выбрана точка **E** так, что угол **EDB** — прямой. Найдите **BE**, если $CD = 1$.
6. На дне рождения у Васи было **10** ребят (включая Васю). Оказалось, что у каждого двух из этих ребят есть общий дедушка. Докажите, что у семи из них есть общий дедушка.

LXXIII Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов) пройдет в МГУ 14 марта 2010 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Предварительная регистрация и подробная информация на сайте <http://www.mcsme.ru/mmo>