

Работа рассчитана на 240 минут

1. Найдите наименьшее целое решение неравенства $x > \frac{23}{x}$.

2. Какое наименьшее количество множителей надо вычеркнуть из произведения $10!$, чтобы полученное произведение оканчивалось на цифру 2 ? (Напомним, что $10! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 10$.)

3. В прямоугольном треугольнике ABC проведена высота CD к гипотенузе. На катете AC отмечена точка F , а на отрезке AD — точка E так, что $CD = DE$ и $FE \perp AB$. Найдите угол CBF .

4. На острове рыцарей и лжецов каждого жителя спросили про каждого из остальных, лжец тот или рыцарь. Всего было получено 26 ответов «рыцарь» и 30 ответов «лжец». Сколько рыцарей могло быть на этом острове? (Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду.)

5. На гранях каждого из восьми кубиков нарисованы точки: по одной на двух противоположных гранях, по две точки на ещё двух противоположных гранях, и по три — на двух оставшихся гранях. Из этих восьми кубиков Петя сложил куб и записал количество точек на каждой его грани. Мог ли он получить шесть последовательных натуральных чисел?

6. Треугольник ABC вписан в окружность. Биссектриса угла A пересекает описанную окружность в точке D . O — точка пересечения биссектрис треугольника ABC , K — середина отрезка BO , M — точка пересечения прямых DK и AB . Докажите, что MO и BC параллельны.

III (региональный) этап Всероссийской олимпиады пройдет 25 и 26 января 2011 года. Ссылка на списки приглашенных будет доступна на сайте <http://olimpiada.ru>

LXXIV Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов) пройдет в МГУ 13 марта 2011 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Предварительная регистрация и подробная информация на сайте <http://www.mcsme.ru/mmo>

Работа рассчитана на 240 минут

1. Найдите наименьшее целое решение неравенства $x > \frac{23}{x}$.

2. Какое наименьшее количество множителей надо вычеркнуть из произведения $10!$, чтобы полученное произведение оканчивалось на цифру 2 ? (Напомним, что $10! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 10$.)

3. В прямоугольном треугольнике ABC проведена высота CD к гипотенузе. На катете AC отмечена точка F , а на отрезке AD — точка E так, что $CD = DE$ и $FE \perp AB$. Найдите угол CBF .

4. На острове рыцарей и лжецов каждого жителя спросили про каждого из остальных, лжец тот или рыцарь. Всего было получено 26 ответов «рыцарь» и 30 ответов «лжец». Сколько рыцарей могло быть на этом острове? (Лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду.)

5. На гранях каждого из восьми кубиков нарисованы точки: по одной на двух противоположных гранях, по две точки на ещё двух противоположных гранях, и по три — на двух оставшихся гранях. Из этих восьми кубиков Петя сложил куб и записал количество точек на каждой его грани. Мог ли он получить шесть последовательных натуральных чисел?

6. Треугольник ABC вписан в окружность. Биссектриса угла A пересекает описанную окружность в точке D . O — точка пересечения биссектрис треугольника ABC , K — середина отрезка BO , M — точка пересечения прямых DK и AB . Докажите, что MO и BC параллельны.

III (региональный) этап Всероссийской олимпиады пройдет 25 и 26 января 2011 года. Ссылка на списки приглашенных будет доступна на сайте <http://olimpiada.ru>

LXXIV Московская математическая олимпиада (для 8–11 классов) пройдет в МГУ 13 марта 2011 года. Начало в 10.00. Приглашаются все желающие! Предварительная регистрация и подробная информация на сайте <http://www.mcsme.ru/mmo>