



МАТЕМАТИКА

ПРОЕКТ «ПОЗНАНИЕ И ТВОРЧЕСТВО»

РОССИЙСКИЕ ОТКРЫТЫЕ ЗАОЧНЫЕ КОНКУРСЫ-ОЛИМПИАДЫ 2012/2013 УЧЕБНЫЙ ГОД ■ ЗАДАНИЯ ЛЕТНЕГО ТУРА

НОМИНАЦИЯ «Школа-олимпиада для знатоков» - для УЧАЩИХСЯ 5 – 7 КЛАССОВ

Предлагаем вам новые задания по математике. Присылайте нам свои решения. Не забывайте, что за оформление работы, а также полноту и вариативность ответов эксперт может дать дополнительные баллы.

1. Представьте себе, что вы сидите за рулём автомобиля и хотите узнать скорость машины идущей впереди вас.

Как это проще всего сделать?

2. Докажите, что дробь $\frac{21n+4}{14n+3}$ несократима ни при каких натуральных значениях n .

3. На заводе работают три друга: слесарь, токарь и сварщик. Их фамилии Борисов, Иванов и Семёнов. У слесаря нет ни братьев, ни сестёр. Он самый младший из друзей. Семёнов, женатый на сестре Борисова, старше токаря.

Назовите фамилии каждого из друзей.

4. Может ли сумма четырёх последовательных натуральных чисел быть простым числом?

5. По дороге шла толпа людей. Более трети из них повернули направо, более 30% – налево, а все остальные, которых оказалось более $\frac{4}{11}$, развернулись и пошли обратно.

Докажите, что в толпе было не менее 173 человек.

6. Что больше: 2^{30} или 3^{20} ?

7. К 5-значному числу прибавили число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке.

Докажите, что хотя бы одна цифра полученной суммы четная.

8. Докажите, что если сумма двух натуральных чисел меньше 13, то произведение их не больше 36.

9. Чтобы узнать, является ли данное натуральное число n составным, достаточно проверить, имеет ли оно хотя бы один делитель, больший 1 и меньший n .

Докажите, что эту работу можно сократить, ограничившись проверкой делимости числа n только на простые числа, и к тому же не превосходящие $\sqrt{n}$.

10. В четырёхзначном числе поменяли местами первую и последнюю цифры, а затем нашли разность исходного и полученного числа.

Докажите, что эта разность делится на 37 без остатка.

Ждем Ваших отзывов о работе, а также предложения и пожелания для следующего тура проекта «Познание и творчество». Желаем удачи!

Оргкомитет.