

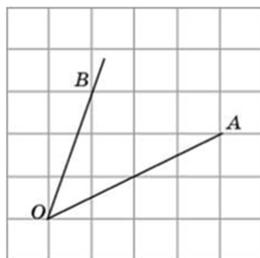
# Олимпиада СУНЦ МГУ

7 класс

1. Волк с тремя поросятами написал детектив «Три поросёнка-2», а потом вместе с Красной Шапочкой и её бабушкой кулинарную книгу «Красная Шапочка-2». В издательстве выдали гонорар за обе книжки поросёнку Наф-Нафу. Он забрал свою долю и передал оставшиеся 2100 золотых монет Волку. Гонорар за каждую книгу делится поровну между её авторами. Сколько денег Волк должен взять себе?
2. Сколько различных решений имеет ребус (разными буквами обозначаются разные цифры, а одинаковыми буквами – одинаковые цифры)?

$$ODD + ODD = EVEN$$

3. В диване живут клопы и блохи. Если число клопов увеличится в  $N$  раз ( $N$  – натуральное число), то всего насекомых станет 1001, а если в  $N$  раз увеличится число блох (а популяция клопов не изменится), то всего насекомых будет 1000. Сколько насекомых в диване сейчас?
4. Найдите угол  $BOA$  (ответ дайте в градусах).



5. «Однобокая» ладья — это фигура, которая ходит и бьет как обычная ладья, но либо только по горизонтали, либо только по вертикали. Какое наибольшее число не бьющих друг друга однобоких ладей можно расставить на шахматной доске  $8 \times 8$ ?
6. Из Цветочного города в Солнечный ведет шоссе длиной 12 км. На втором километре этого шоссе расположен железнодорожный переезд, который три минуты закрыт и три минуты открыт и т. д., а на четвертом и на шестом километрах расположены светофоры, которые две минуты горят красным светом и три минуты - зеленым и т. д. Незнайка выезжает из Цветочного города в Солнечный в тот момент, когда переезд только что закрылся, а оба светофора только что переключились на красный. За какое наименьшее время (в минутах) он сможет доехать до Солнечного города, не нарушая правил, если его электромобиль едет по шоссе с постоянной скоростью (Незнайка не умеет ни тормозить, ни увеличивать скорость)?

# Олимпиада СУНЦ МГУ

8 класс

1. По кругу сидят 2016 человек, каждый из которых либо рыцарь, который всегда говорит правду, либо лжец, который всегда лжет. Каждый человек сказал: «Про меня и двух моих соседей ничего не скажу, а вот все остальные — точно лжецы». Сколько рыцарей может быть за этим столом?
2. Какой наибольший остаток может получиться, если поделить двузначное число на сумму его цифр?
3. В ряд выписано несколько нулей и единиц. Среди любых подряд выписанных 200 цифр нулей и единиц поровну, а среди любых 202 цифр подряд — не поровну. Какое наибольшее количество цифр может располагаться в этом ряду?
4. Высота  $AH$  остроугольного треугольника  $ABC$  равна его медиане  $BM$ . На продолжении стороны  $AB$  за точку  $B$  отложена точка  $D$  так, что  $BD = AB$ . Найдите угол  $BCD$  (ответ дайте в градусах).
5. В шахматном турнире на звание мастера спорта участвовало 12 человек, каждый сыграл с каждым по одной партии. За победу в партии дается 1 очко, за ничью — 0.5 очка, за поражение — 0 очков. По итогам турнира звание мастера спорта присваивали, если участник набрал более 70% от теоретически возможного числа очков, получаемых в случае выигрыша всех партий. Какое наибольшее число участников могли получить звание мастера спорта?
6. На острове Невезения с населением 96 человек правительство решило провести пять реформ. Каждой реформой недовольна ровно половина всех граждан. Гражданин выходит на митинг, если он недоволен более чем половиной всех реформ. Какое максимальное число людей правительство может ожидать на митинге?