

## Задачи для игры «+m −n»

12.12.2020

У каждой задачи указано число очков, даваемых за верный ответ («плюс»), и число очков, вычитаемых за каждую попытку неверного ответа («минус»).

1. (+1 −1) На плоскости нарисовали два прямоугольника. Какое наибольшее число прямоугольников может быть нарисовано?
2. (+1 −1) Найдите делитель, если он в 300 раз меньше делимого и в 4 раза меньше частного.
3. (+2 −1) В шкафу 7 пар белых, 7 пар чёрных и 20 пар красных перчаток. Какое наименьшее число перчаток надо вынуть, чтобы гарантированно взять пару перчаток одного цвета?
4. (+2 −2) Сколькими способами можно переставить символы в шифре ШЗИ5Ф2Р (второй символ — это цифра «три») так, чтобы буквы шли в алфавитном порядке, а цифры — в порядке возрастания? (Буквы и цифры могут перемешиваться.)
5. (+3 −2) Сторона одного квадратного ковра вдвое больше стороны другого. Когда их положили в противоположные углы квадратного зала, они налегли друг на друга и площадь общей части составила 25 квадратных метров. Когда же их положили в соседние углы зала, пересечение заняло 70 квадратных метров. Найдите площадь зала в квадратных метрах.
6. (+4 −2) На доске написано трёхзначное число (от 100 до 999). В нём переставили цифры, отчего оно перестало делиться на 18, зато теперь оно стало делиться на 7 (сначала не делилось). Какое наименьшее число могло быть написано?
7. (+4 −2) У двузначного числа переставили цифры, отчего оно увеличилось на 20%. Что это за число?
8. (+4 −2) Найдите 2020-ю цифру: 12345678910111213141516171819202122...
9. (+4 −2) Какое наибольшее число ладей можно поставить на доску  $8 \times 8$ , чтобы каждая была ровно две других?
10. (+5 −3 — не объявлялось участникам) Десять человек выбирают председателя из пяти кандидатов. Сколькими способами могут распределиться голоса, если каждый отдаёт свой голос за одного из пяти кандидатов и при распределении важно только число голосов, отданных за каждого?
11. (+6 −3) Найдите наименьшее натуральное  $z$ , для которого существуют такие натуральные  $x, y > 1$ , что  $x!y! = z!$
12. (+6 −3) Напишите максимальное число, кратное 99, все цифры которого различны.
13. (+7 −3) Бильярдный стол размера  $120 \times 55$  имеет лузы в углах и на серединах длинных сторон. Шар выпускают из угла под углом 45 градусов. Сколько раз он ударится о бортики, прежде чем упадёт в лузу?
14. (+7 −4 — не объявлялось участникам) Натуральные числа  $a, b, c, d$  таковы, что  $1 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}$  и  $a < b < c < d$ . Найдите наименьшее возможное значение  $d$ .
15. (+8 −4 — не объявлялось участникам) Найдите второе по величине натуральное число, которое оканчивается на четвёрку и которое увеличивается в 4 раза после перестановки этой четвёрки в начало числа.