

<p><u>1.(Исход)</u> Сколько существует перестановок букв в слове «ВОРОНЕЦКИЙ»?</p>	<p><u>2.(Исход)</u> Найдите наибольшее натуральное число, на которое выражение $n^2(n^4-1)$ делится при любом натуральном n.</p>
<p><u>3.(Исход)</u> Рассматриваются натуральные числа, в записи которых используются ровно одна 1, одна 2, одна 3 и нули. Какая наименьшая сумма цифр может быть у квадрата такого числа?</p>	<p><u>4.(Исход)</u> Решите в натуральных числах уравнение $a+b+c = ab + bc + ca$.</p>
<p><u>5.(Исход)</u> Смешали 30-процентный раствор кислоты с 15-процентным раствором и получили 450 г 20-процентного раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято?</p>	<p><u>6.(Исход)</u> Найдите два таких числа, чтобы сумма их равнялась $13\frac{5}{6}$, а частные от деления первого числа на $3\frac{1}{2}$ и второго на $4\frac{4}{5}$ были бы равны между собой.</p>
<p><u>7.(Исход)</u> Найдите все натуральные n, при которых $3^n + 1$ делится на 7.</p>	<p><u>8.(Исход)</u> Поезд прошел некоторое расстояние с постоянной скоростью. Если бы он проходил в час на 6 км больше, то потратил бы на прохождение этого расстояния на 4 часа меньше, а если бы он проходил в час на 6 км меньше, то потратил бы на 6 часов больше. Найдите это расстояние.</p>
<p><u>9.(Исход)</u> Сколько решений в целых числах имеет уравнение $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{2005}$?</p>	<p><u>10.(Исход)</u> В однокруговом турнире участвуют 16 команд. Сколько игр было сыграно после 10 туров?</p>
<p><u>11.(Исход)</u> Сколькими способами из жестко закрепленного клетчатого квадрата 4×4 можно вырезать по линиям сетки один трехклетчатый уголок?</p>	<p><u>12.(Исход)</u> Найдите все четырехзначные числа \overline{abca}, которые равны $(5c + 1)^2$.</p>
<p><u>13.(Исход)</u> Какое наименьшее количество игроков могло быть в однокруговом шахматном турнире, если известно, что в некоторый момент были игроки, сыгравшие 2, 3, 5 и 7 партий?</p>	<p><u>14.(Исход)</u> Решите в целых числах уравнение $200x + 5y = 2006$.</p>

<p><u>1. (Зачёт)</u> Сколько существует прямоугольных треугольников, вершины которых совпадают с вершинами правильного 2005-угольника?</p>	<p><u>2. (Зачёт)</u> Какое наибольшее значение может принимать выражение $\overline{РЕШИТЬ} + \overline{ЗАДАЧУ}$? (одинаковые буквы – одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры)</p>
<p><u>3. (Зачёт)</u> Сколькими способами из первых 10 натуральных чисел можно выбрать три, сумма которых делится на 3?</p>	<p><u>4. (Зачёт)</u> Найдите наименьшее число, в десятичной записи квадрата которого все цифры – различные.</p>
<p><u>5. (Зачёт)</u> Вне равностороннего треугольника ABC внутри $\angle ACB$ взята точка M. Найдите $\angle MCA$, если $\angle AMC = 20^\circ$ и $\angle BMC = 30^\circ$.</p>	<p><u>6. (Зачёт)</u> Отношение двух двузначных чисел умножили на 2005. Какое наибольшее целое число могло при этом получиться?</p>
<p><u>7. (Зачёт)</u> Сколькими способами из правильного ответа предыдущей задачи можно вырезать кусок из цифр, дающий число – точный квадрат?</p>	<p><u>8. (Зачёт)</u> При игре в домино стандартным набором (28 костяшек) по обычным правилам (цепочка в две стороны) возникла ситуация, при которой нельзя сходить («рыба»). Какое наименьшее количество костяшек может быть в цепочке?</p>
<p><u>9. (Зачёт)</u> У скольких чисел первой сотни при их утроении сохраняется сумма цифр?</p>	<p><u>10. (Зачёт)</u> В равнобедренном треугольнике медиана, проведенная к боковой стороне, равна 1. Какое наибольшее значение может принимать площадь этого треугольника?</p>
<p><u>11. (Зачёт)</u> При каком значении параметра k уравнение $(k-1)x^2 - 2(k+1)x + k + 4 = 0$ имеет ровно одно действительное решение?</p>	<p><u>12. (Зачёт)</u> На математической карусели было предложено 14 исходных и 20 зачетных задач. Команда была вынуждена использовать все исходные задачи. Какое наибольшее количество очков она могла при этом набрать?</p>
<p><u>13. (Зачёт)</u> В футбольном турнире участвуют 20 команд. При каком наименьшем числе игр может оказаться, что среди любых трёх команд найдутся две, сыгравшие между собой?</p>	<p><u>14. (Зачёт)</u> В ромбе $ABCD$ угол B равен 60°. Внутри ромба взята точка M, такая, что $MA = 1$, $MB = 2$ и $MC = \sqrt{3}$. Найдите MD.</p>

<p><u>15. (Зачёт)</u> В начальный момент времени две точки расположены на разных перпендикулярных прямых на расстоянии 21 см и 28 см от точки пересечения А и двигаются в сторону точки А со скоростями 3 и 4 см/сек соответственно. Через сколько секунд расстояние между точками будет равно 5 см?</p>	<p><u>16. (Зачёт)</u> Какое наибольшее количество ладей можно поставить на шахматную доску так, чтобы каждая ладья была под боем не более чем двух ладей?</p>
<p><u>17. (Зачёт)</u> На математической карусели – 20 зачетных задач. Сколько различных вариантов верно решённых задач дадут по итогам карусели 10 баллов?</p>	<p><u>18. (Зачёт)</u> Известно, что сумма неотрицательных чисел a, b, c и d равна 1. Какое наибольшее значение может принимать выражение $ab + bc + cd$?</p>
<p><u>19. (Зачёт)</u> При каких значениях x выражение $(x+1)(x+2)$ будет равняться $(a+1)(a+2)$?</p>	<p><u>20. (Зачёт)</u> В геометрической прогрессии $a_2=2, a_{20}=20$. Чему равно a_{11}?</p>

Ответы к ИСХОДНЫМ задачам

1. $10! : 2 = 5 \times 9! = 1814400$
2. 60
3. 9
4. (1; 1; 1)
5. 150 г и 300 г
6. $5\frac{5}{6}$ и 8
7. $n = 6k + 3$, где k – целое неотр.
8. 720 км
9. 2 решения
10. 80
11. 36 способов
12. 1681
13. 8 игроков
14. нет решений

Ответы к ЗАЧЕТНЫМ задачам

1. 0 треугольников
2. ребус не имеет решения (смысла)
3. 42
4. $-\sqrt{9876543210}$
5. 20°
6. 19649
7. 7
8. 10 костяшек
9. 10
10. $2/3=0,(6)$
11. $k=5$ и $k=1$
12. 250 очков
13. 90 игр
14. $\sqrt{7}$
15. через 6 и 8 сек
16. 16
17. 289 вариантов
18. $1/4 = 0,25$
19. $x_1 = -3 - a, x_2 = a$
20. $a_{11} = \pm\sqrt{40} = \pm 2\sqrt{10}$