

1 2 3 4 5 10 100 1000
1 6 0 0 1 14 M 100 3

10.1. Выразим первое число буквами x, y, z, n , а второе число x, y, z, n (одно из чисел в модели суммы должно быть четно, остальные — нечетно).
 x, y, z, n — неотрицательные цифры

$$\begin{array}{r} x y z n \\ + x y z \\ \hline \end{array}$$

2019

сумма цифр n и z всегда будет равна 9.
значит цифра n может быть 0 или 1 или 2 или 3 и т.д. до цифры 9.

1) $n = 0$

$z = 9 - 0 = 9$

$y + z = 11$ или 1,

в данном случае

$y + z \neq 1$, так как

$z = 9$

тогда $y = 11 - 9 = 2$

$y + x = 9$, так как

$y + z = 11$, и десятка отсутствовала

$x = 7$

получаются числа

7290 и 729

Не подходят

2) $n = 1$

$z = 8$

Если $z = 8$, то

$y = 3$

Если $y = 3$, то

$x = 6$

6381 и 638

Не подходят

3) $n = 2$

$z = 7$

Если $z = 7$, то $y = 4$

Если $y = 4$, то $x = 5$

5472 и 547

Не подходят

4) $n = 3$

$z = 6$

Если $z = 6$, то $y = 5$

Если $y = 5$, то $x = 4$

4563 и 456

Не подходят

5) $n = 4$

$z = 5$

Если $z = 5$, то $y = 6$

Если $y = 6$, то $x = 3$

3654 и 365

Не подходят

6) $n = 5$

$z = 4$

Если $z = 4$, то $y = 7$

Если $y = 7$, то $x = 2$

2745 и 274

Не подходят

7) $n = 6$

$z = 3$

Если $z = 3$, то $y = 8$

Если $y = 8$, то $x = 1$

1836 и 183

Не подходят

8) $n = 7$

$z = 2$

Если $z = 2$, то $y = 9$

Если $y = 9$, то $x = 0$

9102 и 910

Не подходят

9) $n = 8$

$z = 1$

Если $z = 1$, то $y = 0$

Если $y = 0$, то $x = 9$

9102 и 910

Не подходят

10) $n = 9$

$z = 0$

Если $z = 0$, то $y = 1$

Если $y = 1$, то $x = 8$

8102 и 810

Не подходят

$$\begin{array}{r} 1836 \\ + 183 \\ \hline 2019 \end{array}$$

Ответ: 1836 и 183, всего 1 пара.

10.2. $y = 4x^2 - 4(a+1)x + a$
 Для своего удобства заменим букву a на букву k .

$$y = 4x^2 - 4(k+1)x + k$$

Если вершина находится во второй четверти, то $x < 0$, $y > 0$.

Значит, вершина — точка (m, n) , где $m < 0$, $n > 0$.

$$m = -\frac{b}{2a}$$

$$y = 4x^2 - 4kx - 4x + k$$

$$y = 4x^2 - x(4k+4) + k$$

$$m = \frac{4k+4}{2 \cdot 4} = \frac{4k+4}{8}$$

$$m < 0, \frac{4k+4}{8} < 0 \quad \text{Если } k < -1, \text{ то}$$

$$4k+4 < 0$$

$$4k < -4$$

$$k < -1$$

коэффициент $b > 0$ —

Отсюда $m < 0$

$$n = 4m^2 - 4(k+1)m + k \stackrel{?}{=} 0$$

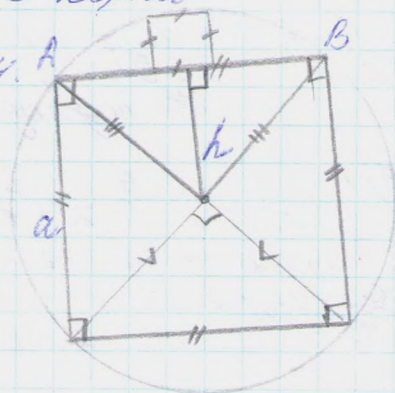
$$4m^2 - 4(k+1)m + k > 0 \quad \text{исверно}$$

Ответ: не может.

10.3 Верно

Найти $a-b$

10.4. А



10.5. Чтобы победить, нельзя допустить, чтобы в какой-либо куче осталось 1 камень. Игра продолжается до тех пор, пока в какой-либо куче не останется 1 камня. Если игроки будут брать по 1 камню, то из 20 кучи, то последний камень, который можно взять не проиграв, это 19, его возьмет 1 игрок. Так как в куче, где было 20 камней осталось 1 камень, второй игрок начнет брать камни из кучи, где 15 камней. 15 камней будет его, и проиграет второй игрок.

Работу проверили: *Анна* Мовдова Н.Т.
Юлия Тарасова М.Н.