

Десятый класс

10.1. На доске написано число 543254325432. Некоторые цифры стерли так, чтобы получить наибольшее возможное число, делящееся на 9. Чему равно это наибольшее число?

10.2. Найдите все пары чисел x, y , для которых выполнено равенство

$$\sqrt{x-y} + \sqrt{y-x} = x+y+1.$$

10.3. Существует ли треугольник, у которого длины всех сторон и всех высот являются целыми числами?

10.4. Петя составляет «таблицу умножения». Слева от таблицы он написал натуральные числа от 10 до 75 включительно, сверху – от 11 до 48 включительно. После чего записал в таблицу соответствующие произведения пар чисел. Сколько из выписанных произведений являются четными числами?

10.5. Точка D – середина стороны AC треугольника ABC , DE и DF – биссектрисы треугольников ADB и CDB . Докажите, что $EF \parallel AC$.

Отдел образования администрации
 Партизанского городского округа Приморского края
 муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
 "Средняя общеобразовательная школа № 12"
 Партизанского городского округа
 ул. Аэродромная, 2, г. Партизанск, 692364
 Тел.: 8(42363) 6 20-41
 ОГРН 1022300011871 ИНН 2509010005
 от _____ № _____
 на № _____ от _____

10.1 Ответ: 432432 432

$$10.2 (\sqrt{x-y} + \sqrt{y-x})^2 = (x+y+1)^2$$

$$x-y + 2\sqrt{x-y}\sqrt{y-x} + y-x = x^2 + y^2 + 1$$

$$2\sqrt{x-y}\sqrt{y-x} = x^2 + y^2 + 1 - x - y = x^2 + y^2 + 1 - x - y + x + y + 1 = x^2 + y^2 + 2$$

$$(2\sqrt{x-y}\sqrt{y-x})^2 = (x^2 + y^2 + 2)^2$$

$$4xy - 4x^2 - 4y^2 + 4yx = x^4 + y^4 + 1$$

$$-x^4 - y^4 + 4x^2 - 4y^2 + 8xy - 1 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$x^4 + y^4 + 4x^2 + 4y^2 - 8xy - 1 = 0$$

$$(x^4 + 4x^2) + (y^4 + 4y^2) - 8xy - 1 = 0$$

$$x^2(x^2 + 4) + y^2(y^2 + 4) - 8xy - 1 = 0$$

10.3 Нет, не существует, т.к. \mathbb{Z} включает в себя отрицательные и 0, и \mathbb{N} , отрицательными или равными 0 длины быть не могут.
 19, 10, 10, 10, 10

10.4
 33лет / 10
 33лет / 90
 33лет / 87

11 до 43

$$33 \times 10 + 33 \times 19 = 1254$$

Ответ: 1254 лет

- 110.1 - 0
- 110.2 - 0
- 110.3 - 0
- 110.4 - 0
- 110.5 - 0