

Скобочки и формулки

1. Докажите тождества:

(а) $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$; $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$;

(б) $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$;

(в) $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$;

(г) $\frac{1}{a(a+1)} = \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1}$;

2. Разложите на множители:

(а) $x^2 - 1$;

(б) $ab + a + b + 1$;

3. Известно, что $x + y = 5$ и $x^2 - y^2 = 15$. Чему может равняться $x - y$?

4. Известно, что $a + b + c = 5$ и $ab + bc + ac = 5$. Чему может равняться $a^2 + b^2 + c^2$?

5. Зная, что число 1993 простое, Найдите все такие натуральные числа x и y , что $x^2 - y^2 = 1993$?

6. Найдите значение суммы $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100}$.