

10 клас

1. Вказати суму дійсних коренів рівняння $(x^2 + x)(x^2 + 5x + 6) = 3$. У разі неможливості знайти суму, у відповідь записати число 1000.
2. Відомо, що $\frac{x^2 - 4y^2}{xy} = 3$, причому $x > 0, y < 0$. Знайдіть значення виразу $\frac{2x^2 + y^2}{3xy}$. Відповідь, у разі потреби, округлити до сотих.
3. Розв'язати рівняння $\sqrt{x^4 - x^{19} - 16x^2 - 15} = \sqrt{1 - x^{19} - x^2}$. Корені рівня перелічити через крапку з комою (наприклад 1; 2; 3). Якщо рівняння не має коренів – у відповідь записати число 1000.
4. Нехай функція $f(x)$ визначена для всіх $x \neq 0$. Обчислити $f(1)$, якщо для всіх $x \neq 0$ виконується рівність $f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2$.
5. Нехай функція $f(x)$ визначена для всіх $x \neq 0$. Обчислити $2^5 \cdot f(2)$, якщо для всіх $x \neq 0$ виконується рівність $f(x) + 3f\left(\frac{1}{x}\right) = x^2$.