

Домашняя работа №2

1. Определение неравенства $a > b$
2. Основные опорные неравенства
3. Сущность метода математической индукции.
4. Определение рационального уравнения.
5. Преобразования, приводящие к равносильному уравнению.
6. Преобразования, которые могут привести к появлению «посторонних корней».
7. Преобразования, которые могут привести к потере корней.
8. Определение неравенства $a > b$
9. Основные опорные неравенства
10. Сущность метода математической индукции
11. Утверждения о равносильности неравенств
12. Свойства числовых неравенств

Сравнить числа:

$$a) a = \sqrt[5]{5}, v = \sqrt[6]{6}; б) a = \sqrt[4]{9 - \sqrt{15}}, v = \sqrt{\frac{\sqrt{30} - \sqrt{2}}{2}}; в) a = \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{7}, v = \sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{6};$$

$$г) a = \sqrt{3} + \sqrt{23} + \sqrt{53}, v = \sqrt{13} + \sqrt{33} + \sqrt{43}; д) a = \log_4 26, b = \log_6 17; e) a = \log_4 12, b = \log_6 13;$$

Решить уравнения:

$$a) x^2 - 10x = 0; б) \frac{5x^2 + 9}{6} - \frac{4x^2 - 9}{5} = 3; в) 2x^2 + 3x - 5 = 0; г) \frac{2x - 5}{x - 1} = \frac{5x - 3}{3x + 5};$$

$$д) x^4 - 10x^2 + 9 = 0; e) (6x^2 - 7x)^2 - 2(6x^2 - 7x) - 3 = 0; ж) 2x^2 - 5x + 1 = 0;$$

$$з) x^3 + 2x^2 + 2x + 1 = 0; и) (x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) = 24; к) 3x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 4x + 12 = 0;$$

$$л) x^3 + 2x^2 + 3x + 6 = 0; м) x^4 + x^3 + 3x^2 + 2x + 2 = 0; н) x^3 + 4x^2 + 24 = 0;$$

$$о) 21x^3 + x^2 - 5x - 1 = 0; п) 4x^3 - 10x^2 + 14x - 5 = 0;$$

Решить неравенства:

$$a) \frac{1}{x} + \frac{1}{3} < 0; б) \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+3} > \frac{3}{x+2}; в) \frac{2x^2 + 18x - 4}{x^2 + 9x + 8} \leq 2.$$

Решить системы уравнений и неравенств:

$$a) \begin{cases} x + y + 2xy = 7, \\ xy + 2(x + y) = 8. \end{cases} б) \begin{cases} y^2 - xy = 12, \\ x^2 - xy = -3. \end{cases} в) \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{2}, \\ \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = \frac{5}{4}. \end{cases} г) \begin{cases} xy + (x + y) = 11, \\ x^2y + y^2x = 30. \end{cases} д) \begin{cases} x + y = 8, \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{50}{7}. \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} \frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = \frac{13}{6}, \\ xy = 5. \end{cases} ж) \begin{cases} x^2y^3 = 8, \\ x^3y^2 = 4. \end{cases} з) \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{4}, \\ x^2 + y^2 = 17. \end{cases} и) \begin{cases} x^3 + y^3 = 28, \\ x + y = 4. \end{cases} к) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x^2y^2 = 9. \end{cases}$$

$$л) \begin{cases} x^2 + y^2 = 8, \\ \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 0,5. \end{cases} м) \begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ (x-3)(y-5) = 0. \end{cases}$$

$$н) \begin{cases} x^2 - 5x + 6 > 0, \\ \frac{3x - 21}{x^2 + x + 4} < 0. \end{cases} о) \begin{cases} x^2 - 5x + 18 > 0, \\ \frac{x^2 + 9x - 20}{11x - x^2 - 30} \leq -1. \end{cases} п) \begin{cases} x^2 + 12x + 35 \geq 0, \\ \frac{2x + 3}{3x - 2} < 2. \end{cases}$$