

10 класс, Математика (профиль)

2018-2019 уч.год

Тема модуля № 3 «Рациональные, логарифмические и показательные уравнения и неравенства.»

Знать	Уметь
Рациональные уравнения и неравенства. Алгоритм решения уравнений и неравенств. Методы и способы решения рациональных уравнений и неравенств.	Решать рациональные уравнения и неравенства.
Простейшие показательные уравнения. Отличительные признаки показательного уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Отличительные признаки логарифмического уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Методы и способы решений показательных уравнений и неравенств. Методы и способы решений логарифмических уравнений и неравенств.	Решать показательные, логарифмические уравнения, показательные, логарифмические неравенства; решать неравенства с применением графических представлений свойств функции; решать неравенства с применением графических представлений; классифицировать неравенства; решать неравенства рациональным способом.

Тема: «Рациональные уравнения и неравенства»

1. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 4x - 5$ на $x - 1$
2. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^3 + 11x^2 - 2x + 5$ на $x + 4$
3. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = 3x^4 - 11x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ на $x - 4$
4. Найдите остаток от деления многочлена $P(x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + x + 1$ на двучлен $x + 3$
5. Найти остаток $R(x)$ от деления многочлена $P(x) = 5x^4 - 12x^3 + 3x^2 - 27x + 4$ на двучлен $x^2 - 3x$
6. Найти остаток $R(x)$ от деления многочлена $P(x) = 6x^5 - 15x^4 - 12x^3 + 44x^2 - 34x - 1$ на двучлен $2x^2 - 5x$
7. Является ли число -1 корнем многочлена $P(x) = 4x^{16} - x^{49} - 5$
8. Является ли число -1 корнем многочлена $P(x) = 11x^{13} - x^{24} - 7x + 5$
9. Является ли число $-\frac{1}{3}$ корнем многочлена $P(x) = 9x^4 - x^2 - 3x + 5$

10.

Решите уравнение (1—3).

1. а) $\frac{x^2 - 25}{x^3 + 4x^2 + 25} = 0$; б) $\frac{x - 1}{x - 3} - \frac{3}{x - 2} = 1$.

2. а) $\frac{x}{x - 2} - \frac{3x - 8}{x^2 - 5x + 6} = 0$;

б) $\frac{(x + 1)^2}{x - 1} - \frac{20}{x^2 + 3x - 4} + \frac{x + 1}{x + 4} = x + 1$.

3. $\frac{x^2 - 3x}{x - 6} - \frac{16}{x + 5} - \frac{186}{x^2 - x - 30} = x + 2$.

11.

Решите неравенство (1—2).

1. а) $(x + 2)(x + 3)(x - 4) > 0$; б) $\frac{(x + 1)(x + 2)^2}{x - 3} < 0$.

2. а) $\frac{3x + 1}{x - 3} \geq -1$; б) $\frac{x - 1}{x - 4} - \frac{3}{x + 2} - \frac{9}{x^2 - 2x - 8} > 0$.

3. Решите систему неравенств:

а) $\begin{cases} x^2 + x - 12 < 0 \\ x^2 - x - 2 \geq 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x^2 - 2x - 8 > 0 \\ \frac{x - 4}{x + 3} < 0; \end{cases}$

Тема: «Показательные уравнения и неравенства»

1. Является ли число 2 корнем уравнения $0,3^x = 0,9$?

2. Является ли число $-\frac{1}{3}$ корнем уравнения $\left(\frac{1}{27}\right)^x = 3$?

3. Решить уравнение $3^x = 9$.

4. Решить уравнение $\left(\frac{1}{16}\right)^x = 0,5$.

5. Решить уравнение $6^x = \frac{1}{36}$.

6. Найти корень уравнения $7^{x-5} = 3^{x-5}$.

7. Решить уравнение $5^{x-2} = 125$.

8. Решить уравнение $8 \cdot 2^x = 1$.

9. Решить уравнение $2^{x+1} - 3 \cdot 2^{x-1} = 16$.

10. Сравнить a с единицей, если из неравенства $a^{f(x)} \leq a^{g(x)}$ получилось неравенство $f(x) \leq g(x)$.

11. Решить неравенство $2^x \geq 4$.

12. Решить неравенство $3^x < \sqrt{3}$.

13. Решить неравенство $0,2^x \leq 0,008$.

14. Решить неравенство $\left(\frac{2}{5}\right)^x > \frac{8}{125}$.

15. Является ли число -2 корнем уравнения $0,5^x = 0,25$?

16. Является ли число $\frac{1}{4}$ корнем уравнения $16^x = \frac{1}{2}$?
17. Решить уравнение $2^x = 32$.
18. Решить уравнение $\left(\frac{1}{9}\right)^x = 81$.
19. Решить уравнение $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$
20. Решить уравнение $2^x - 2^{x-1} = 32$.
21. Решить уравнение $0,5^x = 8$.
22. Найти корень уравнения $5^{x+4} = 2^{x+4}$.
23. Решить уравнение $3^{x+1} = 81$.
24. Сравнить a с единицей, если из неравенства $a^{f(x)} > a^{g(x)}$ получилось неравенство $f(x) > g(x)$.
25. Решить неравенство $3^x < 27$.
26. Решить неравенство $7^x \geq \sqrt{7}$.
27. Решить неравенство $0,3^x \geq 0,09$.
28. Решить неравенство $\left(\frac{2}{3}\right)^x \leq \frac{32}{243}$.

Тема: «Логарифмические уравнения и неравенства»

1. Является ли число 0,008 корнем уравнения $\log_{0,2} x = 3$?
2. Является ли число 16 корнем уравнения $\log_2 x = -4$?
3. Решить уравнение $\log_2 x = 5$.
4. Решить уравнение $\log_{\frac{1}{3}} x = -1$.
5. Решить уравнение $\log_5(x+1) = 2$.
6. Решить уравнение $\log_x 64 = 3$.
7. Решить уравнение $\log_x \frac{1}{32} = -5$.
8. Сравнить a с единицей, если из неравенства $\log_a f(x) > \log_a g(x)$ получилось неравенство $f(x) > g(x)$.
9. Решить неравенство $\log_2 x \geq 3$.
10. Решить неравенство $\log_{0,5} x > 3$.
11. Является ли число 16 корнем уравнения $\log_2 x = 4$?
12. Является ли число 27 корнем уравнения $\log_{\frac{1}{3}} x = 3$?
13. Решить уравнение $\log_5 x = 3$.
14. Решить уравнение $\log_7 x = -1$.

15. Решить уравнение $\log_4(x-5) = 2$.
16. Решить уравнение $\log_x 81 = 4$.
17. Решить уравнение $\log_x 25 = -2$.
18. Решить уравнение $\log_2^2(3-x) + 3\log_2(3-x) = 4$.
19. Решить уравнение $\log_2(x-3) = \log_2 5$
20. Решить уравнение $\log_2(x-7) = \log_2(x+2) + 2$
21. Сравнить a с единицей, если из неравенства $\log_a f(x) \leq \log_a g(x)$ получилось неравенство $f(x) \geq g(x)$.
22. Решить неравенство $\log_3 x \leq 2$.
23. Решить неравенство $\log_{\frac{1}{3}} x < 2$.
24. Решить неравенство $3\log_{\frac{1}{2}} x < -3$
25. Решить неравенство $\log_{16} x > \frac{1}{2}$