

## Математика:

- 1) Методическое пособие: Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя
  - 2) Дидактический материал: Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии. 10 кл. (К учебнику Атанасяна Л.С.), Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии. 11 кл. (К учебнику Атанасяна Л.С.)
  - 3) Рабочая тетрадь: Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. (МГУ - школе), Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. (МГУ-школе)
  - 4) Задачник: «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов
  - 5) Методическое пособие для учителя : «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Авт.: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
  - 6) Контрольные работы «Алгебра и начала анализа» 10, 11 классы. Автор В.И. Глизбург.
- 1) Тренировочные варианты  
<http://alexlarin.net/>
  - 2) Банк заданий (ФИПИ)  
(профильный уровень)  
<http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=AC437B34557F88EA4115D2F374B0A07B>  
(базовый уровень)  
<http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC>
  - 3) Подготовка к ГИА и ЕГЭ по математике. Видеоуроки. Помощь в решении задач.  
<http://ege-ok.ru>
  - 4) ЕГЭ-Тренер: видеоуроки, решение задач и тренажеры.  
<http://egetrener.ru>
  - 5) Дистанционная обучающая система Дмитрия Гущина "Решу ЕГЭ"  
<http://reshuege.ru>
  - 6) ЕГЭ - онлайн. Интерактивное решение задач ЕГЭ с проверкой правильности ответов  
<http://www.ege-online-test.ru>
  - 7) Математика онлайн. Видеотека.  
<http://re-matematika.ru>
  - 8) Подготовка к олимпиадам и ЕГЭ по математике. Методические материалы  
<http://mathus.ru>

## Контрольные работы по геометрии:

### Контрольные работы по алгебре:

Контрольная работа №1 (1 час)

Вариант 1

Дан многочлен  $f(a;b) = 2ab^2 - 11a^3 - 3ba^2 + 5ab^2 + 7a^2b + 4a(-1)ba - (a+b)ab$ .

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.
  - б) Установите, является ли данный многочлен однородным.
- в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $x^4 - 3x^3 + 3x - 9$ ; б)  $6a^2 - 5ab - 6b^2$ .

Решите уравнение:  $x^3 - 7x + 6 = 0$ .

Докажите, что выражение  $a^{10} - 2a^9 + a^8$  делится на  $a - 1$ .

При каких значениях параметров  $a$  и  $b$  многочлен  $f(x) = 4x^4 - 16x^3 + 3x^2 + ax + b$  делится без остатка на многочлен  $g(x) = x^2 - 4x + 1$ ?

Контрольная работа №1 (1 час)

Вариант 2

Дан многочлен  $f(x; y) = 2x^2(-1)y - 7yx^2 + 2xy^2 + 5 - 3уху - 11y^3 + (x + y)ух - 2уху$ .

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.
- б) Установите, является ли данный многочлен однородным.

в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $3x^3 - x^2 + 27x - 9$ ; б)  $6m^2 - 13mn - 5n^2$ .

Решите уравнение:  $x^3 - 19x - 30 = 0$ .

Докажите, что выражение  $a^{17} + 2a^{16} + a^{15}$  делится на  $a + 1$ .

При каких значениях параметров  $a$  и  $b$  многочлен  $f(x) = 5x^4 + 20x^3 + 11x^2 + ax + b$  делится без остатка на многочлен  $g(x) = 5x^2 + 10x + 6$ ?

Контрольная работа №1 (2 часа)

Вариант 3

Найдите остаток от деления многочлена  $f(x) = 13x^3 + 67x^2 - 3x + 4$

на многочлен  $p(x) = x^2 + 5x + 1$ .

Дан многочлен  $f(x; y) = ux^5y^2x^2 + x^3y^4xy^2 - 2x^4y(-1)y^5 - y^3y^3x^4 + 15x^4yx^3y^2 + x^2y^2(x^5y - x^2y^4)$ .

а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.

б) Установите, является ли данный многочлен однородным.

в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $4y^2(y - 3) + (3 - y)y^2$ ; б)  $8a^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3$ .

Решите уравнение:

а)  $y^3 - 2y^2 - 3y + 10 = 0$ ; б)  $x(x + 1)(x + 2)(x + 3) = 3$ .

Решите систему уравнений  $\begin{cases} 2y^2 - xy = 3, \\ y^2 + 4yx - 3x^2 = 6. \end{cases}$

При каких значениях параметра  $a$  многочлен  $f(x) = (x^2 + (2a + 1)x + 2a)(x^2 - (a + 2)x + 2a)(x - 1)$  имеет кратные корни?

Найдите эти корни.

Контрольная работа №1 (2 часа)

Вариант 4

Найдите остаток от деления многочлена  $f(x) = x^3 - 11x^2 + x + 7$

на многочлен  $p(x) = 2x^2 + 3$ .

Дан многочлен  $f(a; b) = a^2b(a^3b - b^2a^2) + 4a^3(-1)b^2a^2 - 2aba^4b + 7ab^0a^4b^2 - 3a^3bab^2$ .

а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.

б) Установите, является ли данный многочлен однородным.

в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $5y^2(y - 4) + (4 - y)^2$ ; б)  $125a^3 + 150a^2b + 90ab^2 + 27b^3$ .

Решите уравнение:

а)  $y^3 + 4y^2 + 6y + 4 = 0$ ; б)  $x(x - 1)(x - 2)(x - 3) = 15$ .

Решите систему уравнений  $\begin{cases} 3y^2 - 2xy = 10, \\ y^2 - 3yx - 2x^2 = 5. \end{cases}$

При каких значениях параметра  $a$  многочлен  $f(x) = (x^2 - (3a - 4)x - 12a)(x^2 - (a - 3)x - 3a)(x - 4)$  имеет кратные корни?

Найдите эти корни.

Контрольная работа №1 (2 часа)

Вариант 5

Найдите остаток от деления многочлена  $f(x) = x^3 + x$

на многочлен  $p(x) = x^2 + x + 1$ .

Дан многочлен  $f(x; y) = 7xy^2 + xy^2(-3)x^3 - 11yxu + 17 - 7x^2 + 2y^2 - 2x^2y^2x^2 - (2x + y)(x - y)$ .

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.  
 б) Установите, является ли данный многочлен однородным.  
 в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $y^3 - 6 + 11y - 6y^2$ ;    б)  $x^4 - (a^2 + 1)x^2 + a^2$ .

Решите уравнение:

а)  $y^3 - 7y^2 + 4y + 12 = 0$ ;    б)  $2x^3 - x^2 + 5x + 3 = 0$ .

Решите уравнение:  $2x^4 - 7x^3 + 9x^2 - 7x + 2 = 0$ ;

Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = 1, \\ y^4 + x^4 = 17. \end{cases}$

При каких значениях параметра  $a$  многочлен  $f(x) = (x^2 - (2a - 3)x - 6a)(x^2 - (3a + 2)x + 6a)(x - 3)$  имеет кратные корни?

Найдите эти корни.

Контрольная работа №1 (2 часа)

Вариант 6

Найдите остаток от деления многочлена  $f(x) = x^3 - 2x^4 - 5$

на многочлен  $p(x) = x^3 - 9x$ .

Дан многочлен  $f(x; y) = 2xy^3xy^2 - x^3 - 11 + 4y^3 + 5x^3 - y^2x^2y^2 + xy - (3x^2 + y)(y^2 - x)$ .

- а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.  
 б) Установите, является ли данный многочлен однородным.  
 в) Если многочлен является однородным, то определите его степень.

Разложите многочлен на множители:

а)  $y^3 + 6 + y - 4y^2$ ;    б)  $(y^2 + 1)b^2 - b^4 - y^2$ .

Решите уравнение:

а)  $y^3 + y^2 - 16y + 20 = 0$ ;    б)  $3x^3 + 2x^2 + 5x - 2 = 0$ .

Решите уравнение:  $4x^4 + 12x^3 - 47x^2 + 12x + 4 = 0$ ;

Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + y = -1, \\ y^4 + x^4 = 31. \end{cases}$

При каких значениях параметра  $a$  многочлен  $f(x) = (x^2 - (3a - 5)x - 15a)(x^2 - (2a + 1)x + 2a)(x - 5)$  имеет кратные корни?

Найдите эти корни.

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 1

Вычислите:    а)  $\sqrt[4]{0,0625} - \sqrt[5]{-243}$ ;    б)  $\sqrt[4]{2^3 \cdot 3^5} \cdot \sqrt[4]{2^5 \cdot 3^7}$ .

Решите уравнение:    а)  $\sqrt[4]{2x + 1} = 3$ ;    б)  $\sqrt[3]{x^2 - x - 131} = -5$ .

Постройте график функции:  $y = -\sqrt[3]{x - 1} + 3$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[4]{x^2 - 5x + 6} + \frac{\sqrt[5]{x + 3}}{\sqrt{-x + 2}}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[3]{a^2} - 2\sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a^2} - 4\sqrt[3]{ab} + 4\sqrt[3]{b^2}}$ .

Расположите в порядке убывания следующие числа:  $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[6]{6}$ .

Упростите выражение  $\sqrt[3]{343x^3} + \sqrt[4]{81x^4} - \sqrt{64x^2}$ , найдите его значение при  $x = -\frac{1}{2}$ .

Решите неравенство  $\sqrt[6]{x - 1} < -x + 3$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[3]{81x} + \sqrt[3]{243x^2} = 6$ .

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 2

Вычислите: а)  $\sqrt[3]{-0,343} + \sqrt[6]{729}$ ; б)  $\sqrt[5]{2^7 \cdot 11^3} \cdot \sqrt[5]{2^8 \cdot 11^7}$ .

Решите уравнение: а)  $\sqrt[4]{4-3x} = 4$ ; б)  $\sqrt[5]{x^2 - x - 44} = -2$ .

Постройте график функции:  $y = -\sqrt[4]{x+3} - 5$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[6]{x^2 - x - 2} - \frac{\sqrt[3]{x-7}}{\sqrt[4]{-x-1}}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[5]{a^2} + 3\sqrt[5]{ab}}{\sqrt[5]{a^2} + 6\sqrt[5]{ab} + 9\sqrt[5]{b^2}}$ .

Расположите в порядке убывания следующие числа:  $\sqrt{2}, \sqrt[5]{5}, \sqrt[6]{6}$ .

Упростите выражение  $\sqrt[4]{625x^4} - \sqrt[45]{32x^5} - \sqrt{36x^2}$ , найдите его значение при  $x = -\frac{1}{4}$ .

Решите неравенство  $\sqrt[5]{x+3} > -x-1$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[5]{128x^2} = 24 + \sqrt[5]{64x}$ .

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 3

Вычислите: а)  $\sqrt[4]{1296} - \sqrt[3]{-0,064}$ ; б)  $\sqrt[3]{7^2 \cdot 5^4} \cdot \sqrt[3]{7^4 \cdot 5^5}$ .

Решите уравнение: а)  $\sqrt[5]{-2x-5} = -2$ ; б)  $\sqrt[6]{x^2 - 2x + 61} = 2$ .

Постройте график функции:  $y = 3 \cdot \sqrt[3]{x+1} - 2$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[6]{3-x} + \frac{\sin x}{\sqrt[4]{5x-1}} - \sqrt{5x^2 - 16x + 3}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt{ab} \cdot \sqrt[4]{b}}{(a-b) \cdot \sqrt[4]{\frac{a^2}{b}}} - \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ .

Расположите в порядке убывания следующие числа:  $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[5]{5}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt{(\sqrt{x}+4)^2 - 16\sqrt{x}}}{\sqrt[4]{x} - \frac{4}{\sqrt[4]{x}}}$ , найдите его значение при  $x = \frac{16}{81}$ .

Решите неравенство  $\sqrt[6]{x-1} < \frac{2}{x}$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[5]{128y^2} + \sqrt[5]{64y} = 24$ .

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 4

Вычислите: а)  $\sqrt[5]{-0,00032} - \sqrt[4]{10000}$ ; б)  $\sqrt[6]{4^5 \cdot 5^{17}} \cdot \sqrt[6]{4^7 \cdot 5}$ .

Решите уравнение: а)  $\sqrt[3]{3x-6} = -0,3$ ; б)  $\sqrt[4]{x^2 + 2x + 78} = 3$ .

Постройте график функции:  $y = 2 \cdot \sqrt[4]{x-2} + 1$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[4]{2x-1} - \frac{\cos x}{\sqrt[6]{4-x}} + \sqrt{2x^2 - 9x + 4}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[3]{a^2b} \cdot \sqrt[6]{a}}{(a+b) \cdot \sqrt[6]{\frac{b^2}{a}}} - \frac{a^2 + b^2}{b^2 - a^2}$ .

Расположите в порядке возрастания следующие числа:  $\sqrt[3]{3}, \sqrt[5]{5}, \sqrt[6]{6}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[5]{x}\sqrt{(\sqrt[3]{x}-1)^2+8\sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{-x}-1}$ , найдите его значение при  $x = -32$ .

Решите неравенство  $\sqrt[4]{x+1} > \frac{30}{x}$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[3]{243y^2} = 18 + \sqrt[3]{81y}$ .

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 5

Вычислите: а)  $\sqrt[5]{-7\frac{19}{32}} + \sqrt[4]{0,0001}$ ; б)  $\frac{\sqrt[7]{2^{20} \cdot 5^{10}}}{\sqrt[7]{2^6 \cdot 5^3}}$ .

Решите уравнение: а)  $\sqrt[6]{3x^2 - 2x} = 1$ ; б)  $\sqrt[5]{\frac{x+33}{\frac{1}{4}x+1}} = 2$ .

Постройте график функции:  $y = 2 \cdot \sqrt[5]{-x-1} + 1$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[6]{x^2 + x - 2} + \frac{x-3}{\sqrt[4]{(x-1)^4}} - \sqrt[8]{3x+7}$ .

Упростите выражение  $\frac{(\sqrt[6]{a^2+7-2a\sqrt{7}} + \sqrt[3]{a-\sqrt{7}})\sqrt[3]{a+\sqrt{7}}}{\sqrt[3]{56-8a^2}}$ .

Расположите в порядке возрастания следующие числа:  $\sqrt{2}, \sqrt[7]{7}, \sqrt[6]{6}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[6]{a}}{2} + \frac{\sqrt[3]{b}}{2\sqrt[6]{a}} + \sqrt{\frac{(\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b})^2}{4\sqrt[3]{a}}} + \sqrt[3]{b}$ , найдите его значение при  $a=1, b=-8$ .

Решите неравенство  $\sqrt[6]{-x+63} > -\frac{2}{x}$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[7]{256x+4} = \sqrt[7]{512x^2}$ .

Контрольная работа №2 (2 часа)

Вариант 6

Вычислите: а)  $\sqrt[4]{0,0081} - \sqrt[3]{-1\frac{61}{64}}$ ; б)  $\frac{\sqrt[6]{3^{16} \cdot 7^{10}}}{\sqrt[6]{3^4 \cdot 7^4}}$ .

Решите уравнение: а)  $\sqrt[4]{-x^2-10x} = 2$ ; б)  $\sqrt[7]{\frac{-x+5}{2x-7}} = -1$ .

Постройте график функции:  $y = \frac{1}{2} \cdot \sqrt[6]{-x+1} - 2$ .

Найдите область определения функции  $y = \sqrt[8]{x^2-x-6} - \frac{x+5}{\sqrt[4]{(x+2)^4}} + \sqrt[6]{-3x+10}$ .

Упростите выражение  $\frac{(\sqrt[8]{a^2+5+2a\sqrt{5}} + \sqrt[4]{a+\sqrt{5}})\sqrt[4]{a-\sqrt{5}}}{\sqrt[4]{16a^2-80}}$ .

Расположите в порядке убывания следующие числа:  $\sqrt{2}, \sqrt[7]{7}, \sqrt[3]{3}$ .

Упростите выражение  $\frac{\sqrt[4]{b}}{2} + \frac{\sqrt{a}}{2\sqrt[4]{b}} + \sqrt{\frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{4\sqrt{b}}} - \sqrt{a}$ , найдите его значение при  $a=4, b=16$ .

Решите неравенство  $\sqrt[4]{-x+4} > -\frac{24}{x}$ .

Решите уравнение:  $\sqrt[5]{2187x^2} + \sqrt[5]{729x} = 6$ .

Контрольная работа №3 (1 час)

Вариант 1

Вычислите: а)  $27^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ ; б)  $\left(3^{\frac{1}{3}} - 1\right)\left(3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{1}{3}} + 1\right)$ .

Упростите выражение:  $(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}})^2 - (a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}})^2$ .

Решите уравнение:  $x^{-\frac{2}{3}} - x^{-\frac{1}{3}} - 2 = 0$ .

Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = \frac{4}{3}x^{\frac{3}{4}} - x^{-2}$  в точке  $x=1$ .

Решите неравенство  $x^{-\frac{3}{4}} - 1 \leq (x-1)^{\frac{4}{3}}$ .

Решите уравнение  $z^3 + 8 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Контрольная работа №3 (1 час)

Вариант 2

Вычислите: а)  $81^{\frac{1}{4}} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$ ; б)  $\left(2^{\frac{1}{3}} + 1\right)\left(2^{\frac{2}{3}} - 2^{\frac{1}{3}} + 1\right)$ .

Упростите выражение:  $(a^{\frac{5}{2}} + 2a^{\frac{1}{2}})^2 - (a^{\frac{5}{2}} - 2a^{\frac{1}{2}})^2$ .

Решите уравнение:  $x^{-\frac{4}{3}} - x^{-\frac{2}{3}} - 8 = 0$ .

Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = \frac{7}{4}x^{\frac{4}{7}} + x^{-3}$  в точке  $x=1$ .

Решите неравенство  $(x+1)^{-\frac{7}{9}} - 1 \geq x^{\frac{9}{7}} + 1$ .

Решите уравнение  $z^3 - 27 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Контрольная работа №3 (2 часа)

Вариант 3

Вычислите: а)  $125^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{4}}$ ; б)  $\left(2 - 3^{\frac{2}{3}}\right)\left(4 + 2 \cdot 3^{\frac{2}{3}} + 3^{\frac{4}{3}}\right)$ .

Упростите выражение: а)  $(a^{\frac{1}{4}} + 2)(a^{\frac{1}{4}} - 2)(a^{\frac{1}{2}} + 4)$ ; б)  $\left(\frac{a-b}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} - \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a-b}\right) \cdot (b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{2}})$ .

Решите уравнение:  $5x^{-\frac{2}{3}} + 4x^{-\frac{1}{3}} - 1 = 0$ .

Составьте уравнение той касательной к графику функции  $y = 2x^{-\frac{1}{2}} - x^{-2} - \frac{2}{5}$ , которая параллельна биссектрисе первой координатной четверти.

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = -\frac{16}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{3}x^3$  на отрезке  $[1;9]$ .

Решите неравенство  $(-x)^{\frac{3}{2}} - 1 \geq (x+1)^{\frac{2}{3}}$ .

Решите уравнение  $z^4 + 4 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Решите уравнение  $3x^5 + 2x^3 + 10x - 130 = (18 - 5x)^{\frac{1}{3}}$ .

Контрольная работа №3 (2 часа)

Вариант 4

Вычислите: а)  $121^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{1}{5}}$ ; б)  $\left(2 + 5^{\frac{2}{3}}\right)\left(4 - 2 \cdot 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{4}{3}}\right)$ .

Упростите выражение: а)  $(a^{\frac{1}{6}} + 1)(a^{\frac{1}{6}} - 1)(a^{\frac{1}{3}} + 1)$ ; б)  $\left(\frac{a-b}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} - \frac{a^{\frac{3}{2}} - b^{\frac{3}{2}}}{a-b}\right) \cdot (b^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}})$ .

Решите уравнение:  $4x^{-\frac{2}{3}} + 3x^{-\frac{1}{3}} - 1 = 0$ .

Составьте уравнение той касательной к графику функции  $y = -2x^{-\frac{1}{2}} + x^{-2} + \frac{3}{7}$ , которая параллельна биссектрисе второй координатной четверти.

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = \frac{63}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{4}{3}x^3$  на отрезке  $[1;16]$ .

Решите неравенство  $(-x+1)^4 < x^5 + 1$ .

Решите уравнение  $z^4 - 81 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Решите уравнение  $64 - x^5 - 2x^3 - 7x = (6 + 5x)^{\frac{1}{4}}$ .

Контрольная работа №3 (2 часа)

Вариант 5

Вычислите: а)  $343^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{81}\right)^{-\frac{1}{4}}$ ; б)  $\left(3 - 5^{\frac{4}{3}}\right)\left(9 + 3 \cdot 5^{\frac{4}{3}} + 5^{\frac{8}{3}}\right)$ .

Упростите выражение:

а)  $\left(\frac{ab^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} + \frac{ba^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}\right) \cdot a^{-\frac{1}{2}}b^{-\frac{1}{2}}$ ; б)  $\left(\left(\frac{1}{a^{-\frac{1}{4}}} - \frac{1}{b^{-\frac{1}{4}}}\right)^2 + \frac{1}{(b^{\frac{1}{4}} + a^{\frac{1}{4}})^2}\right) : \frac{a^{-\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}}{a-b}$ .

Решите уравнение:  $3x^{-\frac{2}{5}} + 2x^{-\frac{1}{5}} - 1 = 0$ .

Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = (2\cos x)^{\frac{2}{3}}$  в точке  $x = \frac{\pi}{3}$ .

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = \frac{256}{5}x^{\frac{5}{4}} - 4x^2$  на отрезке  $[1;81]$ .

Решите неравенство  $(-x)^{\frac{3}{5}} - 1 < (x+1)^{\frac{5}{3}}$ .

Решите уравнение  $z^3 - 6z - 9 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Решите уравнение  $3x^7 + x^4 + 8x - 10 = (35 - 3x)^{\frac{1}{5}}$ .

Контрольная работа №3 (2 часа)

Вариант 6

Вычислите: а)  $343^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{1}{3}}$ ; б)  $\left(2 + 3^{\frac{4}{3}}\right)\left(4 - 2 \cdot 3^{\frac{4}{3}} + 3^{\frac{8}{3}}\right)$ .

Упростите выражение:

а)  $\left((ab)^{\frac{1}{2}} - \frac{ba}{a + (ab)^{\frac{1}{2}}}\right) \cdot \frac{a-b}{(ab)^{\frac{1}{2}}}$ ; б)  $\left(\left(\frac{ab^{\frac{1}{3}}}{ba^{\frac{2}{3}}}\right)^{\frac{3}{2}} + \left(\frac{a^{-1}b^{-\frac{3}{8}}}{a^{-\frac{1}{2}}}\right)^2\right) : \left(\frac{1}{a^{-\frac{1}{4}}} + \frac{1}{b^{-\frac{1}{4}}}\right)$ .

Решите уравнение:  $2x^{-\frac{2}{7}} + x^{-\frac{1}{7}} - 1 = 0$ .

Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = (2\sin x)^{-\frac{2}{3}}$  в точке  $x = \frac{\pi}{6}$ .

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции  $y = -\frac{108}{5}x^{\frac{5}{4}} + \frac{1}{2}x^2$  на отрезке  $[16;81]$ .

Решите неравенство  $(-x+1)^{\frac{3}{7}} > x^{\frac{7}{3}} - 1$ .

Решите уравнение  $z^3 + 2z^2 + 2z + 1 = 0$  на множестве комплексных чисел.

Решите уравнение  $19 - 4x^7 - 3x^4 - 10x = (60 + 4x)^{\frac{1}{6}}$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)

Вариант 1

Постройте график функции: а)  $y = 0,5^x + 1$ ; б)  $y = \log_3(x+3)$ .

Решите уравнение: а)  $\left(\frac{1}{49}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{7}}$ ; б)  $4^x + 7 \cdot 2^{x-1} = 4,5$ .

Решите неравенство:  $3^{\frac{1}{5x-2}} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{5-3x}}$ .

Вычислите:  $\log_2 \frac{\left(\frac{1}{8}\right)^3 \cdot 2^{-0,5}}{\left(\frac{1}{4}\right)^3 \cdot 2^{\frac{1}{5}}}$ .

Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a = \log_{\frac{1}{5}} \frac{7}{5}; b = \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{2}{7}}$ ; б)  $a = \log_2 500; b = \sqrt[4]{10000}$ .

Решите неравенство:  $\frac{5^x + 1}{0,2 - 5^x} \geq 2\log_2 \sqrt{2}$ .

Решите неравенство:  $7^{|x|} \leq 1 - x^2$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)

Вариант 2

Постройте график функции: а)  $y = 3^{x-1}$ ; б)  $y = \log_{\frac{1}{3}} x - 3$ .

Решите уравнение: а)  $\left(\frac{1}{36}\right)^{-x} = \sqrt{\frac{1}{6}}$ ; б)  $3 \cdot 5^{2x-1} - 2 \cdot 5^x = 5$ .

Решите неравенство:  $7^{\frac{1}{4-3x}} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{3-4x}}$ .

Вычислите:  $\log_3 \frac{\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{-0,5}}{\left(\frac{1}{81}\right)^{-0,2} \cdot 3^5}$ .

Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a = \log_{\frac{1}{7}} \frac{127}{7}; b = 0,5^{\frac{1}{5}}$ ; б)  $a = \log_3 2000; b = \sqrt[3]{500}$ .

Решите неравенство:  $\frac{3-7^x}{1-7^{x+1}} \geq 2\log_7 \sqrt{7}$ .

Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{3}\right)^{|x|} \leq 1 + x^2$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)  
Вариант 3

Постройте график функции: а)  $y = 2^x - 2$ ; б)  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 2)$ .

Решите уравнение: а)  $9^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2-3x} = \sqrt{27^x} \cdot \sqrt[3]{81^{x+3}}$ ; б)  $2^{1-x} - 2^{3+x} - 15 = 0$ .

Решите неравенство:  $2^{\frac{3}{1-x}} \leq 0,5^{\frac{1}{3x+1}}$ .

Вычислите:  $\log_5 \frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{\sqrt{3}}} \cdot 125^{\sqrt{2}}}{\left(\frac{1}{125}\right)^{-\sqrt{2}} \cdot 5^{\frac{1}{\sqrt{3}}}}$ .

Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a = \log_3 \frac{137}{7}$ ;  $b = 0,2^{\frac{1}{2}}$ ; б)  $a = \log_6 2000$ ;  $b = \sqrt[5]{1000}$ .

Решите неравенство:  $\frac{4^x - 2^{x+1} - 6}{2^x - 2} \leq 5 \log_3 \sqrt[5]{3}$ .

Решите неравенство:  $2^{|x|} \leq \cos 2x$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)  
Вариант 4

Постройте график функции: а)  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+3}$ ; б)  $y = \log_5 x - 5$ .

Решите уравнение: а)  $4^x \cdot 0,5^{1-3x} = \sqrt{8^x} \cdot \sqrt[4]{32^{x-2}}$ ; б)  $3^{2x+1} - 3^{1-2x} + 8 = 0$ .

Решите неравенство:  $25^{\frac{1}{3x-4}} \geq 0,2^{\frac{1}{2-x}}$ .

Вычислите:  $\log_7 \frac{\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{\sqrt{2}}} \cdot 7^{\sqrt{3}}}{\left(\frac{1}{7}\right)^{-\sqrt{3}} \cdot 7^{\sqrt{2}}}$ .

Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a = \log_2 \frac{13}{3}$ ;  $b = 0,3^{\frac{1}{3}}$ ; б)  $a = \log_3 1000$ ;  $b = \sqrt[4]{1000}$ .

Решите неравенство:  $\frac{9^x - 2 \cdot 3^{x+1} - 9}{9 - 3^{x+2}} \geq 3 \log_5 \sqrt[3]{5}$ .

Решите неравенство:  $3^{|x|} + 1 \leq 2 \cos x$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)  
Вариант 3

Постройте график функции: а)  $y = 2^x - 2$ ; б)  $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 2)$ .

Решите уравнение: а)  $9^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2-3x} = \sqrt{27^x} \cdot \sqrt[3]{81^{x+3}}$ ; б)  $2^{1-x} - 2^{3+x} - 15 = 0$ .

Решите неравенство:  $2^{\frac{3}{1-x}} \leq 0,5^{\frac{1}{3x+1}}$ .

Вычислите:  $\log_5 \frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{\sqrt{3}}} \cdot 125^{\sqrt{2}}}{\left(\frac{1}{125}\right)^{-\sqrt{2}} \cdot 5^{\frac{1}{\sqrt{3}}}}$ .

Сравните числа  $a$  и  $b$ , если: а)  $a = \log_3 \frac{137}{7}$ ;  $b = 0,2^{\frac{1}{2}}$ ; б)  $a = \log_6 2000$ ;  $b = \sqrt[5]{1000}$ .

Решите неравенство:  $\frac{4^x - 2^{x+1} - 6}{2^x - 2} \leq 5 \log_3 \sqrt[5]{3}$ .

Решите неравенство:  $2^{|x|} \leq \cos 2x$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)  
Вариант 5

Постройте график функции:  $y = \begin{cases} 0,5^{x-1}, & x < 1, \\ \log_2(x+1), & x \geq 1. \end{cases}$

Решите уравнение: а)  $27^{\frac{\sqrt{7-x}}{3}} = 4 \sqrt[4]{\left(\frac{1}{81}\right)^{1-x}}$ ; б)  $5^x(5^{2x+1} + 4) = 1$ .

Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{|x+2|}{3-x}} \cdot 3 \leq \sqrt{27}$ .

Вычислите:  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{\left(\frac{1}{27}\right)^{-\sqrt{3}} \cdot 9^{\sqrt{3}}}{3^{-1} \cdot 81^{\frac{1}{4}}}$ .

Расположите в порядке возрастания числа  $b = \log_{0,3} \frac{100}{3}$ ;  $a = 0,3^{\frac{1}{3}}$ ;  $c = 0,5^{\frac{1}{5}}$ .

Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{3}\right)^{|x|} - 1 \geq \frac{1}{3} |\sin 3x|$ .

Решите неравенство:  $2 \cdot 27^x - 5 \cdot 18^x + 5 \cdot 12^x - 3 \cdot 8^x = 0$ .

Контрольная работа №4 (2 часа)  
Вариант 6

Постройте график функции:  $y = \begin{cases} 3^x - 1, & x \leq 0, \\ \log_{\frac{1}{3}}(x+1), & x > 0. \end{cases}$

Решите уравнение: а)  $4 \cdot \sqrt[4]{0,0625^{-x}} = 32^{\frac{\sqrt{4-x}}{5}}$ ; б)  $3^{2x}(3^{2x+1} + 2) = 1$ .

Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{|2x-1|}{x-3}} \cdot \sqrt{8} \geq \sqrt{2}$ .

Вычислите:  $\log_{\frac{1}{5}} \frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{\sqrt{5}} \cdot 125^{-\sqrt{5}}}{5 \cdot 625^{\frac{1}{4}}}$ .

Расположите в порядке возрастания числа  $b = \log_{0,7} \frac{100}{7}$ ;  $a = 0,2^{-\frac{1}{2}}$ ;  $c = 0,3^{0,7}$ .

Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{5}\right)^{|x|} - 1 \leq 3 \left| \cos \frac{x}{2} \right|$ .

Решите неравенство:  $3 \cdot 8^x + 18^x + 12^x - 2 \cdot 27^x = 0$ .

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 1

Вычислите  $36^{\log_6 5 + \log_9 81}$ .

Решите уравнение: а)  $\lg x - \lg 12 = \log_{0,1}(x+1) - \log_{100} 4$ ;

$$\text{б) } \log_3^2(x-1) - 2 \log_{\frac{1}{3}} \frac{9}{x-1} = 2^{\log_2 7};$$

$$\text{в) } x^{\ln x} = e^2 x.$$

Решите неравенство: а)  $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) > -3 \log_{\frac{1}{5}} \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$ ; б)  $\left(1 \frac{11}{25}\right)^{\log_9 x} > \left(\frac{5}{6}\right)^{\log_1 \frac{(6-5x)}{9}}$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{2x}(3x+2)$  на монотонность и экстремумы.

К графику функции  $y = \ln(2x+4)$  проведена касательная, параллельная прямой  $y = 0,5x - 3$ . Найдите точку пересечения этой касательной с осью  $x$ .

Решите неравенство:  $\log_{5+x}(1-2x) \geq \log_{5+x} 3 + \log_{5+x} x^2$ .

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \log_3^3 y^2 + \left(\frac{1}{5}\right)^{-3x} = 127, \\ \log_3^2 y^2 - 2 \left(\frac{1}{5}\right)^{-x} \cdot \log_3 y = 127 - 25^x. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 2

Вычислите  $8^{\log_2 5 - \log_{27} 3}$ .

Решите уравнение: а)  $\log_7 x + \log_{49} 36 = \log_{\frac{1}{7}}(2x+6) + \log_7 48$ ;

$$\text{б) } \log_2^2(4-x) + \log_{\frac{1}{2}} \frac{8}{4-x} = 2^{\log_4 9};$$

$$\text{в) } x^{\log_3 x} = \frac{1}{9} x^3.$$

Решите неравенство: а)  $\log_{\frac{1}{2}}(x-5) > -4 \log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{\frac{1}{3}}$ ; б)  $\left(5 \frac{4}{9}\right)^{\log_5 x} > \left(\frac{3}{7}\right)^{\log_1 \frac{(5x-6)}{5}}$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{4x}(2-3x)$  на монотонность и экстремумы.

К графику функции  $y = \ln(x-1)$  проведена касательная, параллельная биссектрисе первой координатной четверти. Найдите площадь треугольника, образованного этой касательной и осями координат.

Решите неравенство:  $\log_{3+x} 3 + \log_{3+x} x^2 \leq \log_{3+x}(x+4)$ .

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \log_4^3 y^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-3x} = -9, \\ \log_4^2 y + \left(\frac{1}{3}\right)^{-x} \cdot \log_4 y^3 = 27 - 9^{x+1}. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 3

Найдите  $\log_9 20$ , если  $\lg 2 = a, \lg 3 = b$ .

Решите уравнение: а)  $\log_{\frac{1}{3}}(3x-2) + \log_3 0,25 = \log_3 x - \log_{27} 64$ ;

б)  $\log_{0,5}^2(x-5) + \log_2 \frac{4}{x-5} = \left(\frac{3}{5}\right)^{\log_3 \frac{1}{5} + \log_3 8}$ ;

в)  $x^{\frac{\lg x + 11}{6}} = 10^{\lg x + 1}$ .

Решите неравенство: а)  $\left(2\frac{1}{4}\right)^{\log_3(x-1)} < \left(\frac{2}{3}\right)^{\log_{\frac{1}{3}}(5+x)}$  ; б)  $\log_{4-x}(2x+1) \leq \log_{4-x} 8 + \log_{4-x} x^2$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{3x-7}(x^2 + x - 1)$  на монотонность и экстремумы.

Из точки А(0;1) проведите касательную к графику функции  $y = -\ln(2e^2x)$ .

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \log_2^3\left(\frac{1}{y}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-3x} = 296, \\ \left(\frac{3}{2}\log_2 y^2\right)^2 - 3\left(\frac{1}{3}\right)^{-x} \cdot \log_2 y = 148 - 3^{2x}. \end{cases}$$

Решите неравенство:  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) \geq x^2 - 2x - 9$ .

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 4

Найдите  $\log_{15} 75$ , если  $\log_2 5 = a, \log_2 3 = b$ .

Решите уравнение: а)  $\log_2(4x-3) + \log_{\frac{1}{8}} 125 = \log_{0,5} x + \log_4 0,04$ ;

б)  $\log_2^2(3x+1) - 3\log_{\frac{1}{2}} \frac{4}{3x+1} = \left(\frac{2}{7}\right)^{\log_2 1,5 + \log_2 \frac{4}{7}}$ ;

в)  $x^{\frac{\ln x + 9}{5}} = e^{\ln x + 1}$ .

Решите неравенство: а)  $\left(1\frac{9}{16}\right)^{\log_7(x+1)} > \left(\frac{4}{5}\right)^{\log_{\frac{1}{7}}(3+x)}$  ; б)  $\log_{x-2} 2 + \log_{x-2} x^2 \leq \log_{x-2}(13x-20)$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{2x+1}\left(\frac{1}{2} - 4x^2 - x\right)$  на монотонность и экстремумы.

Из точки А(0;-1) проведите касательную к графику функции  $y = \ln\left(\frac{1}{3}e^3x\right)$ .

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \log_7^3\left(\frac{1}{y}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-3x} = -91, \\ \log_7^2 y^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} \cdot \log_7 y = 13 - 2^{2x}. \end{cases}$$

Решите неравенство:  $4x - x^2 + 7 \geq \log_2(x-1)$ .

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 5

Найдите  $\log_{25} 162$ , если  $\log_5 2 = a, \log_3 5 = b$ .

Решите уравнение: а)  $\log_5(x^2-7) + \log_{0,04} 324 = \log_{0,2} x + \log_{625} 81$ ;

б)  $\log_2^2(x-1) + \log_{\frac{1}{2}} \frac{8^{\frac{1}{3}}}{x-1} = \left(\frac{3}{11}\right)^{\log_{\frac{3}{11}} 1,5 + \log_{\frac{3}{11}} 2}$ ;

в)  $6^{\lg x} = 72 - x^{\lg 6}$ .

Решите неравенство: а)  $6,25^{\log_x(2-x)} < \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{\log_1(12-6x)}{x}}$  ; б)  $\log_{2x}(x^2 - 5x + 6) < 5\lg^5\sqrt{10}$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{2x^2+1}(x^2 - \frac{3}{2})$  на монотонность и экстремумы.

Решите неравенство:  $\frac{10}{x+1} + \log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_{\frac{1}{4}}x \geq 0$ .

Решите систему уравнений  $\begin{cases} \log_5^3\left(\frac{1}{y}\right)^{-4} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3x} = 61, \\ (2\log_5 y^2)^2 - 4\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} \cdot \log_5 y = 61 - 2^{2x}. \end{cases}$

При каком значении параметра  $a$  графики функций  $y = a\sqrt{x}$  и  $y = e^x$  имеют общую касательную?

Контрольная работа № 5 (2 часа)

Вариант 6

Найдите  $\log_{81} 168$ , если  $\log_3 2 = a, \log_2 7 = b$ .

Решите уравнение: а)  $\log_3(x^2 - 3) + \log_{\frac{1}{9}} 196 = \log_{\frac{1}{3}} x - \log_{27} 343$ ;

б)  $\log_5^2(5-x) + 2\log_{\frac{1}{5}} \frac{5^{\frac{1}{2}}}{5-x} = \left(\frac{3}{17}\right)^{\log_{\frac{3}{17}} 0,5 + \log_{\frac{3}{17}} 4}$  ;

в)  $7^{\ln x} = 98 - x^{\ln 7}$ .

Решите неравенство: а)  $2,56^{\log_{x-1} x} > \left(\frac{5}{8}\right)^{\frac{\log_{\frac{1}{x-1}}(6-x)}{x-1}}$  ; б)  $\log_x(x^2 + 3x - 3) > 3\ln^3\sqrt{e}$ .

Исследуйте функцию  $y = e^{6x^2+5}\left(\frac{7}{6} - x^2\right)$  на монотонность и экстремумы.

Решите неравенство:  $\log_2(x-3) + \log_5 x - \frac{14}{x+2} \leq 0$ .

Решите систему уравнений  $\begin{cases} \log_6^3\left(\frac{1}{y}\right)^{-4} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-6x} = -189, \\ (2\log_6 y^2)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right)^{-2x} \cdot \log_6\left(\frac{1}{y}\right)^{-2} = 21 - 4^{2x}. \end{cases}$

При каком значении параметра  $a$  графики функций  $y = ax^2$  и  $y = \ln x$  имеют общую касательную?

Контрольная работа №6 (1 час)

Вариант 1

Докажите, что функция  $y = \frac{1}{5}x^5 - \cos 2x$  является первообразной для функции  $y = x^4 + 2\sin 2x$ .

Для функции  $y = \frac{2}{\sqrt{4x+13}} - \frac{3}{x^2}$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную А (-3;-2).

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_2^{\pi} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \sin x\right) dx$ ; б)  $\int_1^2 \frac{4x^3 - 5x^2 + 2x + 1}{x^2} dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 1 + x^2, y - 2 = 0$ .

Известно, что функция  $y = F(x)$  – первообразная для функции  $y = (25x - x^3)\sqrt{x-3}$ . Исследуйте функцию  $y = F(x)$  на монотонность и экстремумы.

При каких значениях параметра  $a$  выполняется неравенство  $\int_1^a (4x - a)dx \leq 5a - 6$  ?

Контрольная работа №6 (1 час)

Вариант 2

Докажите, что функция  $y = \frac{1}{7}x^7 + \sin 3x$  является первообразной для функции  $y = x^6 + 3\sin 3x$ .

Для функции  $y = \frac{3}{\sqrt{6x-5}} + \frac{7}{x^2}$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную А (1;-5).

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left( -\frac{1}{\sqrt{x}} + \cos x \right) dx$ ; б)  $\int_1^2 \frac{2x^3 + 7x^2 - 3x - 5}{x^2} dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -2 - x^2$ ,  $y + 3 = 0$ .

Известно, что функция  $y = F(x)$  – первообразная для функции  $y = (4x - x^3)\sqrt{-x + 1}$ . Исследуйте функцию  $y = F(x)$  на монотонность и экстремумы.

При каких значениях параметра  $b$  выполняется неравенство  $\int_1^b (b - 4x)dx \geq 11 - 7b$  ?

Контрольная работа №6 (1 час)

Вариант 3

Докажите, что функция  $y = x^3 + \frac{1}{3}\sin^3 x - 5$  является первообразной для функции  $y = 3x^2 + \sin^2 x \cos x$ .

Для функции  $y = \frac{12}{2x+3} - \frac{5}{x^2}$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную А (-1;2).

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^2 3x dx$ ; б)  $\int_1^3 \frac{4x^3 - x^2 - 2x - 3}{x^2} dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$ ,  $y = 2x - x^2$ .

Известно, что функция  $y = F(x)$  – первообразная для функции  $y = (x^3 - 81x)\sqrt{x-5}$ . Сравните  $F(7)$  и  $F(8)$ .

При каких положительных значениях параметра  $a$  выполняется неравенство  $\int_1^a (3x^2 - 4x + 2)dx \leq a$  ?

Контрольная работа №6 (1 час)

Вариант 4

Докажите, что функция  $y = x^4 - \frac{1}{5}\cos^5 x + 2$  является первообразной для функции  $y = 4x^3 + \sin x \cos^4 x$ .

Для функции  $y = \frac{15}{5x-9} + \frac{2}{x^2}$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную А (2;-7).

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^2 3x dx$ ; б)  $\int_2^3 \frac{-2x^3 + x^2 - x + 6}{x^2} dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = (x+1)^2$ ,  $y = 1 - x^2$ .

Известно, что функция  $y = F(x)$  – первообразная для функции  $y = (-x^3 + 49x)\sqrt{x-6}$ . Сравните  $F(9)$  и  $F(8)$ .

При каких положительных значениях параметра  $a$  выполняется неравенство  $\int_1^a (-3x^2 + 8x - 3)dx \geq a$ ?

Контрольная работа №6 (2 часа)

Вариант 5

Докажите, что функция  $y = \sqrt{x^2 - 2} + \frac{5}{x}$  является первообразной для функции  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 2}} - \frac{5}{x^2}$ .

Для функции  $y = \frac{2}{\cos^2 2x} + \sin 3x$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную

А  $(\frac{\pi}{2}; 2)$ .

Найдите неопределённый интеграл: а)  $\int 3^x \left(1 + \frac{3^{-x}}{x^5}\right) dx$ ; б)  $\int \frac{5x^2 + 3x + 1}{\sqrt{x}} dx$ .

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_1^{\frac{3}{8}} \frac{dx}{\sqrt{3-2x}}$ ; б)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = |x^2 - 1|$ ,  $y = 11 - |x|$ .

При каких отрицательных значениях параметра  $a$  выполняется неравенство  $\int_a^0 (2 \cdot 3^{-x} - 3^{-2x}) dx \leq 0$ ?

Дана криволинейная трапеция, ограниченная линиями  $y = \sqrt{x} - 1$ ,  $y - 2 = 0$ ,  $x = 0$ . Какую часть площади трапеции составляет площадь треугольника, отсекаемого от данной трапеции касательной, проведённой из точки с координатами  $(-1; -1)$  к линии  $y = \sqrt{x} - 1$ ?

Контрольная работа №6 (2 часа)

Вариант 6

Докажите, что функция  $y = \sqrt{x^2 + 4} - \frac{9}{x}$  является первообразной для функции  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 4}} + \frac{9}{x^2}$ .

Для функции  $y = \frac{3}{\sin^2 3x} - \cos 2x$  найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную

А  $(-\frac{\pi}{2}; 3)$ .

Найдите неопределённый интеграл: а)  $\int 5^x \left(1 - \frac{5^{-x}}{x^7}\right) dx$ ; б)  $\int \frac{10x^2 - 9x - \frac{1}{2}}{\sqrt{x}} dx$ .

Вычислите определённый интеграл: а)  $\int_1^{\frac{3}{16}} \frac{dx}{\sqrt{1-4x}}$ ; б)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 x dx$ .

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = |1 - x^2|$ ,  $y = 5 - |x|$ .

При каких отрицательных значениях параметра  $a$  выполняется неравенство  $\int_a^0 (4^{-2x} - \frac{5}{2} \cdot 4^{-x}) dx \geq 0$ ?

Дана криволинейная трапеция, ограниченная линиями  $y = x^3 + 1$ ,  $y - 1 = 0$ ,  $x - 2 = 0$ . Какую часть площади трапеции составляет площадь треугольника, отсекаемого от данной трапеции касательной, проведённой из точки с координатами  $(0; -1)$  к линии  $y = x^3 + 1$ ?

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 1

Решите уравнение: а)  $\frac{1}{x(x-2)} + \frac{2}{(x-1)^2} = 2$ ;

$$\text{б) } 2\sin x \cos x + \sqrt{3} - 2\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0;$$

$$\text{в) } 0,5^{|2x-1|-3} = 2^x.$$

$$\text{Решите неравенство: а) } \frac{\log_{0,2} \log_5 25}{\log_3(-5x+6)} > 0; \quad \text{б) } |2x+1| \geq 2,5x+1,5.$$

$$\text{Решите уравнение } \log_3(x+25) = 2^{58-x}.$$

$$\text{Решите уравнение } |\sin x| = \sin x + 2\cos x.$$

Внутри равнобедренного прямоугольного треугольника случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена ближе к вершине прямого угла, чем к вершинам острых углов треугольника?

$$\text{Решите уравнение: } \sin\left(-\frac{\pi x}{6}\right) = \log_3(x^2 + 6x + 12).$$

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 2

$$\text{Решите уравнение: а) } \frac{1}{x(x+2)} + \frac{2}{(x+1)^2} = 2;$$

$$\text{б) } \sin 2x - 2\sin^2 x = 4\sin x - 4\cos x;$$

$$\text{в) } 3^{|3x+4|} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-5+2x}.$$

$$\text{Решите неравенство: а) } \frac{\log_5(2x-3)}{\log_{\frac{1}{3}} \log_3 9} > 0; \quad \text{б) } 1,5x+1 \leq |x-1|.$$

$$\text{Решите уравнение } \log_2(x+12) = 3^{502-x}.$$

$$\text{Решите уравнение } |\cos x| = \cos x - 2\sin x.$$

Внутри квадрата случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена внутри вписанного в него круга?

$$\text{Решите уравнение: } \cos 4\pi x = \log_2(2x^2 - 2x + \frac{5}{2}).$$

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 3

$$\text{Решите уравнение: а) } \frac{2}{x(x+3)} + \frac{3}{(x+1)(x+2)} = 1;$$

$$\text{б) } \sin x + \sin 2x = \cos x + 2\cos^2 x;$$

$$\text{в) } 25^{\frac{|3x-1|}{2}} = 5^{5 \log_{0,2}\left(\frac{1}{2-x}\right)}.$$

$$\text{Решите неравенство: а) } \frac{\lg(x^2-3)}{|x-2|} \leq 0; \quad \text{б) } \frac{2,5}{|x+2|+3} < 2,5 - |x+1|.$$

$$\text{в) } x^{\log_{0,1}(10x)} > 100^{3\log_{0,1}x+2}.$$

$$\text{Решите уравнение } \log_{\frac{1}{5}}(x-1) + \frac{7}{x+1} = \log_3(x-3) - \frac{6}{x}.$$

$$\text{Решите уравнение } \cos x - \frac{|2\sin x - 1|}{2\sin x - 1} \cdot \cos^2 x = \cos^2 x.$$

Внутри прямоугольного треугольника с отношением катетов, равным 3:4, и гипотенузой 70 см случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена ближе к меньшему катету, чем к большему?

$$\text{Решите уравнение: } 2^{1-x^2} + 2^{x^2-1} = 2\sin \frac{\pi x}{2}.$$

$$\text{Решите неравенство } \sin \pi x \geq \log_4(4x^2 - 4x + 5).$$

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 4

Решите уравнение: а)  $\frac{8}{(x+1)(x+3)} - \frac{1}{x(x+4)} = 1$ ;

б)  $\sin x + \cos 2x = 1 + \sin x \cos 2x$ ;

в)  $121^{\frac{|7x+1|}{2}} = 11^{11 \cdot \log_1\left(\frac{1}{-3x+5}\right)}$ .

Решите неравенство: а)  $\frac{\lg(x^2-15)}{|x+4|} \leq 0$ ; б)  $\frac{1}{|3x+1|+1} > 1 - \frac{|3x+1|}{2}$ .

в)  $x^2 \cdot 2^{\frac{1}{\log_{0,5} x-3}} < 2^{\frac{5}{2} \log_{0,5} x-3}$ .

Решите уравнение  $\log_2(x-3) - \frac{8}{x+1} = \log_{\frac{1}{3}}(x-4) + \frac{14}{x}$ .

Решите уравнение  $\sqrt{3} \sin x - \frac{|2 \cos x + 1|}{2 \cos x + 1} \cdot \sin^2 x = \sin^2 x$ .

Внутри параллелограмма  $ABCD$  с острым углом  $A$ , равным  $60^\circ$ , случайным образом выбрана точка. Какова вероятность того, что она расположена ближе к вершине  $A$ , чем к вершинам  $B$  и  $D$ , если диагональ параллелограмма делит его тупой угол на части в отношении  $1:3$ ?

Решите уравнение:  $3^{1-x^2} + 3^{x^2-1} = 2 \cos 2\pi x$ .

Решите неравенство  $\sin^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \geq \log_2(5 + 3 \cos 4x)$ .

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 5

Решите уравнение: а)  $x^2 + \frac{25x^2}{(x+5)^2} = 11$ ;

б)  $\sin x \sin 2x \sin 3x = 0,25 \sin 4x$ ;

в)  $32^{\frac{|x^2-x|}{5}} = 2^2 \cdot 2^{\frac{\log_1\left(\frac{1}{2x}\right)}{2}}$ .

Решите неравенство: а)  $\frac{\lg(x^2-8)}{|x-3|} \leq 0$ ; б)  $6 + |x-6|(2x+3) > x^2 - 5x$ .

Решите уравнение  $5^x + 12^x = 13^x$ .

Решите уравнение  $\frac{|\sqrt{3} - 2 \cos 2x|}{\sqrt{3} - 2 \cos 2x} \cdot \sin x = 4 \sin^2 x \cos x$ .

На координатной плоскости  $xOy$  случайным образом выбрана точка  $M(x;y)$ , где  $0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 3$ , так, что отрезок  $OM$  является диагональю прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат. Какова вероятность того, что площадь этого прямоугольника больше 9?

Решите уравнение:  $\log_3(1 + \sqrt{x}) = \log_8 x$ .

Решите неравенство  $(14x - 48 - x^2) \log_6\left(1 + 5 \sin^2 \frac{\pi x}{2}\right) \geq 1$ .

Контрольная работа №7 (2 часа)

Вариант 6

Решите уравнение: а)  $x^2 + \frac{x^2}{(x-1)^2} = 8$ ;

б)  $\cos x \cos 2x \cos 3x = 0,25 \cos 2x$ ;

в)  $27^{\frac{|x^2+x|}{3}} = 3^3 \cdot 3^{\frac{\log_1\left(\frac{1}{3x}\right)}{3}}$ .

Решите неравенство: а)  $\frac{\lg(x^2 - 24)}{|x + 5|} \leq 0$ ; б)  $20 + |x - 5|(2 - 3x) > x^2 - x$ .

Решите уравнение  $8^x + 15^x = 17^x$ .

Решите уравнение  $\sqrt{2} \sin x + \frac{|1 - 2 \sin x|}{1 - 2 \sin x} \cdot \sin 2x = 0$ .

На координатной плоскости  $xOy$  случайным образом выбрана точка  $M(x; y)$ , где  $0 \leq x \leq 6, 0 \leq y \leq 2$ , так, что отрезок  $OM$  является диагональю прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат. Какова вероятность того, что площадь этого прямоугольника меньше 4?

Решите уравнение:  $\log_4(1 + \sqrt{x}) = \log_{15} x$ .

Решите неравенство  $(4x + x^2 + 3) \log_{\frac{1}{3}} \left( 1 + 2 \cos^2 \frac{\pi x}{2} \right) \geq 1$ .

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 1

Решите уравнение: а)  $\sqrt{x + 6} = 0,25x + 0,25$ ; б)  $(5^{x^2 + x} - 1)\sqrt{4x + 2} = 0$ .

Решите неравенство: а)  $1 + 6x - \sqrt{7 - 3x} \geq 0$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 26, \\ xy = 5. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 2\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 3\sqrt{xy}, \\ x + y - 5 = 0. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} x + y \leq 5, \\ x - y + 5 \geq 0, \\ y + 1 \geq 0. \end{cases}$

Докажите, что для любых неотрицательных чисел  $a$  и  $b$  выполняется неравенство  $(a + b)(a + 2)(b + 2) \geq 16ab$ .

Решите уравнение в целых числах  $5x + 3y = 11$ .

Три данных числа образуют арифметическую прогрессию. Если третий член прогрессии уменьшить на 3, то полученные три числа составят геометрическую прогрессию. Если второй член этой геометрической прогрессии уменьшить на  $\frac{4}{3}$ , то полученные три числа вновь составят геометрическую прогрессию. Найдите данные числа.

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 2

Решите уравнение: а)  $\sqrt{x + 5} = 0,5x + 1$ ; б)  $(11^{x^2 - x} - 1)\sqrt{6x - 3} = 0$ .

Решите неравенство: а)  $x + 0,25\sqrt{7 + 2x} \geq 0,25$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 37, \\ xy = 6. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 2\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = \sqrt{xy}, \\ x + y = 5. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} x + y - 7 \leq 0, \\ x - y + 7 \geq 0, \\ y - 1 \geq 0. \end{cases}$

Докажите, что для любых неотрицательных чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  выполняется неравенство  $(a + 1)(b + 1)(a + c)(b + c) \geq 16abc$ .

Решите уравнение в целых числах  $5x - 12y = 8$ .

Три данных числа образуют геометрическую прогрессию. Если второй член прогрессии увеличить на 2, то полученные числа составят арифметическую прогрессию. Если третий член новой прогрессии увеличить на 9, то полученные три числа составят геометрическую прогрессию. Найдите данные числа.

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 3

Решите уравнение: а)  $\sqrt{1-x} + 1 = \sqrt{4-x}$ ; б)  $(17^{x^2+2x} - 1)\sqrt{4x+6} = 0$ .

Решите неравенство: а)  $x^2 + 1,5x\sqrt{4-x} - 1,5x \geq 0$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ x^3 + y^3 = 25(x+y). \end{cases}$  б)  $\begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{y}-2\sqrt{x}} = 81, \\ \lg\sqrt{xy} - \lg 3 = 1. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} y \geq 0,5x, \\ x + 0,5y \geq 0, \\ x + y - 3 \leq 0. \end{cases}$

Одна из трёх бочек наполнена водой, а остальные – пустые. Если вторую бочку наполнить водой из первой бочки, то в первой останется  $\frac{1}{4}$  воды. Если затем наполнить третью бочку из второй, то во второй останется  $\frac{2}{9}$  количества содержавшейся в ней воды. Если из третьей бочки вылить воду в пустую первую, то для её наполнения потребуется ещё 50 литров. Определите вместимость каждой бочки.

Решите уравнение в целых числах  $12x + 5y = 4$ .

Докажите, что для любых положительных чисел  $a, b, c$  выполняется

неравенство  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{1}{\sqrt{ab}} + \frac{1}{\sqrt{bc}} + \frac{1}{\sqrt{ac}}$ .

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 4

Решите уравнение: а)  $\sqrt{x-\frac{3}{4}} = 7,5 - \sqrt{x+18}$ ; б)  $(13^{x^2-2x} - 1)\sqrt{4x-6} = 0$ .

Решите неравенство: а)  $x^2 + \frac{1}{3}x\sqrt{3x+10} \geq \frac{2}{3}x$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 36, \\ x^3 - y^3 = 36(x-y). \end{cases}$  б)  $\begin{cases} 5^{2\sqrt{x}-\sqrt{y}} = 625, \\ \log_3 \sqrt{xy} = 1 + \log_3 10. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} \frac{1}{3}y + x \geq 0, \\ \frac{1}{3}x \leq y, \\ x + y - 6 \leq 0. \end{cases}$

Вместимость трёх бочек для воды составляет 1440 литров. Две из них наполнены, третья – пустая.

Чтобы наполнить пустую бочку, понадобится всё содержимое первой бочки и  $\frac{1}{5}$  содержимого второй бочки или же всё содержимое второй бочки и  $\frac{1}{3}$  содержимого первой бочки. Определите вместимость каждой бочки.

Решите уравнение в целых числах  $3x - 5y = 200$ .

Докажите, что для любых неотрицательных чисел  $a, b, c$  выполняется

неравенство  $\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ac} \leq a + b + c$ .

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 5

Решите уравнение: а)  $(19^{x^2+x} - 1)\sqrt{\frac{1}{2}x + 0,25} = 0$ ; б)  $\sqrt{|4x - 28|} = 2x - 2$ .

Решите неравенство: а)  $x^2 - 0,5x\sqrt{1 - 2x} + 2,5x \geq 0$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} xy(x + y) = 8, \\ x^3 + y^3 = 40. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} y^{\sqrt{x}} = 16, \\ \sqrt{x} = 2 + 2\log_2 y. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} 4 + x \geq y, \\ x \leq 0,25y, \\ 0,25x + y \geq 0. \end{cases}$

Три числа, сумма которых равна 78, образуют геометрическую прогрессию. Одновременно эти же числа являются соответственно первым, третьим и девятым членами арифметической прогрессии. Найдите эти числа.

Решите уравнение в целых числах  $12x - 17y = 4$ .

Докажите, что если  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , то выполняется неравенство  $\left(1 + \frac{1}{\sin x}\right)\left(1 + \frac{1}{\cos x}\right) > 5$ .

Контрольная работа №8 (2 часа)

Вариант 6

Решите уравнение: а)  $(23^{x^2-2x} - 1)\sqrt{0,5x - \frac{3}{4}} = 0$ ; б)  $\sqrt{|4x - 32|} = 2x - 4$ .

Решите неравенство: а)  $x^2 - 1,25x + 0,75x\sqrt{5 - 2x} \geq 0$ .

Решите систему уравнений: а)  $\begin{cases} xy(x - y) = 15, \\ x^3 - y^3 = 170. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} x^{\sqrt{y}} = 729, \\ \sqrt{y} - 3\log_3 x = 3. \end{cases}$

Найдите площадь фигуры, заданной системой неравенств  $\begin{cases} y \leq 7 - x, \\ x + 0,2y \geq 0, \\ y \geq \frac{1}{5}x. \end{cases}$

Три положительных числа, сумма которых равна 15, образуют арифметическую прогрессию. Если к ним прибавить соответственно 1, 4 и 19, то полученные три числа составят геометрическую прогрессию. Найдите эти числа.

Решите уравнение в целых числах  $27x + 13y = 2$ .

Докажите, что если  $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , то выполняется неравенство  $\cos x + x \sin x > 1$ .

### Биология:

- Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 96с.
- Пономарева И.Н. Биология: 11 класс: базовый уровень: методическое пособие: базовый уровень/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова; под ред. Проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана- Граф, 2010
- Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2014. – 1117с.
- Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013, с.243-244.
- Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2015. – 126с.
- Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2010. – 122с.

- Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2010. – 240с.
- Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.Маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2010. – 135с.
- Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 155с.

#### Дополнительная литература

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
- Открытая биология 2.6 Образовательный комплекс (электронное учебное издание), Физикон, 2005.
- 1С: Репетитор. Биология. Весь школьный курс, 1998-2001.
- «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
- [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
- <http://bio.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку**. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
- [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
- [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
- [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
- <http://ebio.ru/> - **Электронный учебник «Биология»**. Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
- <http://www.floranimal.ru/> - **Сайт – энциклопедия**. На сайте в алфавитном порядке расположены названия растений и животных всего мира. При выборе необходимого вида, попадаешь на страницу с изображением и описанием растения или животного. Данным материалом можно воспользоваться при подготовке к урокам.
- <http://plant.geoman.ru/> - Растения
- [www.biodan.narod.ru](http://www.biodan.narod.ru)- Биологический словарь с алфавитным указателем
- [www.nsu.ru](http://www.nsu.ru) - **Биология в вопросах и ответах**
- [www.college.ru](http://www.college.ru) - **Учебник по биологии он-лайн, иллюстрированный**

#### химия:

- 1) Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 10 класс.: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010.
- 2) Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия 11 класс.: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010.
- 3) Химия 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень»/ О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 159 с.
- 4) Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – 3-е изд., доп. – М.: Дрофа, 2010. – 192с.
- 5) Габриелян О.С. Химия-10 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2011.
- 6) Габриелян О.С. Химия-11 кл.: контрольные и проверочные работы. – М.: Дрофа, 2010.
- 7) Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2011.

#### Дополнительная литература:

- 1) Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии 10,11 класс: к учебнику Габриелян О.С. «Химия 10 класс». - М.: Издательство экзамен «Экзамен», 2010. – 159 с.
- 2) Савинкина Е.В. Сборник задач и упражнений по химии: 10,11-й класс.: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 10 класс». – М.: Экзамен, 2011. – 191 с.
- 3) Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» 10-11 класс»

#### Физика:

##### Базовый уровень: используется

1. учебно-методический комплект авт. Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик, В.А. Кирик. «Физика. 10,11 класс: Сборник заданий и самостоятельных работ» Л.А. Кирик, Ю.И. Дик;
2. «Физика. 10,11 класс: методические материалы для учителя» Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. – М., Илекса, 2010 г.

##### Профильный уровень:

1) учебно-методический комплект авт. Г.Я Мякишева, Б.Б Сотского (учебник «Физика 10,11» Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Москва, Просвещение, 2012;

2) «Физика. Поурочные разработки. 10,11 класс» (по учебнику Г.Я Мякишева). Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Сауров Ю.А., М, Просвещение, 2010)

#### **Дополнительная литература:**

1. «Физика» Задачник 9-11 классы А.П.Рымкевич, Москва, Дрофа, 2011
2. «Физика» Дидактические материалы 10 класс. А.Е.Марон, Б.А.Марон, Москва, Дрофа, 2011
3. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений. Г.Н.Степанова, Москва, Просвещение, 2009
4. «Физика 10-11 классы». Справочные материалы. Т.И.Трофимова, Москва, Оникс, 2010
5. «Справочник школьника по физике» 7-11 классы Т.И.Трофимова, Москва, Оникс, 2009
6. «Физика 10. Самостоятельные и контрольные работы» Л.А.Кирик, Москва, Илекса, 2010

#### **ЦОРы:**

7. «Электронные уроки и тесты. Физика в школе»
8. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» «Уроки физики. 10 класс»
9. Ресурсы Интернет (сайт «Открытая физика» и др.)
10. Электронный учебник (сопровождение базового курса)
11. «Физика 10» Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н.Сотского, М Просвещения.

ЦОР 10 класс – тема	название, адрес сайта	краткое содержание	дополнительный материал
Физика и методы научного познания	<a href="http://intellect-video.com/1590/Gordon-Filosofskie-osnovaniya-fiziki-online/">http://intellect-video.com/1590/Gordon-Filosofskie-osnovaniya-fiziki-online/</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass</a> <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>	Философские основания физики	
Механика	<a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/2">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/2</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/3">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/3</a> <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.  <a href="http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11">http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11</a> - популярные лекции по физике, прочитанные в 1964 году в Корнелльском университете, нобелевским лауреатом профессором Ричардом Фейнманом.
Молекулярная физика и термодинамика	<a href="http://video.4ra.biz/?cat=47&amp;paged=6">http://video.4ra.biz/?cat=47&amp;paged=6</a>  <a href="http://gopora.ucoz.ru/publ/29-1-0-1151">http://gopora.ucoz.ru/publ/29-1-0-1151</a>  <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>	Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Кипение при пониженном давлении.  1. Деформации кристаллов. 2. Диффузия. 3. Капиллярные явления. 4. Кристаллизация металлов. 5. Кристаллизация сплавов. 6. Молекулы и молекулярное движение. 7. Насыщенный пар. 8. Пластические деформации. 9. Структура и свойства материалов. 10. Тепловые двигатели и их применение.	<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.
Электродинамика (электростатика)	<a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/3">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/3</a>  <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.
Электродинамика (электрический ток)	<a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/4">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/4</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass">http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass</a>  <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11">http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11</a> - Полупроводниковая революция. Наука и общество (ACADEMIA. Жорес Алферов) <a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.

ЦОРы 11 класс				
Электродинамика (электрический ток)	<a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/4">http://new.interneturok.ru/school/physics/10-klass/4</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass">http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass</a>  <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11-">http://gopora.ucoz.ru/publ/29-2-11-</a> Полупроводниковая революция. Наука и общество (АКАДЕМИА.Жорес Алферов) <a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.	<a href="http://phdep.ifmo.ru/">http://phdep.ifmo.ru/</a>
Электродинамика (магнитные взаимодействия, электромагнитное поле)	<a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass">http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass</a> <a href="http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass/2">http://new.interneturok.ru/school/physics/11-klass/2</a> <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.	<a href="http://phdep.ifmo.ru/">http://phdep.ifmo.ru/</a>
Электродинамика (оптика)	<a href="http://www.media-dm-centre.ru/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=25&amp;Itemid=29">http://www.media-dm-centre.ru/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=25&amp;Itemid=29</a> <a href="http://optics.ifmo.ru/">http://optics.ifmo.ru/</a> <a href="http://www.kg.ru/">http://www.kg.ru/</a> <a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.	<a href="http://phdep.ifmo.ru/">http://phdep.ifmo.ru/</a>
Квантовая физика	<a href="http://vschool.km.ru/">http://vschool.km.ru/</a>		<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс.  Мир, который придумал Бор. <a href="http://intellect-video.com/2621/Mir--kotoryy-prividumal-Bor-online/">http://intellect-video.com/2621/Mir--kotoryy-prividumal-Bor-online/</a>  <a href="http://univertv.ru/video/fizika/kvantovaya_fizika/1bbd5ea1/?mark=all">http://univertv.ru/video/fizika/kvantovaya_fizika/1bbd5ea1/?mark=all</a> решения некоторых проблем современной физики.	Фотоэффект. <a href="http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_elektrichestvo/fotoeffekt/?mark=school">http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_elektrichestvo/fotoeffekt/?mark=school</a> Рентгеновское излучение <a href="http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_rentgenovskoe_izluchenie/?mark=school">http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_rentgenovskoe_izluchenie/?mark=school</a> Опыт Резерфорда. <a href="http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_rezerforda/?mark=school">http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_rezerforda/?mark=school</a> Эксперимент Резерфорда. <a href="http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_eksperiment_rezerforda/?mark=school">http://www.univertv.ru/video/fizika/opyt_eksperiment_rezerforda/?mark=school</a>
Элементы астрофизики	<a href="http://www.needforvid.com/documentary/bbc_rol_solntsa_v_soln_sys.php">http://www.needforvid.com/documentary/bbc_rol_solntsa_v_soln_sys.php</a>  <a href="http://www.shishlena.ru/filmi-dlya-urokov/uchebnie-filmi-solntse-solnechnaya-sistema">http://www.shishlena.ru/filmi-dlya-urokov/uchebnie-filmi-solntse-solnechnaya-sistema</a>	Роль Солнца в Солнечной системе.  Солнце и солнечная система.	<a href="http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций">http://www.youtube.com/view_play_list?p=7AD1DA880903B392&amp;search_query=курс+лекций</a> - университетский курс. <a href="http://cipds.al.ru/prosvet/wnuclear/wnuclear.shtml">http://cipds.al.ru/prosvet/wnuclear/wnuclear.shtml</a> - Ядерная физика и строение Солнца.	

## География:

1. Максаковский В.П. Экономическая и социальная география мира. Учебник для 10 класса. - М.: Просвещение, 14 и 15 издания.
2. Атлас «Экономическая и социальная география мира»
3. В.П.Максаковский «Экономическая и социальная география мира» рабочая тетрадь 10 класс -М.: Просвещение 2011, 13издание.
- 4.Максаковский В.П. Географическая культура. Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 1998 – Раздел 9.
- 5.Максаковский В.П. Географическая картина мира. Углубленные материалы по курсу 10 класса. – Ярославль: Изд-во "Верхняя Волга", 1995 - 1998 гг. – Ч. 1, 2, 3.
- 6.Максаковский В.П. Географическая картина мира. -М.: Дрофа, 2003 - 2004 гг. – Изд. 2-е. – 1, 2 части.
- 7.Максаковский В. П. Новое в мире. Цифры и факты. Дополнительные главы к учебнику для 10 класса. - М.: Дрофа, 2004 – Изд. 2-е.
- 8.Максаковский В.П. Методическое пособие по экономической и социальной географии мира. 10 класс. - М.: Просвещение, 2004. 2-е издание
- 9.Экономическая и социальная география/ М. М. Голубчик, Э.Л.Файбусович, А.М. Носов, С.В. Макар. Учебник для вузов. - М.: ВЛАДОС, 2003. Гл. I. – С. 30 – 34; Гл. 2, С". 40 - 58.

## Информатика:

1. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень Учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ, 2012, 2013, 2014, 2015;
2. Угринович Н.Д. Преподавание предмета «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. Методическое пособие для учителей. – М.: БИНОМ.
3. Windows-CD. Угринович Н.Д. Компьютерный практикум на CD-ROM. – М.: БИНОМ ;
4. Linux-CD. Угринович Н.Д. Компьютерный практикум на CD-ROM. – М.: БИНОМ.
5. Ссылка: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/>

## История:

1. Серов Б.Н., Лагно А.Р.. Поурочные разработки по истории России с древнейших времен до конца XIX в.: 10 класс. М.: ВАКО.2007.
2. Кишенкова О.В., Иоффе А.Н. Тестовые задания по истории России: В 2 ч. Ч.1. С древнейших времен до конца XVI в. 10 класс. М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС». 2009.
3. Кишенкова О.В., Иоффе А.Н. Тестовые задания по истории России: В 2 ч. Ч.2. XVII – XIX века. 10 класс. М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС». 2010.

## Дополнительная литература:

1. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России. М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2008.
2. Деревянко А.П., Шабельникова Н.А. История России: учебное пособие. М.: Проспект. 2009
3. Кириллов В.В. История России: учеб. пособие. М. 2010.
4. Агафонов С.В. История России в таблицах: 6-11 кл.: справочные материалы. М.: АСТ: Астрель, 2008.
5. Орлов А.С., Георгиева Н.Г., Георгиев В.А..Исторический словарь. Москва: Проспект, 2012.
6. История России в схемах: учебное пособие/ А.С.Орлов, В.А.Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А.Сивохина. Москва: Проспект, 2012.
7. Хрестоматия по истории России: учебное пособие/ А.С.Орлов, В.А.Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А.Сивохина. Москва: Проспект, 2012.
8. Пазин Р.В. История России. 10-11 классы. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С4-С7): учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион, 2010.
9. История. Даты: справочник/ авт.сост. М.Н.зуев, Р.Н.Лебедева. М.: Издательство «Экзамен», 2011.
10. Я познаю мир. История древнего мира: Энциклопедия / А.Б. Преображенский. [Текст]. - М.: Астрель, 2007.
11. Я познаю мир. Детская энциклопедия. История./Сост. Н.В. Чудакова. [Текст]. – М.: АСТ-ЛТД,1998.
12. Всеобщая история. Справочник школьника. История древнего мира. Средние века. Новое и новейшее

время. [Текст]. – М.: Слово: АСТ, 1996.

13. Энциклопедия для детей. Т.1. Всемирная история / Глав. ред. М.Д. Аксёнова. [Текст] - М.: Аванта+, 2000.
14. Энциклопедия для детей. Т.5, ч.1. История России и её ближайших соседей. / Сост. С.Т. Исмаилова. [Текст].- М.: Аванта+, 1995.
15. Энциклопедия для детей. Т.5. История России и её ближайших соседей. Ч. 2. От дворцовых переворотов до эпохи Великих реформ / Глав. ред. М.Д. Аксёнова. [Текст] - М.: Аванта+, 1999.
16. Школьная энциклопедия "Руссика". История Древнего мира. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
17. Школьная энциклопедия "Руссика". История Средних веков. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
18. Школьная энциклопедия "Руссика". История Нового времени. 16 - 18 вв. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
19. Школьная энциклопедия "Руссика". Новое время. 19 в. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
20. Школьная энциклопедия "Руссика". История России 9 – 17 вв. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
21. Школьная энциклопедия "Руссика". История России 18-19 вв. [Текст] - М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2003.
22. Оксфордская иллюстрированная энциклопедия. В 9 тт. Том. 3. Всемирная история. С древнейших времен до 1800 года. [Текст] / Пер. с англ. - М.: ИНФА-М, 2000.
23. Оксфордская иллюстрированная энциклопедия. В 9 тт. Том. 7. Народы и культуры. [Текст] / Пер. с англ. - М.: ИНФА-М, 2000.
24. Рябцев Ю.С. История русской культуры: X - XVII в.в: 7 кл.: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. [Текст] - М.: Владос, 2001.
25. Пашков Б.Г. Русь. Россия. Российская империя. Хроника правлений и событий. 862-1917 гг. [Текст].– М.: ЦентрКом, 1997.
26. Справочник школьника по отечественной истории XIX – XX веков. / Под ред. А.В. Ушакова. [Текст].– М.: Аквариум. 1997
27. Юдовская А.Я. Книга для чтения по новой истории, 1500 – 1800. Пособие для учащихся 7 кл. общеобразоват. учреждений. [Текст].– М.: Просвещение, 2003
28. Юдовская А.Я. Книга для чтения по новой истории, 1800 – 1913. Пособие для учащихся 8 кл. общеобразоват. учреждений. [Текст].– М.: Просвещение, 2004
29. Кишенкова О.В., Короткова М.В. История для любознательных: Задачник. 6-11 кл. В 2 кн. [Текст].– М.: Дрофа, 1996.
30. Дипломатический словарь. В 3 томах. [Текст].– М.: Наука, 1985.
31. Всеобщая история: история древнего мира, средних веков, новое и новейшее время./ Сост. Ф.С.Капица и др. [Текст].– М.: АСТ, 1996.
32. Бутромеев В.П. Всемирная история в лицах. Древний мир: Энциклопедия для школьника. [Текст]. - М.: ОЛМА - ПРЕСС, 1998.
33. Мифологический словарь / М.Н Ботвинник. [Текст].– М.: Просвещение, 1985.
34. Мифология. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. Е.М. Мелетинский. [Текст].- М.: Большая российская энциклопедия, 1998
35. История в таблицах. 5-11 классы. Справочное пособие. [Текст].- М.: Дрофа, 2002.
36. Вся история в одном томе / Авт. – сост. И.О. Родин, Т.М. Пименова. [Текст].- М.: Родин и компания, 1997
37. Райхардт Г. Древние греки. [Текст].- М.: Слово, 1996.
38. Пич С., Миллард Э. Греки. [Текст]. - М.: Росмэн, 1997.
39. Маркс Э., Тинджей Г. Римляне. [Текст]. – М.: Росмэн, 1997.
40. Энн Миллард. История в школе и дома. Древний мир. [Текст].– М.: Росмэн, 1997.
41. Джейн Чизхолм, Энн Миллард. Ранние цивилизации. [Текст].- М.: Росмэн, 1997.
42. Искусство Древнего Египта. [Электронный ресурс]. - М.: Новый диск, 2004.

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Единый государственный экзамен 2007. История. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: Е.А.Гевуркова, В.И.Егорова, Л.И. Ларина, Я.В. Соловьев – М.: Интеллект-Центр, 2007.
2. Единый государственный экзамен. История. Контрольные измерительные материалы 2007/ ФИПИ авторы-составители: Е.А.Гевуркова, В.И.Егорова, Л.И. Ларина, Я.В. Соловьев – М.: Вентана-Граф, 2007.

3. ЕГЭ-2007: История / ФИПИ авторы-составители: Е.А.Гевуркова, В.И.Егорова, Л.И. Ларина, Я.В. Соловьев – М.: Астрель, 2007.
4. Сдаем единый государственный экзамен: История / ФИПИ авторы составители: Е.А. Гевуркова, Л.И. Ларина, В.И. Егорова, Я.В. Соловьев – М.: Дрофа, 2007.
5. ЕГЭ 2008. История. Федеральный банк экзаменационных материалов/ АВт.-сост. Гевуркова Е.А., Ларина Л.И., Егорова В.И., Соловьев Я.В.. М.: Эксмо, 2008.
6. ЕГЭ 2009. История. Федеральный банк экзаменационных материалов/ АВт.-сост. Гевуркова Е.А., Ларина Л.И., Егорова В.И., Соловьев Я.В.. М.: Эксмо, 2009.
7. ЕГЭ-2009. История: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов / ФИПИ авторы составители: Е.А. Гевуркова, Л.И. Ларина, В.И. Егорова, Я.В. Соловьев – М.: Эксмо, 2009.
8. Единый государственный экзамен 2009. История. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ ФИПИ авторы составители: Е. А. Гевуркова, В. И. Егорова, Л. И. Ларина -М.: Интеллект-Центр, 2009.
9. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ. 2009. История/ ФИПИ авторы составители: Я.В. Соловьев, Е.А. Гевуркова, Л.И. Ларина – М.: Астрель, 2009.
10. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. История. 2009/ ФИПИ авторы составители: А.В. Биберина, Е.А. Гевуркова, Е.В. Пчелов, Д.А. Фадеева– М.: Интеллект-Центр, 2009.
11. Единый государственный экзамен 2010. История. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ авторы-составители: Е.А.Гевуркова, В.И.Егорова, Л.И. Ларина, Я.В. Соловьев – М.: Интеллект-Центр, 2009.
12. ЕГЭ-2010. Федеральный банк экзаменационных материалов (открытый сегмент). История/ ФИПИ авторы составители: Е.А. Гевуркова, Л.И. Ларина, В.И. Егорова, Я.В. Соловьев – М.: Эксмо, 2009.
13. ЕГЭ-2010. История/ ФИПИ авторы составители: Я.В. Соловьев, Е.А. Гевуркова, Л.И. Ларина – М.: Астрель, 2009.
14. ЕГЭ – 2013. История/ ФИПИ/ под ред. А.Б.Безбородова. М.: Национальное образование. 2013.

### **Литература 11 класс**

1. **Методическое пособие для учителя** «Поурочные разработки по литературе. Универсальное издание» в двух частях, Автор Н.В.Егорова; Москва, «ВАКО», 2003.
2. И.А. Подругина, О.В. Сафонова «Проектная деятельность старшеклассников на урока литературы» М. «Просвещение» 2013
3. С.П. Белокурова, С.В. Друговеико-Должанская «Нравственный потенциал русской прозы 1990-2010-е годы» М. «Просвещение» 2014
4. Н.П. Архипова, Т.Б. Байдакова «Уроки литературы 6-10 классы с применением информационных технологий» М. «Глобус» 2009
5. Е.С. Квашнина, т.Е. Коптяева (ч.1), Н.Ф. Ромашина (ч.2) «Уроки литературы 8-11 классы с применением информационных технологий» М. «Планета» 2013
6. «Уроки литературы Уроки литературы 6-10 классы с применением информационных технологий. Изучение «сквозных» тем в процессе преподавания литературы 5-11 классы» (электронное интерактивное приложение)
7. Н.В. Егорова «Поурочные разработки по русской литературе 20 век 11 класс в 2- частях» М. «Вако» 2012

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. Уроки литературы Кирилла и Мефодия. 11 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
2. Электронное пособие «Литература» для поступающих в вузы, включающее готовые контрольные работы по литературе, тесты по произведениям более 30 авторов русской классики; отражает все разделы школьной программы; экзаменационный режим.

### **Ресурсы ИКТ, Интернет-ресурсы**

1. <http://lit.1september.ru> - Газета «Литература» и сайт для учителя «Я иду на урок литературы»
2. <http://www.andreev.org.ru/index.html> Леонид Андреев. <http://www.bulgakov.ru/> Булгаковская энциклопедия.

3. <http://www.9151394.ru/projects/liter/litkurs/index.html> - Сочинение по литературе как модель исследования
4. <http://rifma.com.ru/> - Рифма. Теория и словари рифм. Словарь разновидностей рифмы. [fipi.ru](http://fipi.ru)  
Видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ по литературе
5. [egeigia.ru](http://egeigia.ru) Подготовка к ЕГЭ по литературе
6. [ege-study.ru](http://ege-study.ru) Советы репетитора при подготовке к ЕГЭ по литературе
7. [vagabondpib.pudge.arise.my.id](http://vagabondpib.pudge.arise.my.id) > [...po-literature...fipi...](#) Открытый банк заданий ЕГЭ по литературе.
8. [http://interneturok.ru/video/literatura/11\\_klass/](http://interneturok.ru/video/literatura/11_klass/)

Русская литература конца XIX - начала XX вв.

- Введение. Историческая и культурная ситуация. Основные события культурной жизни России. Народничество
- Марксизм, нищезанятие, толстовство
- Особенности русского реализма конца 19 - начала 20 века. Натурализм. "Знамяевский" реализм
- Декаданс, модернизм, авангард: основные определения
- А.И. Куприн: обзор жизни и творчества. "Молох"
- А.И. Куприн. "Поединок"
- Л.Н. Андреев: обзор жизни и творчества
- Максим Горький: начало биографии. Герои ранних произведений
- Максим Горький: антигерои ранних произведений. "Заметки о мещанстве"
- Максим Горький: "На дне". Поэтика пьесы

[http://interneturok.ru/video/literatura/11\\_klass/?page=2](http://interneturok.ru/video/literatura/11_klass/?page=2)

- Максим Горький: «На дне». Что такое правда?
- Максим Горький. Жизнь и творчество между двумя русскими революциями
- Максим Горький. Жизнь и творчество после Великой Октябрьской социалистической революции
- Иван Бунин. Обзор жизни и творчества
- Иван Бунин. «Антоновские яблоки», «Деревня»
- Иван Бунин "Господин из Сан-Франциско"
- И. Бунин: позднее творчество. «Тёмные аллеи». «Жизнь Арсеньева»
- «Серебряный век» русской поэзии: история термина. Модернизм в литературе и других искусствах
- Основные течения русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм. Обзор
- Основные манифесты и периодизация русского символизма. "Старшие символисты"
- Основные манифесты и периодизация русского символизма. "Младшие" символисты

[http://interneturok.ru/video/literatura/11\\_klass/?page=3](http://interneturok.ru/video/literatura/11_klass/?page=3)

- Разбор стихотворений русских символистов. Федор Сологуб. Константин Бальмонт. Валерий Брюсов
- А.А. Блок: обзор жизни и творчества. «Трагический тенор эпохи»
- А.А. Блок: понятие о лирическом герое
- А.А. Блок: Первый том лирики. «Стихи о Прекрасной даме»
- А.А. Блок: Первый том лирики. «Распутья»

### Литература 10 класс

1. И.А. Подругина, О.В. Сафонова «Проектная деятельность старшеклассников на уроке литературы» М. «Просвещение» 2013
2. Н.П. Архипова, Т.Б. Байдакова «Уроки литературы 6-10 классы с применением информационных технологий» М. «Глобус» 2009
3. Н.В. Егорова, И.В. Золотарева, Т.И. Михайлова разработки по русской литературе 19 век 10 класс в 2- частях» М. «Вако» 2012

- 4 Е.С. Квашнина, т.Е. Коптяева (ч.1), Н.Ф. Ромашина (ч.2) «Уроки литературы 8-11 классы с применением информационных технологий» М. «Планета» 2013
- 5 «Уроки литературы Уроки литературы 6-10 классы с применением информационных технологий. Изучение «сквозных» тем в процессе преподавания литературы 5-11 классы» (электронное интерактивное приложение)

## Ресурсы ИКТ, Интернет-ресурсы

[http://interneturok.ru/video/literatura/10\\_klass/](http://interneturok.ru/video/literatura/10_klass/)

### Русская литература XIX века

- Золотой век русской культуры
- Основные мотивы поэзии Лермонтова
- Сборник "Миргород": Композиция и проблематика

### Русская литература 1840-х гг.

- Натуральная школа

### Романы И.С.Тургенева 1850-х гг.

- "Рудин": проблема положительного героя-деятеля
- "Дворянское гнездо": судьба дворянства в эпоху реформ
- Замысел и проблематика романа И.С. Тургенева "Отцы и дети"

### Ф.М. Достоевский. Личность писателя. Обзор творчества

[http://interneturok.ru/video/literatura/10\\_klass/?page=2](http://interneturok.ru/video/literatura/10_klass/?page=2)

- Личность Ф.М. Достоевского. Философские убеждения
- Обзор жизни и творчества Ф.М. Достоевского
- Подготовка к сочинению по творчеству Ф.М. Достоевского. Комментарии

### Роман "Преступление и наказание"

- Роман "Преступление и наказание": своеобразие жанра
- Образ Петербурга в романе "Преступление и наказание"
- "Униженные и оскорблённые" на страницах романа "Преступление и наказание"
- Семья Мармеладовых в судьбе Раскольникова
- Теория Раскольникова: её социальные и философские истоки. Состояние после убийства
- Раскольников: преступник или жертва? Путь Раскольникова к преступлению. Противоречивость героя
- Система двойников в романе "Преступление и наказание"

[http://interneturok.ru/video/literatura/10\\_klass/?page=3](http://interneturok.ru/video/literatura/10_klass/?page=3)

- Проблема возмездия в романе "Преступление и наказание"
- "Преступление и наказание". Крушение теории Раскольникова
- Любовь как духовная сила для возрождения в романе «Преступление и наказание»
- Образ Сони Мармеладовой и его значение в романе «Преступление и наказание»
- Смысл эпилога в романе «Преступление и наказание». Гуманизм Достоевского

### Л.Н. Толстой. Обзор жизни и творчества писателя

- Л.Н. Толстой. Основные этапы жизненного и творческого пути. Личность писателя, философские убеждения

### Роман «Война и мир»

- Роман "Война и мир". Многозначность названия, история создания
- Панорама петербургского высшего света. Портретная деталь как средство характеристики персонажа

[http://interneturok.ru/video/literatura/10\\_klass/?page=4](http://interneturok.ru/video/literatura/10_klass/?page=4)

- "Мысль семейная" в романе "Война и мир". Ростовы – Болконские – Курагины
- Изображение войны 1805 года. Шенграбенское сражение. Героизм в понимании Толстого
- "Небо Аустерлица" в судьбе Андрея Болконского
- Духовные искания любимых героев Толстого. Проблема личного и общего (богучаровский спор)
- Очарование образа Наташи Ростовой. История любви Наташи и князя Андрея

- Отечественная война 1812 года. Философия войны в романе "Война и мир"
- Бородинское сражение как кульминационный центр романа "Война и мир"
- Кутузов и Наполеон в изображении и оценке Толстого. Истинный и ложный патриотизм в понимании автора
- Вопросы национальной безопасности, патриотизма и нравственности в романе Толстого "Война и мир"
- Пьер в плену. Потери и обретения. Значение образа Платона Каратаева
- Роль эпилога. "Мысль семейная" в романе. Художественное мастерство Л.Н. Толстого

[http://interneturok.ru/video/literatura/10\\_klass/?page=5](http://interneturok.ru/video/literatura/10_klass/?page=5)

- Подготовка к сочинению по роману "Война и мир". Комментарии

### **Русский язык 10 - 11 класс**

Методические рекомендации к учебнику Власенков А.И., Рыбченкова «Русский язык. Грамматика. Текст. Стили речи»

Н.В. Егорова, Л.Д. Дмитриева, И.В. Золотарева «Поурочные разработки по русскому языку» (классическая программа и подготовка к ЕГЭ) 11 класс М. «Вако», 2012

И.Г. Добротина «Русский язык. Поурочные разработки» 11 класс М. Просвещение -2013

И.В. Золотарева, Л.Д. Дмитриева «Русский язык. Поурочные разработки» 10 класс М. «Вако», 2012

И.П. Цыбулько «Типовые экзаменационные задания. 36 вариантов» М. «Национальное образование» 2016

И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева «Типовые тестовые задания. 10 вариантов» М. «Экзамен» 2016

И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева «Русский язык. ЕГЭ. «Двухуровневый практикум задания 24, 25. Подготовка к сочинению – рассуждению М. «Экзамен» 2016

Г.Т. Егораева «Русский язык. ЕГЭ. Тематические тренировочные задания» М. «Экзамен» 2016

И.П. Политова «Русский язык. ЕГЭ в схемах и таблицах» М. «Экзамен» 2016

В.В. Львов «Типовые тестовые задания. ЕГЭ» М. «Экзамен» 2016

В.В. Бабайцева «Анализ слова и предложения» М. «Экзамен» 2014

СОСТ. ГИМЦ РО г. Мурманска. «Готовимся к олимпиаде по русскому языку» Мурман. АРКТИ 2009

Л.А. Козарева «Русский язык 5-11 классы. Технология педагогических мастерских» Волгоград «Учитель». 2014

С.Г. Жегалова «Русский язык. Литература. Использование логико-смысловых моделей на уроках. 10-11 классы» Волгоград «Учитель». 2014

С.В. Абрамова «Русский язык. Проектная работа старшеклассников» М. «Просвещение» 2011

Л.Н. Алжибаева, А.М. Гращенкова и др. «Уроки русского языка с применением информационных технологий» Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. М. «Планета» 2013

Т.А. Балясникова «Русский язык. Применение кейс – технологии при подготовке учащихся к ЕГЭ (задание №25) . Методическое пособие с электронным приложением М. «Планета» 2014

Г.М. Вялкова «Новые образовательные стандарты. Русский язык. Использование технологии «Коллективный способ обучения» (по А.Г. Ривину – В.К. Дьяченко) 5-11 классы. М. «Планета» 2013

А.Г. Нарушевич «Русский язык. Проект? Проекты... Проекты!» 5-11 классы. Р-на -Д. «Легион» 2013

Л.И. Мальцева, Н.М. Смерчинская «Русский язык. Подготовка к ЕГЭ 2016 в 2-х частях» Издатель Мальцев Д.А., М. «Народное образование» 2015

Русский язык.

Русский язык на видеопортале univertv.ru(лекции).

Лекции Максима Кронгауза

<http://www.snob.ru/selected/entry/21337>

Как изменится русский язык.

<http://www.snob.ru/selected/entry/945>

Русский язык в XXI веке.

1-я лекция.

<http://www.tvkultura.ru/theme.html?id=31246&cid=11846>

2-я лекция.

<http://www.tvkultura.ru/news.html?id=488968>

Русский язык и новые технологии.

<http://www.univertv.ru/video/filologiya/?page=8>

10-11 классы.

[fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege](http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege)

Открытый банк заданий ЕГЭ по русскому языку

[http://interneturok.ru/video/russkij\\_yazyk/11\\_klass/](http://interneturok.ru/video/russkij_yazyk/11_klass/)

**Орфоэпия. Орфография. Графика**

Понятие «современный русский литературный язык». Литературный язык, его устная и письменная формы. Основные нормы произношения (понятие об орфоэпии)

Основные разделы и принципы русской орфографии

**Морфемика. Морфология**

О нулевых морфемах (окончаниях и суффиксах)

Образование причастий

Лингвистика

Лингвистика школьникам.

<http://www.lingling.ru/useful/index.php>

Лекция Григория Ефимовича Крейдлина — доктора филологических наук, профессора кафедры русского языка Института лингвистики РГГУ, специалиста по *невербальной коммуникации*. О невербальном общении (жестами).

Лингвистика и компьютерные технологии

<http://www.lingling.ru/useful/archive.php>

Интервью Владимира Павловича Селегея — директора по лингвистическим исследованиям компании АВВУУ, крупный специалиста в области компьютерной лексикографии и других направлений компьютерной лингвистики.

**ОБЖ:**

1. ОБЖ. 5 – 11 классы. Электронная библиотека наглядных пособий / Министерство образования Российской Федерации, 2003 // ООО «Кирилл и Мефодий», 2003.

2. АРМ преподавателя-организатора ОБЖ. Электронное пособие / Петров Н.Н, Тихомиров А.Ю. // ГОУ ДПО ЧИППКРО, Челябинск, 2007.

*Используемые источники*

1. Конституция Российской Федерации.

2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года.

3. Федеральные законы Российской Федерации: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», «О гражданской обороне», «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О безопасности», «О противодействии терроризму»,

4. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. - М.: Военное издательство, 2014.

5. Военный энциклопедический словарь. - М.: Военное издательство, 1983.

6. Вестник военной информации. Агентство "Воснинформ" Министерства обороны РФ и Российское информационное агентство "Новости". - 1998. - №1-12.

7. На службе Отечеству: Книга для чтения по общественно-государственной подготовке солдат (матросов), сержантов (старшин) Вооруженных Сил РФ. - М : Русь РКБ, 1998.

8. Справочник некоторых воинских должностей, замещаемых солдатами, матросами, сержантами и старшинами, проходящими военную службу по контракту. - М.: Изд-во Всероссийской газеты "Нива России" - Москва 1997.

9. Подшивка журналов «Основы безопасности жизни».

10. Поурочное планирование программы "Основы безопасности жизнедеятельности" для 10 класса (автор А. Смирнов).

## Методические материалы

1. Поташник М.М. Управление профессиональным ростом учителя в современной школе. Пособие для учителей и руководителей школы. – М.: Центр педагогического образования, 2009
2. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2009
3. Волков Б.С. Психология урока, его подготовка, проведение и анализ. Учебное пособие. - М.: Центр педагогического образования, 2009
4. Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В., Кубышева М.А., Петерсон В.а. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. Монография. – М.: АСADEMIА АПК и ППРО, 2009
5. Петерсон Л.Г. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000...»/ Построение непрерывной сферы образования. - М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2009
6. Петерсон Л.Г., Кубышева М.А. Типология уроков деятельностной направленности в образовательной системе «Школа 2000...». – М.: АСADEMIА АПК и ППРО, 2009
7. Текнеджян Т.В., Аверкиева Л.А. Методическая работа в школе при освоении дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...». Методическое пособие. – М.: АСADEMIА АПК и ППРО, 2010
8. Петерсон Л.Г. Реализация деятельностного метода обучения на уроках по разным учебным предметам. - М.: АПК и ППРО, УМЦ «Школа 2000...», 2010
9. Заир-Бек, Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011
10. Гин А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2011
11. Лизинский В.М. Приемы и формы в учебной деятельности. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2009
12. Поташник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоении ФГОС. Методическое пособие. – М.: Педагогическое общество России, 2014
13. Сергеева В.П., Ляпко И.Л. Профильное обучение в общеобразовательном учреждении. Учебно-методическое пособие. – М.: УЦ Перспектива. 2011
14. Порошинская Л.Г., Порошинская Т.Л. Портфолио участников образовательного процесса школы. Методическое пособие. – М.: УЦ Перспектива. 2011
14. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 200. – 256 с