

Демонстрационный вариант
по АЛГЕБРЕ для поступающих в 9 класс

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность составить представление о структуре работы, количестве заданий, их форме, уровне сложности.

Часть 1 (задания с 1 по 15) на 60 минут

Выполняя задания 1 – 6, 8 и 12, обведите номер правильного ответа. Выполняя задания 9, 13 и 14, впишите ответ в указанное место. Задания 7, 10, 11 и 15 выполните на отдельном подписанном листе.

- 1 Сократите дробь $\frac{7a^2c^5}{35a^8c}$.
- 1) $\frac{c^5}{5a^4}$ 2) $\frac{c^4}{5a^6}$ 3) $\frac{7c^4}{35a^{10}}$ 4) $\frac{a^6c^4}{5}$
- 2 Сократите дробь $\frac{21n-7mn}{(m-3)^2}$.
- 1) $\frac{7n}{m-3}$ 2) $\frac{7n}{3-m}$ 3) $\frac{21n}{m-3}$ 4) $\frac{3n}{3-m}$
- 3 Выполните вычитание дробей: $\frac{m+n}{2mn} - \frac{m-n}{2mn}$.
- 1) $\frac{1}{m}$ 2) 0 3) $\frac{1}{n}$ 4) $\frac{1}{2mn}$
- 4 Представьте в виде дроби выражение $\frac{x+5}{x-7} + \frac{7x-5}{7-x}$.
- 1) $\frac{-6x}{x-7}$ 2) $\frac{6x+10}{x-7}$ 3) $\frac{8x}{x-7}$ 4) $\frac{10-6x}{x-7}$
- 5 Возведите в степень: $\left(-\frac{10m^3}{n^2p}\right)^3$.
- 1) $\frac{10m^9}{n^6p^3}$ 2) $-\frac{10m^9}{n^2p}$ 3) $-\frac{1000m^6}{n^5p^3}$ 4) $-\frac{1000m^9}{n^6p^3}$

- 6 Выполните умножение: $4a^2x^5 \cdot \frac{3}{7ax}$.
- 1) ax^4 2) $\frac{4ax^4}{7}$ 3) $\frac{12ax^4}{7}$ 4) $\frac{12x^4}{7a}$
- 7 Упростите выражение $\frac{b^2-8b+16}{2b+6} : \frac{b^2-16}{4b+12}$ и найдите его значение при $b=2,4$.
- 8 Какое из чисел $\sqrt{90}$, $\sqrt{0,09}$, $\sqrt{0,009}$ является рациональным?
- 1) $\sqrt{90}$
2) $\sqrt{0,09}$
3) $\sqrt{0,009}$
4) ни одно из этих чисел
- 9 Вычислите: $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}}$.
Ответ: _____.
- 10 Упростите выражение $\sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{5})^2}$. Объясните преобразования.
- 11 Упростите выражение $(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2 - \sqrt{60}$. Запишите подробное решение.
- 12 Решите уравнение $8x^2 - 24 = 0$.
- 1) нет корней 2) 4; -4 3) 3 4) $\sqrt{3}; -\sqrt{3}$
- 13 Решите уравнение $x^2 - 7x = 0$.
Ответ: _____.
- 14 Решите уравнение $x^2 + 7x + 12 = 0$.
Ответ: _____.
- 15 Решите графически уравнение $(x-2)^2 = x+4$.

Часть 2 (задания с 16 по 30) на 60 минут

Выполняя задания 16, 20, 22, 23, 25 и 29, обведите номер правильного ответа. Выполняя задания 17, 24, 27, 28 и 30, впишите ответ в указанное место. Задания 18, 19, 21 и 26 выполните на отдельном листе.

- 16** Рациональным (дробным рациональным) уравнением является
- 1) $x + 5 = x^2 - 8$
 - 2) $2x = \sqrt{x}$
 - 3) $\frac{1}{x+2} = \frac{x}{x-1}$
 - 4) $\frac{x^2}{\sqrt{x-1}} = 2$
- 17** Решите уравнение $\frac{4}{2x-3} = \frac{7}{x+1}$.
 Ответ: _____.
- 18** Решите уравнение $\frac{m^2-2m}{m-1} - \frac{1-2m}{m-1} = 0$. Запишите подробное решение.
- 19** Моторная лодка прошла 10 км по озеру и 4 км против течения реки, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.
- 20** Если верно неравенство $a - 21 \geq b - 21$, то
- 1) $a \geq b$
 - 2) $a \leq b$
 - 3) $a > b$
 - 4) $a < b$
- 21** Оцените значение выражения $2a - b$, если известно, что $-1 < a < 2$ и $-2 < b < 0$.
- 22** Какое число является решением неравенства $1 - 5x > x + 2$?
- 1) 0
 - 2) 2
 - 3) -1
 - 4) 5
- 23** Решите неравенство $-2x < 5$.
- 1) $x < -2,5$
 - 2) $x > -2,5$
 - 3) $x > 3$
 - 4) $x > 7$

- 24** Решите неравенство $(x-2)(x+2) - x(x+5) \leq 6$.
 Ответ: _____.
- 25** Решите систему неравенств $\begin{cases} 3x-6 \geq 0, \\ x+2 > 0. \end{cases}$
- 1) решений нет
 - 2) $(-2; +\infty)$
 - 3) $[2; +\infty)$
 - 4) $(-2; 2]$
- 26** Один ластик стоит целое число рублей. Определите его стоимость, если известно, что 8 ластиков стоят больше 56 рублей, а 11 ластиков стоят меньше 99 рублей.
- 27** Вычислите: $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$.
 Ответ: _____.
- 28** Представьте выражение $\frac{y^{-4} \cdot y^{-3}}{y^7}$ в виде степени с основанием y .
 Ответ: _____.
- 29** Упростите выражение $\left(\frac{3}{4}a^{-1}b^{-3}\right)^2$.
- 1) $\frac{3}{4}a^{-2}b^{-6}$
 - 2) $\frac{9}{16}a^2b^6$
 - 3) $\frac{9}{16}ab^{-1}$
 - 4) $\frac{9}{16}a^{-2}b^{-6}$
- 30** Вычислите: $\frac{7^5 \cdot (7^{-4})^2}{7^{-2}}$.
 Ответ: _____.

