

Демонстрационные версии промежуточной аттестации по математике (алгебре)

5 класс

Вариант 1

№ 1. Постройте с помощью транспортира $\angle AOB = 35^\circ$ и $\angle FKN = 125^\circ$.

№ 2. Вычислите по действиям:

$$(91,3 + 2,16 : 0,8) - 90 \cdot 0,6$$

№ 3. Решите уравнение:

$$7,3x - 2,4x = 6,37$$

№ 4. Нильс с дикими гусями был в полёте три дня. В первый день они пролетели 46,5 км, что на 8,1 км больше, чем во второй день, а в третий день они пролетели в 1,2 раза меньше, чем за второй день. Сколько километров пролетел Нильс с дикими гусями за три дня?

№ 5. Площадь пришкольного участка прямоугольной формы 70 а. Его длина – 35м. Вычислите ширину пришкольного участка.

№ 6. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны 4,2 см, 5 см, 6,7 см.

№ 7. Найдите значение выражения: $\left(1\frac{3}{4} + 2\frac{1}{3}\right) : \left(6\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)$

Вариант 2

№ 1. Постройте с помощью транспортира $\angle TPD = 55^\circ$ и $\angle COB = 170^\circ$.

№ 2. Вычислите по действиям:

$$(98,4 + 2,52 : 0,7) - 80 \cdot 0,4$$

№ 3. Решите уравнение:

$$5,3x + 1,8x = 26,98$$

№ 4. Витя три дня собирал яблоки в саду. В первый день он собрал 29,3 кг, во второй день на 4,9 кг меньше, чем в первый день. А в третий день он собрал в 1,6 раза меньше, чем за второй день. Сколько килограммов яблок собрал Витя за три дня?

№ 5. Площадь поля прямоугольной формы 15 га. Его ширина – 300 м. Вычислите длину поля.

№ 6. Найдите объём куба со стороной 3,8 см.

№ 7. Найдите значение выражения: $30 - 6\frac{3}{10} : \left(5\frac{7}{20} - 4\frac{2}{4}\right) \cdot$

6 класс

Вариант 1

1. Выполните действия:

а) $-6,3 - 2,7$; б) $-\frac{2}{8} + \frac{3}{6}$; в) $-2\frac{2}{8} : 1\frac{2}{8}$; г) $-2,4 \cdot (-0,3)$.

2. Постройте треугольник НКР, если $N(-4;5)$, $K(0;-3)$, $P(6;-1)$.

3. Решите уравнение:

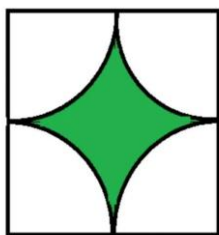
а) $2x + 11 = x + 7$; б) $0,2(x - 2) = 0,3(5 - x) - 2,4$.

4. Расстояние между селами на карте равно 4,5 см. Найдите расстояние между селами на местности, если масштаб карты 1 : 200 000.

5. Найдите неизвестный член пропорции: $6,5 : x = 6\frac{5}{6} : 4\frac{1}{10}$.

6. Турист прошел в первый день $\frac{1}{5}$ всего маршрута, а во второй день - 70% от пройденного пути. Сколько километров осталось пройти туристу, если длина маршрута 100 км?

7*. Найдите площадь заштрихованной фигуры, если сторона квадрата равна 8. ($\pi = 3$).



Вариант 2

1. Выполните действия:

а) $-7,5 + 4,2$; б) $-\frac{1}{9} - \frac{5}{6}$; в) $1\frac{1}{8} : (-3\frac{3}{8})$; г) $-0,9 \cdot 2,7$.

2. Постройте треугольник МНС, если $M(-3;4)$, $N(0;-3)$, $C(5;-1)$.

3. Решите уравнение:

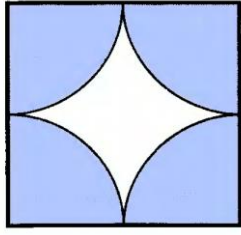
а) $3x - 7 = 4x - 11$; б) $0,1(x - 4) = 0,7 + 0,2(x - 5)$.

4. Расстояние между селами на местности равно 24,4 км. Найдите расстояние между селами на карте, если масштаб карты 1 : 400 000.

5. Найдите неизвестный член пропорции: $y : \frac{3}{8} = \frac{5}{6} : 0,3$

6. Бригада выполнила за первый день работы 30% плана, за второй день - $\frac{1}{5}$ от оставшейся части плана, за третий день - вс. оставшуюся часть плана. Какую часть плана выполнила бригада за третий день?

7*. Найдите площадь заштрихованной фигуры, если $a = 7$. ($\pi = 3$).



a

7 класс

Вариант 1

1. Постройте график функции $y = 2x + 2$. С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента 1,5.

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 11 \\ 4x - y = 4 \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а) $-3x^4y^2 \cdot 5xy^3$;

б) $(2x^2y^4)^2$.

4. Преобразуйте в многочлен:

а) $(3 + 2x)^2$;

б) $(3a - b)^2$;

в) $(a + 5)(a - 5)$.

5. Упростите выражение:

а) $(x + 6)^2 - 2x(3 - 2x)$;

б) $4(a + b)^2 - 8ab$.

6. В первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того, как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

7*. Решите уравнение:

$$x^3 - 2x^2 + x - 2 = 0.$$

Вариант 2

1. Постройте график функции $y = 2x - 2$. С помощью графика укажите значение функции, соответствующее значению аргумента -1,5.

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - 5y = 12 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$$

3. Упростите выражение:

а) $-2x^3y^2 \cdot 7xy^5$;

б) $(-6x^5y)^2$.

4. Преобразуйте в многочлен:

а) $(3a - 1)^2$;

б) $(3x + y)^2$;

в) $(4 - x)(4 + x)$.

5. Упростите выражение:

а) $(x - 2)^2 - (x - 1)(x + 2)$.

б) $3(y + 2)^2 - 12y$.

6. На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того, как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90 саженцев, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев смородины было на двух участках первоначально?

7*. Решите уравнение:

$$2x^3 - x^2 + 32x - 16 = 0.$$

8 класс

Вариант 1

1. Решить уравнение: а) $2x^2 - 9x + 4 = 0$.; б) $4x^2 - 36 = 0$

2. Упростите выражение: $(4 - \sqrt{2})^2 + 4\sqrt{8}$

3. Найдите значение выражения $\frac{x^2-16}{2x^2} \cdot \frac{x}{2x-8}$ при $x = \frac{1}{17}$.

4. Решить неравенство:

$$5x - 9(2 + x) < -8x - 6$$

5. Найдите значение выражения: а) $(2^{-4})^5 \cdot 2^{16}$; б) $\frac{7^9 \cdot 5^{10}}{35^8}$.

6. Моторная лодка прошла 60 км по течению реки и 36 км по озеру, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

7*. Решите уравнение: $\sqrt{3 + \sqrt{3 - \sqrt{3 + x}}} = 2$.

Вариант 2

1. Решить уравнение: а) $2x^2 + 5x - 3 = 0$.; б) $3x^2 - 12 = 0$.

2. Упростите выражение: $(\sqrt{3} + 2)^2 - 2\sqrt{12}$

3. Найдите значение выражения $\frac{x^2-4}{x^2} \cdot \frac{x}{3x-6}$ при $x = \frac{1}{13}$

4. Решить неравенство:

$$9x - 5(-7 + 4x) < -9x + 10$$

5. Найдите значение выражения: а) $(4^{-6})^3 \cdot 4^{16}$; б) $\frac{5^9 \cdot 3^7}{15^6}$.

6. Расстояние между пристанями равно 112 км. Двигаясь по течению, катер прошел это расстояние на 1 час быстрее, чем обратный путь. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 1 км/ч.

7*. Решите уравнение: $\sqrt{2 + \sqrt{3 + \sqrt{x + 5}}} = 2$.

10 класс

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

а) $\sqrt{125} \cdot 5^{\frac{1}{2}} - \sqrt[3]{216}$; б) $0,9a^{\frac{5}{6}} : 3a^{\frac{1}{3}}$ при $a = 16$; в) $(\sqrt{2})^{\log_{\sqrt{2}} 5} \cdot \log_3 27$;

г) $\log_8 100 - \log_8 25$; д) $\frac{5\cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$.

2. Решите уравнение:

а) $\left(\frac{1}{32}\right)^{0,1x-1} = 16$; б) $\log_{0,4}(6-x) = -1$; в) $\log_4(x-2) + \log_{\frac{1}{2}}(x-2) = \frac{1}{2}$;

г) $\sqrt{3-2x} = 6+x$; д) $\sin 4x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

3. Решите неравенство:

а) $\log_{\frac{1}{2}}(2x+5) > -3$; б) $\left(\frac{1}{7}\right)^{2x} + 6\left(\frac{1}{7}\right)^x - 7 < 0$; в) $\frac{(x+1)(x-4)}{x^2+x-6} > 0$.

4. Найдите значение выражения $(49b^2 - 9)\left(\frac{1}{7b-3} - \frac{1}{7b+3}\right) - b + 14$ при $b = 328$.

5. Решите неравенство $\log_{x-3}(x^2 - 12x + 36) \leq 0$

6. а) Решите уравнение $\sin 2x + \sin x = 2\cos x + 1$.

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $[-\pi; \frac{3\pi}{2}]$.

7. 31 декабря 2014 года Федор взял в банке 6951000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Федор переводит в банк платеж. Весь долг Федор выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

а) $\frac{-6\sqrt{\frac{1}{4}}}{3} + \frac{\sqrt{324}}{6}$; б) $a^{-\frac{3}{2}} : a^{\frac{3}{2}}$ при $a = 0,1$; в) $5^{\log_5 3} \cdot \log_2 8$; г) $\log_{16} 12 - \log_{16} 3$; д) $2\sqrt{3}\operatorname{tg}(-300^\circ)$.

2. Решите уравнение:

а) $\left(\frac{1}{125}\right)^{0,2x+1} = 25$; б) $\log_2(2x-4) = 7$; в) $\log_{\frac{1}{7}}(2x+5) - \log_{\frac{1}{7}} 6 = \log_{\frac{1}{7}} 2$;

г) $\sqrt{x^2 - 6} = \sqrt{-5x}$; д) $2\sin 2x + 1 = 0$.

3. Решите неравенство:

а) $\log_3(1-x) > \log_3(3-2x)$; б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} + 3\left(\frac{1}{2}\right)^x - 2 \geq 0$; в) $\frac{x^2 + 2x - 3}{(x-7)(x+5)} < 0$.

4. Найдите значение выражения $(49b^2 - 4)\left(\frac{1}{7b-2} - \frac{1}{7b+2}\right) - b + 15$ при $b = 99$.

5. Решите неравенство $\log_{x-1}(5-x) \cdot \log_{x-1} x \geq 0$.

6. а) Решите уравнение $\sin 2x - 2\sqrt{3}\cos^2 x = 0$.

б) Найдите корни, принадлежащие отрезку $[-\frac{5\pi}{2}; -\pi]$.

7. 31 декабря 2014 года Борис взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на определенное количество процентов), затем Борис переводит очередной транш. Борис выплатил кредит за два транша, переводя в первый раз 560 тыс. рублей, а во второй — 644,1 тыс. рублей. Под какой процент банк выдал кредит Борису?