**Контрольно-измерительные материалы**

**по предмету «Математика» в 9 классе**

# *Алгебра.9 класс. Ю.Н. Макарычев.*

***Геометрия. 9 класс. А.В. Погорелов.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №1  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №1  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Постройте график функции: y = - ; 2. Укажите область определения функции: 3. ; 2) . 4. Укажите область значений функции: 5. 2) *y* *= x2*+1; 3) . 6. Определите, какие функции являются возрастающими, а какие – убывающими на своей области определения: 7. ; 8. ;   5. Укажите нули функции, если они существуют:  1) y = ; 2) y = ; 3) *y*=(*3x*-1)(*x+*7); | | 1. Постройте график функции: y = ; 2. Укажите область определения функции: 3. ; 2) . 4. Укажите область значений функции: 5. 2) *y = x2-1*; 3) . 6. Определите, какие функции являются возрастающими, а какие – убывающими на своей области определения: 7. ; 8. ;   **5.** Укажите нули функции, если они существуют:  1) y = ; 2) y = ; 3) *y*=(*7x+3*)(*5x-7*); | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–9** | Контрольная работа №2  **ВАРИАНТ 1** | **Г–9** | Контрольная работа №2  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.** Докажите подобие треугольников ABC и KBM. Найдите KM.  **2.** В треугольнике ABC проведена прямая BD так, что ∠ABD=∠ACB. Найдите AD и CD, если AB=2 см, AC=4 см.  3. Основания трапеции 1,8 см и 1,2 см. Боковые стороны, имеющие длины 1,5 см и 1,2 см, продолжены до взаимного пересечения. Найдите, на сколько сантиметров продолжены боковые стороны. | | **Вариант 2**   1. Докажите подобие треугольников ABC и KBM. Найдите KM. 2. В треугольнике ABC проведена прямая AD так, что ∠BAD=∠BCA. Найдите DB и DC, если AB=2 см, BC=4 см. 3. Боковые стороны трапеции с основаниями 1,8 м и 1,2 м, продолжены до взаимного пересечения соответственно на 3 м и 2,4 м. Найдите длины боковых сторон трапеции. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Разложите на множители квадратный трехчлен:   1) *x2-5x+6*;  2) *5y2-3y-2*;  **2.** Изобразите схематически график функции:  1) *y=3x2*;  2)  **3.** Постройте график функции *y=x2-4x+4.*  С помощью графика найдите:  1) значение *y* при *х*=-0,5;  2) значение *х* при *у=*2;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых *у>0* и *у<0.*  **4.** Сократите дробь:  **5.** Найдите область определения функции:  1) *у=х2-8х*;  2)  **6.** Найдите координаты точек пересечения графиков функций  *у=6х2-2* и *у=11х*. | | **1.** Разложите на множители квадратный трехчлен:  1) *x2-8x+16*;  2) *3y2-5y+2*;  **2.** Изобразите схематически график функции:  1) *y=4x2*;  2)  **3.** Постройте график функции *y=x2-6x+9.*  С помощью графика найдите:  1) значение *y* при *х*=-0,5;  2) значение *х* при *у=*2;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых *у>0* и *у<0.*  **4.** Сократите дробь:  **5.** Найдите область определения функции:  1) *у=х2-7х*;  2)  **6.** Найдите координаты точек пересечения графиков функций  *у=3х2-2* и *у=-5х*. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №3  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Разложите на множители квадратный трехчлен:   1) *x2-5x+6*;  2) *5y2-3y-2*;  **2.** Изобразите схематически график функции:  1) *y=3x2*;  2)  **3.** Постройте график функции *y=x2-4x+4.*  С помощью графика найдите:  1) значение *y* при *х*=-0,5;  2) значение *х* при *у=*2;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых *у>0* и *у<0.*  **4.** Сократите дробь:  **5.** Найдите область определения функции:  1) *у=х2-8х*;  2)  **6.** Найдите координаты точек пересечения графиков функций  *у=6х2-2* и *у=11х*. | | **1.** Разложите на множители квадратный трехчлен:  1) *x2-8x+16*;  2) *3y2-5y+2*;  **2.** Изобразите схематически график функции:  1) *y=4x2*;  2)  **3.** Постройте график функции *y=x2-6x+9.*  С помощью графика найдите:  1) значение *y* при *х*=-0,5;  2) значение *х* при *у=*2;  3) нули функции;  4) промежутки, в которых *у>0* и *у<0.*  **4.** Сократите дробь:  **5.** Найдите область определения функции:  1) *у=х2-7х*;  2)  **6.** Найдите координаты точек пересечения графиков функций  *у=3х2-2* и *у=-5х*. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–9** | Контрольная работа №4  **ВАРИАНТ 1** | **Г–9** | Контрольная работа №4  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. В треугольнике СДЕ <С=300, <Д=450, СЕ=5√2. Найдите ДЕ.  2. Две стороны треугольника равны 5см и 7см , а угол между ними равен 600. Найдите третью сторону треугольника.  3. В треугольнике АВС сторона АВ равна 2, сторона ВС равна 3, сторона АС равна 4. Найдите косинусы углов этого треугольника. | | 1. В треугольнике АВС <А = 450, <В=600, ВС= 3√2. Найдите АС.  2. Две стороны треугольника равны 7см и 8см, а угол между ними равен 1200 . Найдите третью сторону треугольника .  3. В треугольнике АВС сторона АВ равна 2, сторона ВС равна 4, сторона АС равна 5. Найдите косинусы углов этого треугольника | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №5  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №5  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.** Решите неравенство:1) 2х2-5х+2<0;2) 3x-x2≥0;3) 6x2+x-1>0;  **2.** Решите неравенство методом интервалов:  1) (х-3)(х+7)<0;  2) .  **3.** Решите уравнение:  1) *х*3-12=0;  2) 5*у*4+9*у*2-2=0;  **4.** Определите, при каких значениях *х* имеет смысл выражение.  **5.** Найдите область определения функции.  **6.** При каких значениях *k* уравнение *kx2-*10*x-*1=0имеет два различных корня? | | **1.** Решите неравенство:1) 5х2-7х+2<0;2) x2-6х≥0;3) x2-2x-3>0;  **2.** Решите неравенство методом интервалов:  1) (х-4)(х+8)>0;  2) .  **3.** Решите уравнение:  1) *х*4-16=0;  2) 4*у*4+7*у*2-2=0;  **4.** Определите, при каких значениях *х* имеет смысл выражение.  **5.** Найдите область определения функции.  **6.** При каких значениях *k* уравнение *кx2+2x-*1=0имеет два различных корня? | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №6  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №6  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.** Решите систему уравнений  **2.** Площадь прямоугольного треугольника равна 15 дм2, а сумма длин его катетов равна 11 дм. Найдите катеты.  **3.** Являются ли решением системы неравенств  пары чисел: (2; 15); (1; 8(1; 6(0; ; (-2; ); (-3; )?  **4.** Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств | | **1.** Решите систему уравнений:  **2.** Площадь прямоугольника равен 14 дм, а площадь его равна 12 дм2. Найдите стороны прямоугольника.  **3.** Являются ли решением системы неравенств  пары чисел: (2; 0); ( (-1; ; (-2; ; (-3; 1); (-4; 3)?  **4.** Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–9** | Контрольная работа №7  **ВАРИАНТ 1** | **Г–9** | Контрольная работа №7  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Сумма углов правильного выпуклого многоугольника равна 1620°. Найдите число сторон этого многоугольника.  2. Около правильного треугольника со стороной 5см описана окружность. Найдите  а) радиус описанной окружности;  б) сторону правильного шестиугольника, вписанного в эту окружность.  3. Около правильного треугольника АВС описана окружность. Длина дуги АВ равна 2 см. Найдите:  а) радиус данной окружности;  б) длину одной из медиан треугольника АВС. | | 1. Сумма углов правильного выпуклого многоугольника равна 1980°. Найдите число сторон этого многоугольника  2. В правильный четырехугольник со стороной 4см вписана окружность. Найдите  а) радиус окружности;  б) сторону правильного треугольника, описанного около данной окружности.  3. Диаметры окружности АС и ВD пересекаются под углом 90°. Длина дуги ВС равна 4 см. Найдите:  а) радиус данной окружности;  б) длины хорд с концами в точках А, В, С, D | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №8  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №8  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.**  Найдите двадцать шестой член арифметической прогрессии (*ап*), первый член которого равен 12, а разность равна -3.  **2.** Найдите сумму тридцати восьми первыхчленов арифметической прогрессии 5; 12; ...  **3.** Найдите первый член арифметической прогрессии (*ап*), если *а*5 = 64, *d* =.  **4.** Найдите разность арифметической прогрессии (*сп*), если *с5*=32, *с8*=40.  **5.** Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 4.  **6.** Является ли число 1,2 членом арифметической прогрессии (*ап*), в которой *а1* = -4, *а11* = -1,4? | | **1.**  Найдите тридцать второй член арифметической прогрессии (*ап*), первый член которого равен -15, а разность равна 2.  **2.** Найдите сумму сорока трех первыхчленов арифметической прогрессии 8; 13; ...  **3.** Найдите первый член арифметической прогрессии (*ап*), если *а*6 = 72, *d* = -2  **4.** Найдите разность арифметической прогрессии (*сп*), если *с9*= 2, *с21*= -24.  **5.** Найдите сумму всех натуральных трехзначных чисел, кратных 6.  **6.** Является ли число -27 членом арифметической прогрессии (*ап*), в которой *а1* = 3, *а11* = -5,4? | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №9  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №9  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.** Найдите восьмой член геометрической прогрессии (*bn*), если *b1*=-18, *q* = .  **2.** Найдите сумму десяти первых членов геометрической прогрессии (*bn*), если ее первый член равен 8, а знаменатель равен 2.  **3.** Найдите четвертый член геометрической прогрессии (*bn*), если известно, что *b3=*-0.08, *b5*=-0.32.  **4.** Сумма первых восьми членов геометрической прогрессии (*bn*) равна *S8*=, а знаменатель *q* = -0,5. Найдите *b*1.  **5.** Найдите сумму четырех первых членов геометрической прогрессии (*уп*), если *у1=*0,55, *у2*=0,44.  **6.** Для геометрической прогрессии (*хп*) с положительным знаменателем известно, что *х2*=1 и *х4*=3-2. Найдите сумму первых четырех членов этой прогрессии. | | **1.** Найдите пяты член геометрической прогрессии (*bn*), если *b1*=-27, *q* = .  **2.** Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (*bn*), если ее первый член равен 4,а знаменатель равен -2.  **3.** Найдите шестой член геометрической прогрессии (*bn*), если известно, что *b3=*2,4, *b5*=9,6.  **4.** Сумма первых семи членов геометрической прогрессии (*bn*) равна *S7*=, а знаменатель *q* = -0,5. Найдите *b*1.  **5.** Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (*хп*), если *х1=*0,48, *х2*=0,32.  **6.** Для геометрической прогрессии (*уп*) с отрицательным знаменателем известно, что *у2*=1 и *у4*=3+2. Найдите сумму первых четырех членов этой прогрессии. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А–9** | Контрольная работа №10  **ВАРИАНТ 1** | **А–9** | Контрольная работа №10  **ВАРИАНТ 2** |
| **1.** Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 3, 7, 9 без повторения цифр?  **2.** Из 8 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?  **3.** Сколько существует способов выбора из 10 одноклассников 2 учеников для участия в концерте?  **4.** В пачке 8 тетрадей в линейку и 4 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, сто обе тетради окажутся в линейку?  **5.** Для украшения елки принесли коробку, в которой 8 красных, 5 желтых, 6 серебряных шаров. Из коробки наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется красным? | | **1.** Сколько можно составить различных трехзначных чисел из цифр 1, 2, 6, 8 без повторения цифр?  **2.** Из 9 спортсменов команды, успешно выступивших на районных соревнованиях, надо выбрать 3 для участия в областных соревнованиях. Сколько существует способов, чтобы сделать такой выбор?  **3.** Сколько существует способов выбора из 14 предложенных 2 лотерейных билетов?  **4.** В пачке 6 тетрадей в линейку и 3 в клетку. Из пачки наугад берут 2 тетради. Какова вероятность того, сто обе тетради окажутся в линейку?  **5.** Для украшения елки принесли коробку, в которой 8 красных, 5 желтых, 6 серебряных шаров. Из коробки наугад вынимают один шар. Какова вероятность того, что он окажется серебряным? | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г–9** | Контрольная работа №11  **ВАРИАНТ 1** | **Г–9** | Контрольная работа №11  **ВАРИАНТ 2** |
| 1. Найдите площадь параллелограмма, если одна из его сторон равна 13 дм, а высота, проведенная к этой сторо­не, 9 дм. 2. Катет прямоугольного треугольника равен 8 см, а угол, прилежащий к этому катету, 60°. Найдите площадь треугольника. 3. В трапеции *ABCD* с основаниями *AD* = 15 м и *ВС =* 12 м проведена диагональ *BD.* Площадь треугольни­ка *ABD* равна 30 м2. Найдите площадь трапеции. | | 1. Найдите площадь параллелограмма, если одна из его сторон равна 13 дм, а высота, проведенная к этой сторо­не, 9 дм. 2. Катет прямоугольного треугольника равен 8 см, а угол, прилежащий к этому катету, 60°. Найдите площадь треугольника. 3. В трапеции *ABCD* с основаниями *AD* = 15 м и *ВС =* 12 м проведена диагональ *BD.* Площадь треугольни­ка *ABD* равна 30 м2. Найдите площадь трапеции. | |