**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»**

**7-9 классы**

**фонда оценочных средств по математике.**

**7 класс (алгебра)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** | **ВПР** |
| **1** | Базовые знания по математике в 6 классе. | Входная контрольная работа |  |
| **2** | « Рациональные числа» | Контрольная работа № 1 по теме  « Рациональные числа» | 1,2 |
| **3** | «Алгебраические выражения» | Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические выражения» | 9,11 |
| **4** | «Линейные уравнения» | Контрольная работа № 3 по теме «Линейные уравнения» | 9 |
| **5** | «Координаты и графики. Функции» | Контрольная работа № 4 по теме «Координаты и графики. Функции» | 5,8,12 |
| **6** | Повторение. Обобщение. Систематизация. | Промежуточная контрольная работа |  |

**Входная контрольная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1. Найти значение выражения:   (2,1)∙(-  ): (-0,15)   1. Решить пропорции:   а). 24,6 : 3 = 41 : х, б).  3. Решить задачу:  Когда цех выпустил 360 приборов, то он выполнил 120% месячной нормы. Какова месячная норма?  4. Решить уравнение:  0,2(5у – 2)=0,3∙(2у – 1) – 0,9  5.Изобрази на координатной плоскости точки А(2;4), В(5; 1), С(0;-4), К(-3;-1). Соединив точки на чертеже, построй четырехугольник АВСК. Найди координаты точки пересечения отрезков АС и ВК.  6. Решить задачу:  В первый день посадили  всех деревьев. Во второй день 30% того количества, которое посадили в первый день. Сколько деревьев необходимо посадить, если осталось посадить 18 деревьев? | 1. Найти значение выражения:   -0,9∙( - )  2. Решить пропорции:  а).  б*).*  3. Решить задачу:  Когда цех изготовил 756 деталей, то выполнил план на 72%. Сколько деталей должен изготовить цех по плану?  4. Решить уравнение:  0,9∙(4у – 2)=0,5∙(3у – 4)+4,4  5. Изобрази на координатной плоскости точки К(-2;4), М(4; 2), Е(2;-2), Р(-4;0). Соединив точки на чертеже, построй четырехугольник КМЕР. Найди координаты точки пересечения отрезков КЕ и МР.  6. Решить задачу:  В первый день туристы прошли  части пути. Во второй день 60% того пути, который прошли за первый день. Сколько километров они должны еще пройти, если им осталось пройти 18 км? |

Критерии оценивания и ответы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 вариант | 2 вариант | оценивание |
| 1 |  |  | 1 балл |
| 2а | 5 | 2,4 | 1 балл |
| 2б | 1,5 | 32 | 1 балл |
| 3 | 300 | 1050 | 1 балл |
| 4 | -2 | 2 | 1 балл |
| 5 | (1,0) | (0,1) | 1 балл |
| 6 | 25 | 50 | 1 балл – правильно составлено уравнение, но не правильно найдено значение из-за арифметической ошибки.  2 балла – полное и верное решение |
|  |  |  | Максимально 8 баллов |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 2 | 3-4 | 5-6 | 7- 8 |

**Контрольная работа №1 по теме «Рациональные числа».**

**Демоверсия**

№1. Найдите значение выражения

а) **** б)

№2. Представьте в виде степени выражение

1. х16 ∙ х3; 2) х10: х6; 3) (х5)2; 4)

№3. (2б) Решите уравнение

.

№4. На выпечку 8 батонов требуется кг муки. Сколько муки потребуется на выпечку 24 таких батонов?

№5. 12 рабочих за 9 дней отремонтировали участок дороги. За сколько дней выполнят эту же работу 36 рабочих, если будут работать с такой же производительностью? (2 б.)

№6. Когда в поле собрали 630 кг картофеля, то было выполнено 63% плана. Сколько картофеля нужно собрать по плану?( 2 б.)

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| №1. Найдите значение выражения  а) б)  №2. Представьте в виде степени выражение   1. х6 ∙ х8; 2) х8: х6; 3) (х6)8; 4)   №3. (2б) Решите уравнение  .  №4. На выпечку 8 батонов требуется кг муки. Сколько муки потребуется на выпечку 12 таких батонов?  №5. 24 рабочих за 6 дней отремонтировали участок дороги. За сколько дней выполнят эту же работу 36 рабочих, если будут работать с такой же производительностью?(2 б.)  №6. Когда в поле собрали 756 кг картофеля, то было выполнено 72% плана. Сколько картофеля нужно собрать по плану?( 2 б.) | №1. Найдите значение выражения  а)  б)  №2. Представьте в виде степени выражение   1. х7 ∙ х4; 2) х7: х4; 3) (х7)4; 4)   №3. (2б) Решите уравнение  *.*  №4. На отлив 14 блоков расходуется 16,8 кг цемента. Сколько потребуется цемента на отлив 27 таких блоков?  №5. На железнодорожном полотне рельсы длиной 6 м заменили новыми длиной 8 м. Сколько нужно новых рельс для замены 240 старых? (2 б.)  №6. Когда магазин продал 78,4 кг картофеля, то оказалось, что продано 24,5% картофеля на складе. Сколько всего картофеля на складе? (2 б.) |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | а)  б) 2,25 | 1)х14  2) х2  3) х48  4) х5 | а)1/10 | 1,8 | 4 | 1050 |
| 2 вариант | а)  б) 2,25 | а) х11  б) х3  в) х28  г) х5 | а) 8/21 | 32,4 | 180 | 320 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 2 | 3-5 | 6-7 | 8-9 |

**Контрольная работы №2**

**Тема: "Алгебраические выражения"**

( каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

**Демоверсия**

№1. Представьте в виде степени выражение:

1)х3 ∙ х5;    2) х7: х;       3) (х2)8;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1)–3а2с3∙4с4а8                    2) ( – 2m5n4)2

№3. Выполните действия: а) (-З*а* - 7*ах* - 1) - (12*а* - 10*ах*); б) 5*у*4 *(у*2 *+* 1).

№4. Раскройте скобки: а) (*с* + 3) (*с* - 2); б) (2*а* +11) (З*а* - 5);

в) (3*х* +*7у) (*4*х -2 у)*.

№5. Преобразуйте в многочлен:

а) (а + 3)2 б)(x– 4)(x+4) в) (3у – 2 с)2   
 г) (2а – 1)( 2а + 1) д) (х3 + у)( х3 – у) 

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

1 вариант

№1. Представьте в виде степени выражение:

1)х8 ∙ х7;    2) х7: х6;       3) (х4)8;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1)–8а3с5∙4с5а6                     2) ( – 5m2n2)3

№3. Выполните действия: а) (З*а* - 4*ах* + 2) - (11*а* - 14*ах*); б) 3*у*2 *(у*3 *+* 1).

№4.Раскройте скобки: а) (*с* + 2) (*с* - 3); б) (2*а* - 1) (З*а* + 4);

в) (5*х* - *2у) (*4*х - у)*.

№5. Преобразуйте в многочлен:

а) (а + 4)2 б)(x– 6)(x+6) в) (3у – с)2   
 г) (2а – 5)( 2а + 5) д) (х2 + у)( х2 – у)   
  
 №6. Разложите на множители:

а**) 32 – х2** б) а2 **– 9**   в) а2 + 10а + 25

2 вариант

№1. Представьте в виде степени выражение :

х9 ∙ х4;    2) х9: х4;       3) (х6)4;

№2. Преобразуйте в одночлен стандартного вида

1) –6х8у4∙2х5у3                     2) ( – 6а4n)3

№3. Выполните действия: а) (2*а*2 - З*а* + 1) - (7*а*2 - 5*а*); б) 3*х* *(*4*х*2- *х).*

№4. Раскройте скобки: а) (*а* - 5) (*а* - 3); б) (5*х* + 4) (2*х* - 1);

в) *(*3*р +* 2*с) (*2*р +* 4*с)*.

№5. Преобразуйте в многочлен:

**а) (а – 3)2** б)(y–4)(y+4) **в) (2у + 5)2**  
**г) (4а – b)( 4а + b)**  **д) (х2** **+ 1)( х2** **– 1)**   
  
№6. Разложите на множители:  
**а) с2** **– 52** б) 4 **–** b2 **в) х2** **– 8х + 16**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | 1) х15  2) х  3) х32 | 1) -32а9с10  2) -125m6n6 | 1)8a+10ax+2  2)3y5+3y2 | a) c2-c-6  б)6а2+5а-4  в)20х2-13ху+2у2 | а) а2+8а+16  б) х2-36  в)9у2-6ус+с2  г)4а2-25  д)х4-у2 | а) (3-х) (3+х)  б) (а-3) (а+3)  в) (а+5)2 |
| 2 вариант | 1) х13  2) х5  3) х24 | 1) -12x13y8  2) -216a12n3 | 1)-5a2+2a+1  2)12x3-3x2 | а) а2-8а+15  б)10х2+3х-4  в)6р2+16ср+8с2 | а) а2-6а+9  б) у2-16  в)4у2+20у+25  г)16а2-b2  д)х4-1 | а) (с-5) (с+5)  б) (2-b) (2+b)  в)(x-4)2 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 3 | 4 | 5 | 6 |

**Контрольная работа №3**

**по теме «Линейные уравнения»**

(каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

**Демоверсия**

**1.**Решите уравнение: а) (2х – 3)+(х + 5) = 5х+4; б) (2x – 2)/4 = (3x – 3)/10.

2.При каком значении переменной разность выражений 3х – 5 и х + 4 равна 10?

3.На складе хранится 780 т фруктов. При этом яблок в 1,5 раза больше,чем груш. Слив на 24 т больше, чем яблок. Сколько тонн яблок, груш и слив находится на складе?

**4.**Функция задана формулой y = –2x + 1. Определите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 0;  
2) значение аргумента, при ко то ром значение функции равно –5;  
3) проходит ли график функции через точку A (–2; 5).

**5.**Постройте график функции y = 3x – 4. Пользуясь графиком, найдите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 3;  
2) значение аргумента, при котором значение функции равно –1.

6. Решите методом подстановки систему уравнений х+у = 30, 5х +у = 100.

( каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл)

**Вариант 1**

1. Решите уравнение: а) (2х – 1)+ (х + 3) = 5х+3; б) (3x – 2)/5 = (2x – 3)/4.
2. При каком значении переменной разность выражений 6х – 7 и 2х + 3 равна 4?
3. На складе хранится 520 т рыбы. При этом трески в 1,5 раза больше, чем наваги. Окуня на 16 т больше, чем трески. Сколько тонн наваги, трески и окуня находится на складе?

**4.**Функция задана формулой y = –3x + 1. Определите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 4;  
2) значение аргумента, при ко то ром значение функции равно –5;  
3) проходит ли график функции через точку A (–2; 7).

**5.**Постройте график функции y = 2x – 5. Пользуясь графиком, найдите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 3;  
2) значение аргумента, при котором значение функции равно –1.

6. Решите методом подстановки систему уравнений х — 3у = 8, 2х — у = 6.

2 вариант

1. Решите уравнение: а) (1 –3x) - (х + 2) = -8х+5; б) (2x – 3)/3 =(4x – 1)/5.
2. При каком значении переменной разность выражений 8х – 3 и 3х + 4 равна 5?
3. На базе хранится 590 т овощей. При этом картофеля в 2,5 раза больше, чем моркови. Лука на 14 т больше, чем картофеля. Сколько тонн моркови, картофеля и лука находится на базе?

4.Функция задана формулой y = –2x + 3. Определите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 3;  
2) значение аргумента, при котором значение функции равно 5;  
3) проходит ли график функции через точку B (–1; 5).

**5.**Постройте график функции y = 5x – 4. Пользуясь графиком, найдите:  
1) значение функции, если значение аргумента равно 1;  
2) значение аргумента, при ко то ром значение функции равно 6.

**6.**Решите методом подстановки систему уравнений х +4у = -6, 3х — у = 8

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | а) х = -0,5; б) х = –3,5. | х = 3,5. | 126 т наваги, 189 т трески, 205 т окуня | **1) у = –11;**  **2) х = 2 ;**  **3)проходит.** | **1) y = 1 при x = 3;**  **2) x = 2 при y = –1.** | (2; -2). |
| 2 вариант | а) х = 1,5; б) х = –6. | х = 2,4. | 96 т моркови, 240 т картофеля, 254 т лука. | **1) y = –3;**  **2) x = –1;**  **3)проходит.** | **1) x = 1 ⇒ y = 1;**  **2) y = 6 ⇒ x = 2.** | (2; -2). |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 2 | 3 | 4-5 | 6 |

**Контрольная работа №4 по теме: «Координаты и графики функций»**

**Демоверсия**

1.Изобразите на координатной прямой промежуток -5 < х < 8.

2. Найдите координату середины отрезка с концами в точках А(-4; 2) и В(7; 10).

3. По условию у = х- 6, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных х и у и постройте соответствующий график.

4. Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку А(-3; 3) и параллельную оси ординат.

**5.**Постройте график функции y = -2x +1.

**Вариант 1**

1.Изобразите на координатной прямой промежуток -2 < х < 9.

2. Найдите координату середины отрезка с концами в точках А(-5; 1) и В(6; 9).

3. По условию у = х — 4, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных х и у и постройте соответствующий график.

4. Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку А(-3; 3) и параллельную оси ординат.

**5.**Постройте график функции y = 2x +3.

**Вариант 2**

1. Изобразите на координатной прямой промежуток х ≥ -1,5.

2. Найдите координату середины отрезка с концами в точках А(-4; 9) и В(3; 1).

3. По условию у = х + 3, связывающему координаты точек, составьте таблицу значений переменных х и у и постройте соответствующий график.

4. Задайте на алгебраическом языке прямую, проходящую через точку С(0; 4) и параллельную оси абсцисс.

5**.**Постройте график функции y = -5x +1.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | [-2;9] | (-0,5;5) | - | у=4 | \_ |
| 2 вариант | [-1,5; +∞) | (-0,5;5) | \_ | х= -3 | \_ |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 2 | 3 | 4 | 5 |

**Промежуточная контрольная работа**

**Демоверсия**

**1).** Упростите выражение:

*а). 13х + 6у – 2х – 17у;*

*б). 5( 3в + 2 ) – 4( 2в – 3 ).*

**2).** Решите уравнение:

*6х + 21 = 9х – 6( 3х – 1 );*

**3)**. Вычислите:



**4).** Выполните умножение:

*– 5 а( а2 – 4 )( а 2 + 2 )*.

**5).** Преобразуйте в многочлен:

*а). ( 3 х + 2у )2 ;*

*б). ( 6у – х )( 6у + х )*.

**6).** Постройте график функции  *у = х + 7 .*

Укажите с помощью графика, чему равно значение *у* при *х = 1,5 .*

**7).** Решите систему уравнений: 

|  |  |
| --- | --- |
| ***1 вариант.***  **1).** Упростите выражение:  *а). 15х + 8у – х – 7у;*  *б). 4( 3в + 2 ) – 2( 2в – 3 ).*  **2).** Решите уравнение:  *2х + 7 = 3х – 2( 3х – 1 );*  **3)**. Вычислите:    **4).** Выполните умножение:  *– 0,3 а( а 2 – 3 )( а 2 + 3 )*.  **5).** Преобразуйте в многочлен:  *а). ( 2х + у )2 ;*  *б). ( 5в – 4х )( 5в + 4х )*.  **6).** Постройте график функции *у = 2х + 6.*  Укажите с помощью графика, чему равно значение *у* при *х = 1,5.*  **7).** Решите систему уравнений: | ***2 вариант.***  **1).** Упростите выражение:  *а). 3а – 7в – 6а + 8в;*  *б). 2( 2у – 1 ) – 3( у + 2 ).*  **2)**. Решите уравнение:  *4 – 2( х + 3) = 4( х – 5).*  **3**). Вычислите:    **4).** Выполните умножение:  *0,5х( 2х 2 – 5 )( 2х 2 + 5)*.  **5)**. Преобразуйте в многочлен:  *а). ( а – 2в ) 2 ;*  *б). ( 3у + 5 )( 3у – 5 ).*  **6)**. Постройте график функции *у = – 2 х + 6.*  Укажите с помощью графика, при каком значении *х* значение функции равно *– 2.*  **7**). Решите систему уравнений: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 вариант | а) 14х+у; б) 8в+14 | х = -1 | а) 49; б) 5 | - 0,3а5 +2,7а | а) 4х2 +4ху +у2; б) 25в2 – 16х2 | при х=1,5 у=9 | (-1; 3) |
| 2 вариант | а)-3*а + в б) у – 8* | х= 3 | а) 36; б) 9 | 2 х5 – 12,5х | а) *а2 - 4ав +4в2* б) 9у2 – 25 | при у= -2 ; х= 4 | (2; -3) |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 2 | 3-4 | 5-6 | 7 |

**Паспорт**

**фонда оценочных средств по математике.**

**7 класс (геометрия)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** |
| **1** | Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин | - |
| **2** | Треугольники | Контрольная работа № 1 по теме  «Треугольники » |
| **3** | Параллельные прямые, сумма углов треугольника | Контрольная работа № 2 по теме  «Параллельные прямые, сумма углов треугольника» |
| **4** | Окружность и круг. Геометрические построения | Контрольная работа № 3 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения» |
| **5** | Повторение, обобщение знаний | Промежуточная контрольная работа |

Контрольная работа № 1 по теме

«Треугольники »

Демоверсия

1 вариант

1. Точка С принадлежит отрезку АВ, АС = 12 см, СВ = 6 см. Найдите длину отрезка АВ.  
2. Луч с проходит между лучами а и b, ∠(ас) = 40°, ∠(сb) = 20°. Найдите ∠(аb).  
3. На отрезке АВ длиной 25 см отмечена точка М.  
а) Найдите длины отрезков AM и МВ, если отрезок AM на 3 см длиннее МВ.  
б) Найдите расстояние между серединами отрезков AM и МВ.

4. Докажите равенство треугольников МКF и МКЕ (рис. 43), если МЕ = МF и МК-биссектриса.

  
**№ 5. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 28 см, а основание на 5 см меньше боковой стороны.**

1 вариант

1. Точка С принадлежит отрезку АВ, АС = 10 см, СВ = 5 см. Найдите длину отрезка АВ.  
2. Луч с проходит между лучами а и b, ∠(ас) = 30°, ∠(сb) = 10°. Найдите ∠(аb).  
3. На отрезке АВ длиной 20 см отмечена точка М.  
а) Найдите длины отрезков AM и МВ, если отрезок AM на 5 см длиннее МВ.  
б) Найдите расстояние между серединами отрезков AM и МВ.

4. Докажите равенство треугольников ABF и CBD (рис. 42), если AB = BC и BF = BD.  


**№ 5. Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 33 см, а основание на 3 см меньше боковой стороны.**

**Вариант 2**  
1. Точка А принадлежит отрезку КС, КС = 20 см, КА = 10 см. Найдите длину отрезка АС.  
2. Луч а проходит между лучами с и b, ∠(аb) = 12°, ∠(сb) = 22°. Найдите ∠(са).  
3. а) На отрезке РК длиной 16 см отмечена точка В. Отрезок РВ на 6 см короче отрезка ВК. Найдите длины отрезков РВ и ВК.  
б) На отрезке CD длиной 21 см отмечена точка F. Расстояние между точками F и D в 2 раза меньше расстояния между точками С и F?. Найдите длины отрезков FD и CF.

№ 4.Докажите равенство треугольников ABD и CBD (рис. 44), если AB = BC и ∠ABD = ∠CBD.  
  
№ 5.Найдите стороны равнобедренного треугольника, если его периметр равен 30 см, а боковая сторона на 6 см меньше основания.Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | AB=15см | 40 ͦ | а)AM=12,5см  МВ=7,5см б) 10см | По 1-му признаку | 12см, 12см, 9см |
| 2 вариант | АС=10см | 10 ͦ | а)РВ=5см;  ВК=11см;  б) FD=7см | По 1-му признаку | 14см, 8см, 8см |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4-5 |

Контрольная работа №2 по теме

«Параллельные прямые, сумма углов треугольника»

Демоверсия(???)

**№ 1.**Отрезки АF и PМ пересекаются в их середине О. Докажите, что РА || МF.

**№ 2.**Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку М проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если ∠CDE = 72°

**№ 3.**Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 108 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.

**Вариант 1**

**№ 1.**Отрезки EF и PQ пересекаются в их середине М. Докажите, что РЕ || QF.

**№ 2.**Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE. Через точку М проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если ∠CDE = 68°

**№ 3.**Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны этого треугольника.

Вариант 2

**№ 1.**Отрезки PN и ED пересекаются в их середине М. Докажите, что EN || PD.

**№ 2.**Отрезок DM – биссектриса треугольника ADC. Через точку М проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DA в точке N. Найдите углы треугольника DMN, если ∠ADC = 72°.

**№ 3.**Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 77 см, а одна из его сторон больше другой на 17 см. Найдите стороны этого треугольника.

Ответы :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 |
| 1 вариант | - | <MDN=34◦  <DNM=112◦  <DMN=34◦ | АВ=ВС=12 см  АС=21 см |
| 2 вариант | - | <MDN=36◦  <MND=108◦  <DMN=36◦ | АВ=ВС=20 см  АС=37 см |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0 | 1 | 2 | 3 |

Контрольная работа № 3 по теме

«Окружность и круг. Геометрические построения»

Демоверсия

**№ 1.**На рисунке 62 точка O — центр окружности, ∠ABC = 32°. Найдите угол AOC.  


**№ 2.**К окружности с центром O проведена касательная МD (D — точка касания). Найдите отрезок OМ, если радиус окружности равен 5 см и ∠DМO = 25°.

**№ 3.**Угол при основании равнобедренного треугольника равен 42°. Найдите угол при вершине этого треугольника.

**№ 4.**В треугольнике ABC известно, что ∠C = 90°, ∠A = 60°. На катете BC отметили точку K такую, что ∠AKC = 60°. Найдите отрезок CK, если BK = 14 см.

Вариант1

**№ 1.**На рисунке 62 точка O — центр окружности, ∠ABC = 28°. Найдите угол AOC.  


**№ 2.**К окружности с центром O проведена касательная CD (D — точка касания). Найдите отрезок OC, если радиус окружности равен 6 см и ∠DCO = 30°.

**№ 3.**Угол при основании равнобедренного треугольника равен 38°. Найдите угол при вершине этого треугольника.

**№ 4.**В треугольнике ABC известно, что ∠C = 90°, ∠A = 60°. На катете BC отметили точку K такую, что ∠AKC = 60°. Найдите отрезок CK, если BK = 12 см.

Вариант 2

**№ 1.**На рисунке 64 точка O — центр окружности, ∠MON = 68°. Найдите угол MKN.



**№ 2.**К окружности с центром O проведена касательная AB (A — точка касания). Найдите радиус окружности, если OB = 10 см и ∠ABO = 30°.

**№ 3.**Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 52°. Найдите углы при основании этого треугольника.

**№ 4.**В треугольнике MNF известно, что ∠N = 90°, ∠M = 30°, отрезок FD — биссектриса треугольника. Найдите катет MN, если FD = 20 см.

Ответы :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | 56◦ | 12 см | **104°** | **6 см** |
| 2 вариант | 34° | **5 см** | **64°, 64°** | **30 см** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4 |

Итоговая контрольная работа

Демоверсия

**№ 1.**В треугольнике CDE известно, что ∠C = 30°, ∠E = 83°. Укажите верное неравенство: 1) DE > CD; 2) CD > CE; 3) CE > DE; 4) DE > CE.

**№ 2.**Докажите, что AC = BD (рис. 71), если AО = ОC и ∠DAС = ∠CBD.(О- точка пересечения отрезков AC и BD)

****

**№ 3.**В треугольнике ABC известно, что ∠A = 80°, ∠B = 40°. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

**№ 4.**Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 3:8, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 190 см.

**Вариант 1**

**№ 1.**В треугольнике CDE известно, что ∠C = 28°, ∠E = 72°. Укажите верное неравенство: 1) DE > CD; 2) CD > CE; 3) CE > DE; 4) DE > CE.

**№ 2.**Докажите, что AC = BD (рис. 70), если AD = BC и ∠DAB = ∠CBA.

****

**№ 3.**В треугольнике ABC известно, что ∠A = 70°, ∠B = 50°. Биссектриса угла A пересекает сторону BC в точке M. Найдите угол AMC.

**№ 4.**Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 2:7, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 110 см.

**Вариант 2**

**№ 1.**В треугольнике CDE известно, что ∠C = 55°, ∠D = 110°. Укажите верное неравенство: 1) CE < CD; 2) CE < DE; 3) DE < CD; 4) CD < DE.

**№ 2.**Докажите, что ∠ACB = ∠BDA (рис. 71), если AD = BC и ∠BAD = ∠ABC



**№ 3.**В треугольнике MNK известно, что ∠N = 50°. Биссектриса угла N пересекает сторону MK в точке F, ∠MFN = 74°. Найдите угол MKN.

**№ 4.**Боковая сторона равнобедренного треугольника делится точкой касания вписанной окружности в отношении 4:5, считая от вершины угла при основании треугольника. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 104 см.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | 3 | - | **85°** | **45 см, 45 см, 20 см.** |
| 2 вариант | 4 | **-** | 49**°** | 36 см, 36 см, 32 см. |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4 |

**Паспорт**

**фонда оценочных средств по алгебре.**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** | **ВПР** |
| **1** | Базовые знания по математике в 6 классе. | Входная контрольная работа |  |
| **2** | Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен | Контрольная работа № 1 по теме: «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен» | 9 |
| **3** | Алгебраическая дробь | Контрольная работа № 2 по теме:  «Алгебраическая дробь» |  |
| **4** | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные уравнения» |  |
| **5** | Уравнения и неравенства. Неравенства | Контрольная работа № 4 по теме: «Неравенства. Системы неравенств» |  |
| **6** | Повторение и обобщение | Промежуточная контрольная работа |  |

**Входная контрольная работа**

Вариант 1

1. Упростите выражение (а + 6)2– 2а(3 – 2а).
2. Решите систему уравнений:  
   { 5х – 2у = 11,  
   { 4x – y = 4.
3. а) Постройте график функции у = 2х – 2.  б) Определите, проходит ли график функции через точку А(–10; –20).
4. Разложите на множители: а) 2а4b3 – 2а3b4 + 6a2b2; б) x2– 3х – 3у – y2.
5. Из пункта А вниз по реке отправился плот. Через 1 ч навстречу ему из пункта В, находящегося в 30 км от А, вышла моторная лодка, которая встретилась с плотом через 2 ч после своего выхода. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч.

Вариант 2

1. Упростите выражение (x – 2)2– (x – 1)(x + 2).
2. Решите систему уравнений:  
   { 3х + 5у= 12,  
   { х – 2у = –7.
3. а) Постройте график функции у = –2х + 2.  б) Определите, проходит ли график функции через точку А(10; –18).
4. Разложите на множители: а) 3х3у3 + 3x2у4 – 6хy2; б) 2а + a2– b2 – 2b.
5. Из поселка на станцию, расстояние между которыми 32 км, выехал велосипедист. Через 0,5 ч навстречу ему со станции выехал мотоциклист и встретил велосипедиста через 0,5 ч после своего выезда. Известно, что скорость мотоциклиста на 28 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость каждого из них.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | 5а2 + 6а + 36 | { х = – 1; y = –8 } | а) у = 2х – 2  б) –20; не проходит | а) 2a2b2(a2b – ab2 + 3)  б) (х + у)(x – у – 3) | 14 км/ч. |
| 2 вариант | –5x + 6 | { у = 3; x = –1 } | а) у = –2х + 2  б) -18 проходит | а) 3ху2(х2у + ху2 – 2)  б) (а – b) (а + b + 2) | 12 км/ч и  40 км/ч. |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4 задания | 5 заданий |

Контрольная работа № 1

Демоверсия

1. Вычислите: a) 1/5√225 + 2,5 √0,64; б) 1,5 – 9 √25/81; в) (3 √1,4)2.
2. Найдите значение выражения: a) √0,36 • 16; б) √2 • √72; в) √125 / √5; в) √34 • 82.
3. Решите уравнение: а) x2 = 0,81; б) x2 = 13.
4. Упростите выражение: a) y5 √9y2, где у ≥ 0; б) 7а √36/a2, где а < 0.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число √40.
6. Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) 3x2 - 5x – 2; 2) х2 – 15х + 54.

Вариант 1

1. Вычислите: a) ½ √196 + 1,5 √0,36; б) 1,5 – 7 √25/49; в) (2 √1,5)2.
2. Найдите значение выражения: a) √0,36 • 25; б) √8 • √18; в) √27 / √3; в) √24 • 52.
3. Решите уравнение: а) x2 = 0,64; б) x2 = 17.
4. Упростите выражение: a) y3 √4y2, где у ≥ 0; б) 7а √16/a2, где а < 0.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число √38.
6. Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) x2 + 10x – 24; 2) Зх2 – 11х + 6.

Вариант 2

1. Вычислите: a) 0,5 √0,04 + 1/6 √144; б) 2 √1 9/16 – 1; в) (2 √0,5)2.
2. Найдите значение выражения: a) √0,25 • 64; б) √56 • √14; в) √8 / √2; г) √34 • 26.
3. Решите уравнение: а) x2 = 0,49; б) x2 = 10.
4. Упростите выражение: а) x2 √9x2, где х ≥ 0; б) –5b2√4/b2, где b < 0.
5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число √17.
6. Разложите на множители квадратный трёхчлен: 1) х2 – 4х – 32; 2) 4х2 – 15х + 9.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | а) 7,9;  б) –3,5;  в) 6. | а) 3;  б) 12;  в) 3;  г) 20. | а) –0,8; 0,8;  б) –√17; √17. | а) 2y4;  б) –28. | 6,1 и 6,2. | 1) (х – 2)(х + 12);  2) (х – 3)(3х – 2). |
| 2 вариант | а) 2,1;  б) 1,5;  в) 2. | а) 4;  б) 28;  в) 2;  г) 72. | а) –0,7; 0,7;  б) –√10; √10. | а) 3х3;  б) 10b. | 4,1 и 4,2. | 1) (х – 8)(х + 4)  2) (4х – 3)(х – 3) |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4-5 заданий | 6 заданий |

Контрольная работа № 2

Демоверсия

1. Найдите значение выражения ас/(а – сy) при а = –5, с = 0,5.
2. Сократите дробь (х2 - хb)/хb.
3. Выполните действия: а) (ху + ух)/6x : (х + у)/8x; б) 8x2y • 4x/3y2.
4. Упростите выражение: (с-а)/а •3ас/(а2-с2)
5. Упростите выражение m4/3n : (mb2/n : 3b3/n).
6. Сократите дробь (9 – 6а +a2) / (а2 - 9).

Вариант 1

1. Найдите значение выражения (2a – b)/3a при а = 0,4, b = –5.
2. Сократите дробь (b2 – c2)/(b2 – bc).
3. Выполните действия: а) (х2 – а2)/2ах2 • ax/(a + x); б) 8m2/n : 2mn.
4. Упростите выражение (a/b + b/a – 2) • 1/(a – b).
5. Упростите выражение 3a2b/x2 • x/ab2 : 3a2/x2b.
6. Сократите дробь (2x2 – 2у2 – х + у) / (1 – 2x – 2y).

Вариант2

1.Найдите значение выражения xy/(x – 2y) при х = –3, у = 0,3.

2.Сократите дробь (a2 + ab)/ab.

3.Выполните действия: а) (ху + у2)/8x : (х + у)/2x; б) 6x2y • 2x/3y2.

4.Упростите выражение b – 2a/(a – b) • (a2 – b2)/4a.

5.Упростите выражение a3/3c : (ab2/c : 3b3/a).

6.Сократите дробь (1 – 4а – 4b) / (4а2 – 4b2 + b – а).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | –2,9. | (b – c)/b | а) (x – a)/2x;  б) 4m/n^2. | (a –b)/ab. | x/a | y – x. |
| 2 вариант | 1/4. | (a + b)/b. | а) y/4;  б) 4x^3/y. | (b – a)/2. | ab | –1/(a — b). |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4-5 заданий | 6 заданий |

Контрольная работа №3

Демоверсия

1. Решите уравнение:  
а) 7x2 - 6x – 1 = 0;   в) 25x2 = 64;  
б) 3x2 – 12x = 0;   г) 12x2 +7x + 1 = 0.

2. Один из корней уравнения 5x2 + bx + 24 = 0 равен 8. Найдите другой корень и коэффициент b.

3. Известно, что x1 и x2 – корни уравнения x2 + 11x - 12 = 0. Не решая уравнения, найдите значение выражения x12 + x22.

Вариант 1

1. Решите уравнение:  
   а) 2x2 + 7x – 9 = 0;   в) 100x2 – 16 = 0;  
   б) 3x2 = 18x;   г) x2 – 16x + 63 = 0.
2. В уравнении x2 + рx – 18 = 0 один из его корней равен –9. Найдите другой корень и коэффициент р.

3. Известно, что x1 и x2 – корни уравнения x2 – 14x + 5 = 0. Не решая уравнения, найдите значение выражения x12 + x22.

**Вариант 2**

1. Решите уравнение:  
а) 3x2 + 13x – 10 = 0;   в) 16x2 = 49;  
б) 2x2 – 3x = 0;   г) x2 – 2x – 35 = 0.

2. Один из корней уравнения x2 + 11x + q = 0 равен –7. Найдите другой корень и свободный член q.

3. Известно, что x1 и x2 – корни уравнения x2 – 8x + 11 = 0. Не решая уравнения, найдите значение выражения x12 + x22.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 |
| 1 вариант | а) –4,5; 1;   б) 0; 6;   в) –0,4;0,4;   г) 7; 9. | x2 = 2, р = 7. | 186 |
| 2 вариант | а) –5; 2/3;   б) 0; 1,5;   в) –7/4;7/4;   г) –5; 7. | х2 = –4, q = 28. | 42 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 0 заданий | 1 задание | 2 задания | 3 задания |

Контрольная работа №4

Демоверсия

1. Решите неравенство: а) х/5 ≥ 3;   б) 4 – 5х > 0;   в) 3(у – 2,5) – 3,4 > 4y – 7,4.
2. При каких a значение дроби (a + 5)/2 больше соответствующего значения дроби (6a - 4)/5 ?
3. Решите систему неравенств:  
   а) { 2x – 1 > 6,  
    { 5 – 3x > -13;  
   б) { 0,6х + 7,2 > 0,  
    { 5,2 > 2,6х.
4. Найдите целые решения системы неравенств  
   { 5(х-2) – x ≥ 2,  
   { 1-3(х-1) < -2.
5. Периметр прямоугольника равен 22 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см2.

Вариант 1

1. Решите неравенство: а) x/6 < 5; б) 1 – 3x ≤ 0; в) 5(y – 1,2) – 4,6 > 3y + 1.
2. При каких а значение дроби (7+a)/3 меньше соответствующего значения дроби (12–a)/2?
3. Решите систему неравенств:  
   а) { 2x – 3 > 0,  
   { 7x + 4 > 0;  
   б) { 3 – 2x < 1,  
   { 1,6 + x < 2,9.
4. Найдите целые решения системы неравенств  
   { 6 – 2x < 3(x – 1),  
   { 6 – x/2 ≥ x.
5. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см2.

Вариант 2

1. Решите неравенство: а) х/3 ≥ 2;   б) 2 – 7х > 0;   в) 6(у – 1,5) – 3,4 > 4y – 2,4.
2. При каких b значение дроби (b + 4)/2 больше соответствующего значения дроби (5 – 2b)/3 ?
3. Решите систему неравенств:  
   а) { 4x – 10 > 10,  
   { 3x – 5 > 1;  
   б) { 1,4 + х > 1,5,  
   { 5 – 2х > 2.
4. Найдите целые решения системы неравенств  
   { 10 – 4x ≥ 3(1 – х),  
   { 3,5 + x/4 < 2х.
5. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | а) (–∞; 30);   б) [1/3; +∞);   в) (5,8; +∞). | При a < 4,4. | а) (1,5; +∞);  б)  (1; 1,3). | x = 2; 3; 4. | 4 см и 6 см. |
| 2 вариант | а) [6; +∞);  б) (–∞; 2/7);   в) (5; +∞). | При b > –2/7. | а) (5; +∞);   б) (0,1; 1,5). | x = 3; 4; 5; 6; 7. | 7 см и 8 см |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4 задания | 5 заданий |

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Сократите дробь (24a7b6) / (18ab7).
2. Представьте в виде степени с основанием n выражение (x–2)6 : x–15.
3. Упростите выражение √[9b] – 0,5 √[4b].
4. Решите уравнение: 1) x2 + 6x + 8 = 0;  2) x2 – 5x + 6 = 0;
5. Первый рабочий за час делает на 6 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 140 деталей , на 3 часа быстрее , чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

Вариант 1

1. Сократите дробь 35mn9/14m2n3.
2. Представьте в виде степени с основанием m выражение (m6)–2 : m–8.
3. Упростите выражение √[64a] – 1/7 √[49a].
4. Решите уравнение: 1) x2 + 6x – 7=0 ;   2) 3x2 + 7x + 2=0
5. Первый рабочий изготовил 120 деталей, а второй — 144 детали. Первый рабочий изготавливал на 4 детали в час больше, чем второй, и работал на 3 ч меньше второго. Сколько деталей изготавливал за 1 ч каждый рабочий?

Вариант 2

1. Сократите дробь (27a3b2) / (18ab8).
2. Представьте в виде степени с основанием n выражение (n–3)4 : n–15.
3. Упростите выражение √[16b] – 0,5 √[36b].
4. Решите уравнение: 1) x2 + 8x – 9 = 0;  2) x2 – 6x – 3 = 0;
5. Первый насос наполнил водой бассейн объёмом 360 м3, а второй — объёмом 480 м3. Первый насос перекачивал на 10 м3 воды в час меньше, чем второй, и работал на 2 ч больше второго. Какой объём воды перекачивал за 1 ч каждый насос?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | **5n6/2m** | **1/m4.** | **7√2.** | 1)х = –7; х = 1; 2)х = –2; х = –1/3; | **16 дет;**  **20 дет.** |
| 2 вариант | **3a2/2b6** | **n3.** | √b**.** | 1) х=-9; х=1; 2) х=3±2√3 | **20 м3;**  **30 м3.** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4 задания | 5 заданий |

**Паспорт**

**фонда оценочных средств по геометрии.**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** | **ВПР** |
| **1** | Четырёхугольники | Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники» | 6 |
| **2** | Теорема Фалеса, подобные треугольники | Контрольная работа №2 по теме: «Подобные треугольники» | 17 |
| **3** | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур | Контрольная работа № 3 по теме: «Площадь» |  |
| **4** | Теорема Пифагора и начала тригонометрии | Контрольная работа № 4 по теме: «Теорема Пифагора и начала тригонометрии» | 13, 15 |
| **5** | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | Контрольная работа № 5 по теме: «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники» |  |
| **6** | Повторение, обобщение знаний | Промежуточная контрольная работа |  |

Контрольная работа №1

Демоверсия

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекается в точке О, ∠ABO = 54°. Найдите угол ВОС.
2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 30°.
3. Стороны параллелограмма относятся как 2 : 3, а его периметр равен 90 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 82°. Найдите углы трапеции.

Вариант 1

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекается в точке О, ∠ABO = 36°. Найдите угол AOD.
2. Найдите углы прямоугольной трапеции, если один из ее углов равен 20°.
3. Стороны параллелограмма относятся как 1 : 2, а его периметр равен 30 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В равнобокой трапеции сумма углов при большем основании равна 96°. Найдите углы трапеции.

Вариант 2

1. Диагонали прямоугольника MNKP пересекаются в точке О, ∠MON = 64°. Найдите угол ОМР.
2. Найдите углы равнобокой трапеции, если один из ее углов на 30° больше второго.
3. Стороны параллелограмма относятся как 3 : 1, а его периметр равен 40 см. Найдите стороны параллелограмма.
4. В прямоугольной трапеции разность углов при одной из боковых сторон равна 48°. Найдите углы трапеции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | 72◦ | 90◦, 90◦ ,160◦,20◦ | 5 см, 10 см, 5 см, 10 см | 48◦, 48◦,132◦,132◦ |
| 2 вариант | 32◦ | 75◦, 75◦.105◦, 105◦ | 10 см, 30 см,10 см, 30 см | 90◦, 90◦, 66◦, 114◦ |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1 задание | 2 задания | 3 задания | 4 задания |

Контрольная работа №2

Демоверсия

1. На рисунке 17 CF||BE, AE = 5 см, EF = 12 см, BC = 24 см. Найдите отрезок AB.



1. Треугольники ABC и A1B1C1 подобны, причём сторонам AC и BC соответствуют стороны A1C1 и B1C1. Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если AC = 45 см, AB = 15 см, B1C1 = 24 см, A1C1 = 24 см.
2. Отрезок CK – биссектриса треугольника ABC, AC = 36см, AK = 24 см, BK = 14 см. Найдите сторону BC.
3. На стороне AB треугольника ABC отметили точку M так, что AM : MB = 2 : 7. Через точку M провели прямую, которая параллельна стороне BC треугольника и пересекает сторону AC в точке K. Найдите отрезок MK, если BC = 28 см.

Вариант 1

1. На рисунке 17 CF||BE, AE = 6 см, EF = 14 см, BC = 35 см. Найдите отрезок AB.



1. Треугольники ABC и A1B1C1 подобны, причём сторонам AC и BC соответствуют стороны A1C1 и B1C1. Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если AC = 28 см, AB = 49 см, B1C1 = 24 см, A1C1 = 16 см.
2. Отрезок CK – биссектриса треугольника ABC, AC = 45 см, AK = 18 см, BK = 10 см. Найдите сторону BC.
3. На стороне AB треугольника ABC отметили точку M так, что AM : MB = 4 : 9. Через точку M провели прямую, которая параллельна стороне BC треугольника и пересекает сторону AC в точке K. Найдите отрезок MK, если BC = 26 см.

Вариант 2

1. На рисунке 18 TP||SM, KP = 25 см, PM = 20 см, KT = 10 см. Найдите отрезок TS.



1. Треугольники ABC и A1B1C1 подобны, причём сторонам AB и AC соответствуют стороны A1B1 и A1C1. Найдите неизвестные стороны этих треугольников, если AC = 9 см, BC = 27 см, B1C1 = 36 см, A1B1 = 28 см.
2. Отрезок BD – биссектриса треугольника ABC, AB = 48 см, BC = 32 см, AD = 36 см. Найдите отрезок CD.
3. На стороне BC треугольника ABC отметили точку P так, что BP : PC = 5 : 6. Через точку P провели прямую, которая параллельна стороне AC треугольника и пересекает сторону AB в точке N. Найдите сторону AC, если PN = 15 см.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | **15 см.** | **А1В1 = 28 см, ВС = 42 см.** | **25 см.** | **8 см.** |
| 2 вариант | **8 см.** | **АВ = 21 см, А1С1 = 12 см.** | **24 см.** | **33 см.** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1 задание | 2 задания | 3 задания | 4 задания |

Контрольная работа №3

Демоверсия

1. Сторона треугольника равна 8 см, а высота, проведенная к ней, в два раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 3 см и 4 см. Найдите площадь треугольника.
3. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 12 см и 16 см.
4. В прямоугольной трапеции АВСК большая боковая сторона равна 2√8 см, угол К равен 45°, а высота СН делит основание АК пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 1

1. Сторона треугольника равна 5 см, а высота, проведенная к ней, в два раза больше стороны. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 см и 8 см. Найдите площадь треугольника.
3. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 8 см и 10 см.
4. В прямоугольной трапеции АВСК большая боковая сторона равна З√2 см, угол К равен 45°, а высота СН делит основание АК пополам. Найдите площадь трапеции.

Вариант 2

1. Сторона треугольника равна 12 см, а высота, проведенная к ней, в три раза меньше высоты. Найдите площадь треугольника.
2. Катеты прямоугольного треугольника равны 5 см и 12 см. Найдите площадь треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 12 см. Найдите его площадь.
4. В прямоугольной трапеции ABCD большая боковая сторона равна 8 см, угол А равен 60°, а высота ВН делит основание AD пополам. Найдите площадь трапеции.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | 25см2 | 24 см2 | 40 см2 | 13,5 см2 |
| 2 вариант | 24 см2 | 30 см2 | 60 см2 | 24√3 см2 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1 задание | 2 задания | 3 задания | 4 задания |

Контрольная работа №4

Демоверсия

1. Высота прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 4 см к 6 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 10 см, а один из катетов — 8 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 10 см и 24 см. Найдите сторону ромба.
4. Найдите значение выражения sin2 75° + cos2 75° – cos2 45°.

Вариант 1

1. Высота прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе, делит её на отрезки длиной 9 см к 16 см. Найдите меньший катет треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13 см, а один из катетов — 12 см. Найдите периметр треугольника.
3. Диагонали ромба равны 12 см и 16 см. Найдите сторону ромба.
4. Найдите значение выражения sin2 37° + cos2 37° – sin2 45°.

Вариант 2

1. Катет прямоугольного треугольника равен 30 см, а его проекция на гипотенузу – 18 см. Найдите гипотенузу треугольника.
2. В прямоугольном треугольнике катеты равны 8 см и 15 см. Найдите периметр треугольника.
3. Сторона ромба равна 10 см, а одна из диагоналей – 16 см. Найдите вторую диагональ ромба.
4. Найдите значение выражения cos2 45° + sin2 74° + cos2 74°.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | СВ = 15 см. | Р = 30 см. | АВ = 10 см. | 0,5 |
| 2 вариант | АВ = 50 см. | Р = 40 см. | BD = 12 см. | 1,5 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1 задание | 2 задания | 3 задания | 4 задания |

Контрольная работа №5

Демоверсия

1.Отрезок BD — диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника ABCD.

2. Две противолежащие стороны четырёхугольника равны 9 см и 15 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?

3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если ∠ACB = 58°, ∠ABD = 16°, ∠BAC = 44°.

Вариант 1

1. Через точку А окружности проведены диаметр АС и две хорды АВ и АD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырёхугольника ABCD.

2. Две противолежащие стороны четырёхугольника равны 10 см и 14 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?

3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если ∠СBD = 48°, ∠ACD =34 °, ∠BDC = 64°.

Вариант 2

1. Отрезок BD — диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырёхугольника ABCD.

2. Две противолежащие стороны четырёхугольника равны 7 см и 13 см. Чему равен периметр четырёхугольника, если в него можно вписать окружность?

3. Найдите углы четырёхугольника ABCD, вписанного в окружность, если ∠ACB = 58°, ∠ABD = 16°, ∠BAC = 44°.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 |
| 1 вариант | **∠A = 120°; ∠C = 60°; ∠B = 90°; ∠D = 90°** | **48 см.** | **∠B = 58°,**  **∠D = 122°,**  **∠A = 97°, ∠C = 83°.** |
| 2 вариант | **∠A = 90°; ∠C = 90°; ∠B = 120°; ∠D = 60°** | **40 см.** | **∠B = 78°,**  **∠D = 102°,**  **∠A = 106°, ∠C = 74°.** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 0 заданий | 1 задание | 2 задания | 3 задания |

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 42° меньше другого.

2.Около равнобедренного треугольника АВС с основанием АС = 16 см описана окружность, радиус которой 8 см. Найдите площадь треугольника АВС.

3. Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 15. Найдите площадь этого треугольника.

4. Пожарную лестницу приставили к окну, расположенному на высоте 8 м. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. Какова длина лестницы?

5. В треугольнике АВС угол С равен 90 0, АС= 9 см., SinВ=0,5. Найти АВ?

**Вариант 1**

**1.** Найдите углы параллелограмма, если один из них на 26° больше другого.  
**2.**Основание равнобедренного треугольника равно 30 м, а высота, проведённая из вершины основания к боковой стороне, равна 24 м. Найдите площадь треугольника.

3. Два катета прямоугольного треугольника равны 6 и 13. Найдите площадь этого треугольника.

4. Пожарную лестницу длиной 10м приставили к окну третьего этажа. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6м. На какой высоте расположено окно?



5. В треугольнике АВС угол В равен 90 0, АС=15см., Cos С=0,2. Найти ВС

Вариант 2

1. Найдите углы параллелограмма, если один из них на 32° меньше другого.

2.Около равнобедренного треугольника АВС с основанием АС = 12 см описана окружность, радиус которой 10 см. Найдите площадь треугольника АВС.

3. Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 11. Найдите площадь этого треугольника.

4. Пожарную лестницу приставили к окну, расположенному на высоте 12м. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 5м. Какова длина лестницы?



5. В треугольнике АВС угол С равен 90 0, АС=12см., SinВ=0,5. Найти АВ?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | **∠A = 103°;**  **∠B = 77°;**  **∠C = 103°;**  **∠D = 77°.** | 300м2 | 39 | 8 | 3 |
| 2 вариант | **∠A = 74°;**  **∠B =106°;**  **∠C = 74°;**  **∠D = 106°.** | 108 см2 | 22 | 13 | 24 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Обязательная часть | 1-2 задания | 3 задания | 4 задания | 5 заданий |

**Паспорт**

**фонда оценочных средств по математике.**

**9 класс (геометрия)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины\*** | **Наименование**  **оценочного средства** |
| **1** | Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников | Контрольная работа № 1 по теме  « Решение треугольников » |
| **2** | Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности | Контрольная работа № 2 по теме  «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности» |
| **3** | Векторы | Контрольная работа № 3 по теме «Векторы» |
| **4** | Декартовы координаты на плоскости | Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости» |
| **5** | Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей | Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости» |
| **6** | Повторение, обобщение, систематизация знаний | Промежуточная контрольная работа |

Контрольная работа № 1 по теме

«Решение треугольников»

Демоверсия

№1. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а угол между ними – 600. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

№2. В треугольнике АВС известно, что АВ=3√2 см, ∠С=45°, ∠А=120°. Найдите сторону ВС треугольника.

№3. В равностороннем треугольнике *ABC* биссектрисы *CN* и *AM* пересекаются в точке *P*. Найдите <APC



№4 В равнобедренном треугольнике АВС АС=ВС.  Найдите *AC*, если высота  СH=6, АВ=16



№5.В равностороннем треугольнике *ABC*  медианы *BK*  и *AM*  пересекаются в точке *O*. Найдите <BOM



**Вариант 1**

**№ 1.**Две стороны треугольника равны 10 см и 12 см, а угол между ними – 120°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

**№ 2.**В треугольнике ABC известно, что AC = 5√2 см, ∠B = 45°, ∠C = 30°. Найдите сторону AB треугольника.

**№3**. В равностороннем треугольнике *ABC* биссектрисы *CN* и *AM* пересекаются в точке *P*. Найдите <МРN



№4 В равнобедренном треугольнике АВС АС=ВС.  Найдите *AC*, если высота  СH=12, АВ=10



№5.В равностороннем треугольнике *ABC*  медианы *BK*  и *AM*  пересекаются в точке *O*. Найдите <АОК



**Вариант 2**

**№ 1.**Две стороны треугольника равны 8 см и 4√3 см, а угол между ними – 30°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

**№ 2.**В треугольнике ABC известно, что BC = 7√2 см, ∠A = 135°, ∠B = 30°. Найдите сторону AC треугольника.

№3 В равностороннем треугольнике *ABC* биссектрисы *CN* и *AM* пересекаются в точке *P*. Найдите <APC



№4. В равнобедренном треугольнике АВС АС=ВС.  Найдите *AВ*, если высота  СH=12, АС=13



 №5.В равностороннем треугольнике *ABC*  медианы *BK*  и *AM*  пересекаются в точке *O*. Найдите <ВОМ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | 2√31 см; 30√3 см2 | 5 см | 120 | **13** | **60** |
| 2 вариант | 4 см; 8√3 см2 | 7 см | 120 | **10** | **60** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-2 | 3 | 4 | 5 |

Контрольная работа № 2 по теме:

«Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»

Демоверсия

1. Дана трапеция, боковые стороны которой при их продолжении пересекаются в точке О. Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром О переходит данная трапеция, если коэффициент гомотетии 1,5.
2. Дан треугольник CKL со сторонами СК = 10 дм, СL = 15 дм, КL = 26 дм. На продолжениях его сторон за точку С отложены отрезки КТ =12 дм и LS= 18 дм. Найдите длину отрезка СТ.

3. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO. Найдите радиус окружности, если AB=8, AO=10.

4. Отрезок AB=32 касается окружности радиуса 24 с центром O в точке B. Окружность пересекает отрезок AO в точке D. Найдите AD.

Вариант 1

1. Дан параллелограмм, диагонали которого пересекаются в точке О. Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром О переходит данный параллелограмм, если коэффициент гомотетии 0,5.

2. Дан равнобедренный треугольник АВС с основанием АС, равным 7 см, боковая сторона его равна 10 см. На боковых сторонах треугольника отложены отрезки АР и CQ, равные основанию данного треугольника. Найдите длину отрезка PQ.

3. К окружности с центром в точке О проведены касательная AB и секущая AO. Найдите радиус окружности если AB = 12 см, AO = 13 см.

4.Отрезок AB = 48 касается окружности радиуса 14 с центром O в точке B. Окружность пересекает отрезок AO в точке D. Найдите AD.

 Вариант 2

1. Дана трапеция, боковые стороны которой при их продолжении пересекаются в точке О. Постройте фигуру, в которую при гомотетии с центром О переходит данная трапеция, если коэффициент гомотетии 0,5.

2. Дан равнобедренный треугольник DEF с основанием EF, равным 16 дм, и боковой стороной 10 дм. На продолжениях боковых сторон за точку D отложены отрезки ЕА и FB равные основанию данного треугольника. Найдите длину отрезка АВ.

3. К окружности с центром в точке О проведены касательная AB и секущая AO. Найдите радиус окружности, если AB = 15 см, AO = 17 см.

4. Отрезок AB = 40 касается окружности радиуса 75 с центром O в точке B. Окружность пересекает отрезок AO в точке D. Найдите AD.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | - | 3,5 | 5 см | 36 |
| 2 вариант | - | 8 | 8 см | 10 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 1 | 2 | 3 | 4 |

Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»

Демоверсия

Даны точки A (–2; 2), B (0; –1) и C (–2; 0).

Найдите:  
№1. Координаты векторов AB и AC;  
№2. Модули векторов AB и AC;  
№3. Координаты вектора MK = 2AB – 3AC;  
№4. Скалярное произведение векторов AB и AC;  
№5. Косинус угла между векторами AB и AC.

**Вариант 1**

Даны точки A (–3; 1), B (1; –2) и C (–1; 0).

Найдите:  
№1. Координаты векторов AB и AC;  
№2. Модули векторов AB и AC;  
№3. Координаты вектора MK = 2AB – 3AC;  
№4. Скалярное произведение векторов AB и AC;  
№5. Косинус угла между векторами AB и AC.

**Вариант 2**

Даны точки A (2; –1), C (3; 2) и D (–3; 1).

Найдите:  
№ 1. Координаты векторов AC и AD;  
№ 2. Модули векторов AC и AD;  
№ 3. Координаты вектора EF = 3AC – 2AD;  
№ 4. Скалярное произведение векторов AC и AD;

№ 5. Косинус угла между векторами AC и AD.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | **АВ (4; –3);**  **AC (2; –1);** | **|AB| = 5;**  **|AC| = √5;** | **MK (2; –3);** | **11** | **0,9839** |
| 2 вариант | **АC (1; 3);**  **AD (–5; 2);** | **|AC| =√10; |AD| = √29;** | **EF (13; 5)** | **1** | **0,058722** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-2 | 3 | 4 | 5 |

Контрольная работа № 4 по теме

«Декартовы координаты на плоскости»

Демоверсия

1. Найдите длину отрезка МР и координаты его середины, если даны точки М(–6; 3) и Р(8;–7).

2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке М (1; -3) и которая проходит через точку К (-4; 2).

3. Найдите координаты вершины A параллелограмма ABCD, если B (3;7), С (-2;4), В (-5;3)

4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки А (2;-3) и В (4;1).

5.  Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек A (-2, 3) и B (6; 1).

**Вариант 1**

1. Найдите длину отрезка BC и координаты его середины, если B (–2; 5) и C (4; 1).
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке A (–1; 2) и которая проходит через точку M (1; 7).
3. Найдите координаты вершины B параллелограмма ABCD, если A (3; –2), C (9; 8), D (–4; –5).
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки A (1; 1) и B (–2; 13).
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек A (–1; 4) и B (5; 2).

**Вариант 2**

1. Найдите длину отрезка AB и координаты его середины, если A (–3; –4) и B (5; –2).
2. Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке M (1; –3) и которая проходит через точку B (–2; 5).
3. Найдите координаты вершины M параллелограмма MNKF, если N (5; 5), K (8; –1), F (6; –2).
4. Составьте уравнение прямой, проходящей через точки A (2; –1) и C (–3; 15).
5. Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек M (–1; 2) и N (5; 4).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | **BC = 2√13;**  **(1; 3)** | **(x + 1)2 + (y – 2)2 = 29.** | **B(16;11)** | **y = –4x + 5** | **(1; 0)** |
| 2 вариант | **AB = 2√17;**  **(1; –3).** | **(x – 3)2 + (y + 2)2 = 53** | **C (10; 2)** | **y = 6x – 22** | **(1; 0)** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-2 | 3 | 4 | 5 |

Контрольная работа № 5 по теме

«Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости»

Демоверсия

**1.** Найдите углы правильного тридцатишестиугольника.

2. Найдите длину окружности, описанной около правильного треугольника со стороной 9 см.

3. В окружность вписан правильный шестиугольник со стороной 9 см. Найдите сторону правильного треугольника, описанного около этой окружности.

4. Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен 8√2 см, а радиус вписанной в него окружности – 8 см. Найдите радиус окружности, вписанной в многоугольник.

**Вариант 1**

**№ 1.**Найдите углы правильного сорокаугольника.

**№ 2.**Найдите длину окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной 12 см.

**№ 3.**В окружность вписан квадрат со стороной 8 см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности.

**№ 4.**Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен 4 см, а сторона многоугольника – 4√3 см. Найдите радиус окружности, вписанной в многоугольник.

**Вариант 2**

**№ 1.**Найдите углы правильного сорокапятиугольника.

**№ 2.**Найдите площадь круга, вписанного в правильный шестиугольник со стороной 10 см. **№ 3.**Около окружности описан правильный треугольник со стороной 18 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в эту окружность.

**№ 4.**Радиус окружности, вписанной в правильный многоугольник, равен 5 см, а сторона многоугольника – 10 см. Найдите радиус окружности, описанной около многоугольника.  
**Ответы :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | **171°** | **4π√3 см** | **(8√6)/3 см** | **2 см** |
| 2 вариант | 172° | 75π см2 | 3√6 см | 5√2 см |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4 |

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

1. Стороны параллелограмма 4см и 6 см, а угол между ними 30°. Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

2. В треугольнике АВС известно: AC = 3√2, BC = 5 и угол A=45º. Найдите АВ.

3. Около правильного треугольника ABC со стороной 12 см описана окружность с центром O.Найдите площадь сектора, содержащего дугу AC.

4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (−1; −1),  
B (−3; 1), C (1; 5) и D (3; 3) является прямоугольником.

5. Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности (x−2)2+(y+1)2=14 при параллельном переносе на вектор a⃗ (2;−1) .

**Вариант 1**

**№ 1.**Две стороны параллелограмма равны 4 см и 4√3 см, а угол между ними – 30°. Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

**№ 2.**В треугольнике ABC известно, что AC = 3√2 см, BC = 3 см, ∠A = 30°. Найдите угол B.

**№ 3.**Около квадрата ABCD со стороной 8 см описана окружность с центром O. Найдите площадь сектора, содержащего дугу BC.

**№ 4.**Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (–3; 3), B (2; 4), C (1; –1) и D (–4; –2) является ромбом.

**№ 5.**Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности (x – 3)2 + (y + 2)2 = 64 при параллельном переносе на вектор a (–1; 7).

**Вариант 2**

**№ 1. (2 б)** Две стороны параллелограмма равны 3 см и 4√2 см, а угол между ними – 135°. Найдите: 1) большую диагональ параллелограмма; 2) площадь параллелограмма.

**№ 2.**В треугольнике DEF известно, что EF = 10√3 см, DE = 10 см, ∠F = 30°.Найдите угол D.

**№ 3.**Около правильного шестиугольника ABCDEF со стороной 3 см описана окружность с центром O. Найдите площадь сектора, содержащего дугу ABC.

**№ 4.**Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (3; 3), B (5; –1), C (1; 1) и D (–1; 5) является ромбом.

**№ 5.**Запишите уравнение окружности, являющейся образом окружности (x – 6)2 + (y + 8)2 = 25 при параллельном переносе на вектор a (2; – 4).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | **1) 4 см;**  **2) 8√3 см2** | **45**° | **8π см2;** | **-** | **(х – 4)2 + (у + 9)2 = 64** |
| 2 вариант | **1) √65 см; 2) 12 см2** | **60°** | **3π см2** | **-** | **(x – 4)2 + (y + 4)2 = 25** |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-2 | 3 | 4 | 5-6 |

Паспорт

фонда оценочных средств по математике.

9 класс (алгебра)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Контролируемые разделы (темы) дисциплины\* | Наименование  оценочного средства | ОГЭ |
| 1 | Базовые знания по математике в 8 классе. | Входная контрольная работа |  |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | Контрольная работа № 1 по теме  «Уравнения с одной переменной» | 9,20,21 |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений» | 9,11 |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | Контрольная работа № 3 по теме «Неравенства» | 7,13 |
| 5 | Функции | Контрольная работа № 4 по теме «Функции» | 11 |
| 6 | Числовые последовательности | Контрольная работа № 5по теме «Числовые последовательности» | 14 |
| 6 | Повторение, обобщение, систематизация. | Промежуточная контрольная работа |  |

Входная контрольная работа

Вариант 1

1. Найти значение выражения 

2.Сократить дробь: :

3. Какое из чисел принадлежит промежутку

1) 2) 3) 4) ?

4. Упростите выражение: (4 -)

5.Решить уравнение: 2х2 – 7х – 9 =0

6. Решить неравенство: 64-6х1-х

7. Найдите значение выражения:

8.Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 30 км. Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Вариант 2

1. Найти значение выражения
2. Сократите дробь:

3. Какое из чисел принадлежит промежутку

1) 2) 3) 4) ?

4. Упростите выражение: (3 + )

5.Решить уравнение: 2х2 – 9х + 10=0

6. Решить неравенство: 17-х10-6х

8. Найдите значение выражения:

13. Два туриста отправляются одновременно в город, расстояние до которого равно 20 км. Первый турист проходит в час на километр больше второго. Поэтому он приходит на 1 час раньше. Найдите скорость второго туриста.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 вариант | 4,4 | 5-х/2 | 3 | 16 | 2; 2,5 | х>-1,4 | 24 | 5 |
| 2 вариант | 46,4 | в-1/в+1 | 4 | 3 | -1; 4,5 | х<12,6 | 144 | 4 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-3 | 4 | 5-6 | 7-8 |

**Контрольная работа №1**

по теме «Уравнения с одной переменной»

**Демоверсия**

№1 Решите уравнение:

а) x 3 − 64x = 0; б) (x2 – 4)/3 – (6 – x)/2 = 3.

№2. Решите уравнение:

а) x 3 − 7x 2 − 4x + 28 = 0; б) x 6 + 6x 4 − x 2 − 6 = 0

**№3.** Решите биквадратное уравнение :

а) х4 – 20x2 + 64 = 0. б) x4 − 29x 2 + 100 = 0;

**№ 4** Решите дробное рациональное уравнение:

 += .

**Вариант 1**

1. Решите уравнение:

а) ; б) 3(х – 1,5) + 2х = 5(2,5 + 2х).

1. Решите уравнение:

а) х3 – 4х2 – 9х + 36 = 0; б) х6 + 4х4 – х2 – 4 = 0.

1. Решите биквадратное уравнение:

а) х4 - 10х2 + 9 = 0; б) х4 +6х2 - 27 = 0.

1. Решите дробное рациональное уравнение:

 += 5;

**Вариант 2**

1. Решите уравнение:

а) ; б) 5(х – 2,5) - 4х = 3(2,5 + 3х).

1. Решите уравнение:

а) 16х3 – 32х2 – х + 2 = 0; б) х6 - х4 + 5х2 – 5 = 0.

1. Решите биквадратное уравнение:

а) х4 - 5х2 + 4 = 0; б) х4 + 15х2 + 54 = 0.

1. Решите дробное рациональное уравнение:

 + = 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 вариант | а)0; -9; 9  б) -3,4 | а) -3; 3; 4  б) -1; 1 | а) -1; 1; -3; 3  б) -√3; -√3 | 1 |
| 2 вариант | а)-5 ; 0; 5  б) -2,5 | а) -0,25; 0,25; 2  б) -1; 1 | а)-1;1;-2;2  б)нет корней | 2,5 |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4 |

Контрольная работа №2

по теме «Системы уравнений»

Демоверсия

1. Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения 2x - 5y - 10=0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

1,5х + 2у = 3

3. Решите систему уравнений:

{4х-9у=3

{х+3у=6

4. Диагональ прямоугольника равна 10 см, а его периметр равен 28 см. Найти стороны прямоугольника.

# 5. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы у = х2 + 4 и прямой х + у = 6

Вариант 1

1.Найдите координаты точек пересечения графика линейного

уравнения 2x + 3y + 4 = 0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

5у+4+2х=0

3. Решите систему уравнений  
{ 3х + y = 10,  
{ x2 – y = 8.

4. Периметр прямоугольника равен 14 см, а его диагональ равна 5 см. Найдите стороны прямоугольника.

5.Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы у = х2 – 14 и прямой х + у = 6

Вариант 2

1.Найдите координаты точек пересечения графика линейного

уравнения 4x + 5y + 1 = 0 с осями координат.

2. Постройте график функции:

2у+5+4х=0

3. Решите систему уравнений  
{ х – 2у = 1,  
{ xy + у = 12.

4. Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой, а его диагональ равна 13 см. Найдите стороны прямоугольника.

**5.** Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности х2 + у2 = 5 и прямой х + 3у = 7.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | (-2;0);  (0;-4/3) | - | (–6; 28),  (3; 1) | 3 и 4 см | (–5; 11),  (4; 2) |
| 2 вариант | (0;-0,2); (-0,25;0) | **-** | (–5; –3),  (5; 2) | 5 и 12 см | (1; 2),  (0,4; 2,2) |

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3 | 4-5 |

Контрольная работа №3

по теме «Неравенства»

Демоверсия

1. Докажите неравенство: а)(x+1)²>x(x+2) б) a²+1≥2(3a-4)

2. Известно, что а < b. Сравните: а) 19 а и 19 b;   б) –5,2а и –5,2b;   в) 2,7 b и 2,7а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Решите неравенство: a) 2x2+5x-7<0 б)5x2-4x+21>0

4. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 4)(х - 6)>0; б) 

5. Решите систему неравенств:

 {3x−1>2

 {5x−10<5

Вариант 1

1. Докажите неравенство: a) (x–2)2 > x(x–4);   б) а2+1 ≥ 2(3а–4).
2. Известно, что а < b. Сравните: а) 21а и 21b;   б) –3,2а и –3,2b;   в) 1,5b и 1,5а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

**3.** Решите неравенства:

а) х2 - 2х – 8 < 0; б) 2х2 - 5х +3.

4. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 9)(х - 5); б) 

**5.** Решите систему неравенств:

http://spacemath.xyz/wp-content/uploads/2018/08/5x-plus-6-m-i-r-x.png

Вариант 2

1. Докажите неравенство: a) (x + 7)2 > x(x + 14);   б) b2 + 5 ≥ 10(b – 2).
2. Известно, что а > b. Сравните: а) 18а и 18b;   б) –6,7а и –6,7b;   в) –3,7b и –3,7а. Результат сравнения запишите в виде неравенства.

**3.** Решите неравенства:

а) х2 + 4х – 12 < 0; б) 3х2 - 4х +1.

**4**. Решите неравенство методом интервалов:

а) (х + 12)(х - 7); б) 

**5.** Решите систему неравенств:

http://spacemath.xyz/wp-content/uploads/2018/08/17x-2-b-12x-1.png

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | а)4 > 0  б) (a – 3)2 ≥ 0 | а) <  б) >  в) > | а) (-2; 4)  б)(-∞;1]U [1,5;+ ∞) | а) (-∞;-9) U (5;+ ∞)  б) (-6;3] | а) х < 1,5 |
| 2 вариант | а) 49 > 0  б) (b – 5)2 ≥ 0 | а) >  б) <  в) > | а) (-6; 2)  б) (-∞;1/3)U (1;+ ∞) | а) (-12; 7)  б) (-∞;-5] U [(10;+ ∞) | а) х > 0,25 |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5 |

**Контрольная работа №4**

по теме «Функции»

Демоверсия

Постройте график функции у=х2–5х+6. Найдите с помощью графика:

а) значение y при x=0,2;

б) значения x, при которых y=2;

в) нули функции, промежутки, в которых y>0 и в которых y<0;

г) промежуток, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции у = х2 – 11х + 30.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/3 и прямая у = 3х – 6. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой *f*(х) = х2/2 – х. Найдите: 1) f(–4) ; 2) нули функции.

5.Постройте график функции: 1) f (х) = √x – 4;

Вариант 1

1. Постройте график функции у = х2 – 6х + 5. Найдите с помощью графика:  
а) значение у при х = 0,5;  
б) значения х, при которых у = –1;  
в) нули функции; промежутки, в которых у > 0 и в которых у < 0;  
г) промежуток, на котором функция возрастает.

2. Найдите наименьшее значение функции у = х2 – 8х + 7.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/4 и прямая у = 5х – 16. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.

4. Функция задана формулой *f*(х) = х2/4 – х. Найдите: 1) f(–2) и f(3); 2) нули функции.

5.Постройте график функции: 1) f (х) = √x – 2;

**Вариант 2**

1. Постройте график функции у = х2 – 8х + 13. Найдите с помощью графика:  
а) значение у при х = 1,5;  
б) значения х, при которых у = 2;  
в) нули функции; промежутки, в которых у > 0 и в которых у < 0;  
г) промежуток, в котором функция убывает.

2. Найдите наибольшее значение функции у = –х2 + 6х – 4.

3. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола у = х2/5 и прямая у = 20 – 3х. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты

4. **.**Функция задана формулой *f*(x) = 1/3 • x2 – 2x. Найдите: 1) *f*(–6) и *f*(2); 2) нули функции.

**5.**Постройте график функции: 1) f (x) = √x +1;

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 вариант | \_ | -9 | (4; 4) и (16; 64). | 1. 3 и -0,75 2. 0; 4 | - |
| 2 вариант | \_ | **5** | (–20; 80) и (5; 5) | 1. 24 и -8/3 2. 0 и 6 | - |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5 |

Контрольная работа №5

по теме «Числовые последовательности»

Демоверсия

1. Найдите двадцатый член арифметической прогрессии (аn), если а1 = –5 и d = 4.
2. Найдите сумму первых тринадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 2 и а2 = 7.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой bn = n + 5

4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 1200 и q = –0,5.

5. Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b2 = 18 и q = √5. Найдите b1.

6. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 6 и q = 1/4.

Вариант 1

1. Найдите тридцатый член арифметической прогрессии (аn), если а1 = –25 и d = 4.
2. Найдите сумму первых пятнадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 2 и а2 = 5.
3. Найдите сумму первых двадцати членов последовательности, заданной формулой bn = 2n + 1

4. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 1500 и q = –0,1.

5. Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b4 = 18 и q = √3. Найдите b1.

6. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 8 и q = ½.

Вариант 2

1. Найдите сороковой член арифметической прогрессии (аn), если а1 = 38 и d = –3.
2. Найдите сумму первых двадцати членов арифметической прогрессии (аn), если а1 = 1 и а2 = 6.
3. Найдите сумму первых тридцати членов последовательности, заданной формулой bn = 3n – 1.
4. 4. Найдите восьмой член геометрической прогрессии (bn), если b1 = 0,0027 и q = –10.
5. **5.** Последовательность (bn) — геометрическая прогрессия, в которой b6 = 40 и q = √2. Найдите b1.

6.Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (bn), в которой b1 = 81 и q = 3.

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | 91 | 345 | 440 | 0,0015 | 2√3 | 15 3/4 |
| 2 вариант | -79 | 970 | 1365 | -27000 | 5√2 | 29 484 |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5-6 |

Промежуточная контрольная работа

Демоверсия

**1** Найти корни уравнения:

1)х4- 15х2- 16=0

2) (х2+4)2 + 7(х2+4) -60= 0

2. Решите систему уравнений  
{ x2 + y = 5х,  
{ 5+2y = х.

3. Решите неравенство 4 + х ≤ x – (3х + 5).

4. Упростите выражение (a4 • (a3)2) / a–5.

5. Постройте график функции у = х2 + 3. Укажите, при каких значениях х функция принимает положительные значения.  
  
6. Из пункта А в пункт В выехал мотоциклист. Через полчаса после прибытия в B он выехал обратно и одновременно с этим навстречу ему выехал второй мотоциклист из А. Из-за поломки скорость первого мотоциклиста на обратном пути уменьшилась в 3 раза по сравнению с первоначальной. Скорость второго мотоциклиста оказалась на 20 км/ч больше, чем первоначальная скорость первого. Время, через которое произошла встреча, оказалось в два раза меньше, чем время, которое первый потратил на дорогу из А в В. Найдите скорость второго мотоциклиста в км/ч.

Вариант 1

**1** Найти корни уравнения:

1)х4- 24х2- 25=0

2) (х2-2)2 + 16(х2- 2) -161= 0

2. Решите систему уравнений  
{ x2 + 2y = –2,  
{ x + y = –1.

3. Решите неравенство 3 + х ≤ 8x – (3х + 7).

4. Упростите выражение (a–3 • (a4)2) / a–6.

5. Постройте график функции у = х2 – 4. Укажите, при каких значениях х функция принимает положительные значения.  
  
6.В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 2

1. Найти корни уравнения:

1) х4- 8х2- 9=0

2) (х2- 9)2 + 8(х2- 9) -105= 0

 2. Решите систему уравнений { y2 + 2x = 2,

{ x + y = 1.  
  
 3. Решите неравенство 6х – 8 ≥ 10х – (4 – х).  
  
 4. Упростите выражение ((х–4)2 • x9) / x–1.  
  
5. Постройте график функции у = –х2 + 1. Укажите, при каких значениях х функция принимает отрицательные значения.  
6.Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт В на 15 мин раньше первого. Чему равна скорость каждого велосипедиста, если известно, что скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго?

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 вариант | 1)-5;5  2) -3; 3 | (0; –1), (2; –3) | [2,5; +∞). | а11 | При x < –2 и x > 2 | 5 и 8 га |
| 2 вариант | 1)-3;3  2) -4;4 | (1; 0),  (–1; 2) | (–∞; –0,8]. | x2 | При x < –1 и х > 1 | 12 и 15 км/ч |

Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Кол-во баллов | 0-1 | 2 | 3-4 | 5-6 |