Частное общеобразовательное учреждение «Перфект-гимназия»

(ЧОУ «Перфект-гимназия»)

РАССМОТРЕНО на заседании МО

 (протокол от 29.08.2024 г. № 12)

**Контрольно-измерительные материалы**

**по \_\_\_\_\_ГЕОМЕТРИИ\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_9\_\_\_ класс**

**на 2023 – 2025 учебный год**

**Приложение к рабочей программе**

**по предмету «МАТЕМАТИКА»**

**(УМК под редакцией А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир**.**)**

Составитель: *Малыгина*

*Екатерина Александровна*

2024 год

 **Паспорт**

**контрольно-измерительных материалов по учебному предмету**

***ГЕОМЕТРИЯ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Контролируемые разделы (темы)****предмета** | **Форма контроля** |
| 1 | Повторение курса геометрии 8 класса | Контрольная работа (входной). |
| 2 | Решение треугольников.  | КР № 1 по теме «Решение треугольников». |
| 3 | Правильные многоугольники. | КР № 2 по теме «Правильные многоугольники». |
| 4 | Декартовы координаты на плоскости. | КР № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости». |
| 5 | Векторы. | КР № 4 по теме «Векторы». |
| 6 |  | КР № 5 по теме «Геометрические преобразования» |
| 7 | Обобщение и систематизация учебного материала. | КР № 6 по теме «Итоговая» |

*Входная контрольная работа по геометрии*

Класс: 9

**1 вариант**

1. Площадь прямоугольника *АВСD* равна 15. Найдите сторону *ВС* прямоугольника, если известно, что *АВ* = 3*.*
2. Найдите медиану прямоугольного треугольника, проведенную к гипотенузе, равной 14.
3. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите больший острый угол треугольника. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе *АВСD* проведена диагональ *АС*. Найдите ∠*АВС*, если известно, что

∠*АСD* = 25°*.*

1. В прямоугольном треугольнике *АВК* гипотенуза *АВ* равна 13, катет *АК* равен 12, катет *ВК* равен 8. Найдите тангенс угла *А*.
2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах
3. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:
	1. в прямоугольном треугольнике высота может совпадать с одной из его сторон.
	2. точка пересечения высот произвольного треугольника – центр окружности, описанной около этого треугольника.
	3. высота может лежать и вне треугольника.
	4. треугольник со сторонами 6,8,10 - прямоугольный.
	5. существует треугольник со сторонами 6, 8, 15.
4. Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 12 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна двум шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?
5. Пря­мая ка­са­ет­ся окруж­но­сти в точке *K*. Точка *O* — центр окруж­но­сти. Хорда *KM* об­ра­зу­ет с ка­са­тель­ной угол, рав­ный 83°. Най­ди­те ве­ли­чи­ну угла *OMK*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Критерии оценивания:**

11-13 б – «5»

9-10 б – «4»

7-8 б – «3»

0-6 б – «2»

*Входная контрольная работа по геометрии*

Класс: 9

**2 вариант**

1. Площадь параллелограмма *АВСD* равна 35. Найдите сторону *ВС* параллелограмма, если известно, что высота, проведенная к этой стороне, равна 7.
2. Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника, если медиана, проведенная к этой гипотенузе, равна 4.
3. Один из двух острых угла прямоугольного треугольника на 20о больше другого. Найдите больший острый угол. Ответ дайте в градусах.
4. В ромбе *АВСD* проведена диагональ *АС*. Найдите ∠*АВС*, если известно,

что ∠*АСD* = 15°.

1. В прямоугольном треугольнике *АВК* гипотенуза *АВ* равна 16, катет *АК* равен 12, катет *ВК* равен 8. Найдите синус угла *А*.
2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см х 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах
3. Укажите в ответе номера верных утверждений в порядке возрастания:
	1. в равностороннем треугольнике все высоты равны.
	2. точка пересечения медиан произвольного треугольника – это центр окружности, описанной около этого треугольника.
	3. медиана – это отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.
	4. треугольник со сторонами 6,8,9 - не существует.

треугольник со сторонами 3, 4, 5 - прямоугольный.

1. Найдите длину солнечной тени от здания высотой 16 м, если солнечная тень от человека ростом 1 м 80 см равна 2 м 70 см.
2. Ка­са­тель­ные в точ­ках *A* и *B* к окруж­но­сти с цен­тром *O* пе­ре­се­ка­ют­ся под углом 72°. Най­ди­те угол *ABO*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Критерии оценивания:**

11-13 б – «5»

9-10 б – «4»

7-8 б – «3»

0-6 б – «2»

*Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»*

**Вариант 1**

1. Две стороны треугольника равны 6 см и 8 см, а угол между ними — 60°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

2. В треугольнике ABC известно, что AB = 3$\sqrt{2}$ см, ∠C = 45°, ∠A = 120°. Найдите сторону BC треугольника.

3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 7 см, 10 см и 13 см.

4. Одна сторона треугольника на 8 см больше другой, а угол между ними равен 120°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 28 см.

5. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 13 см, 20 см и 21 см.

**Вариант 2**

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$\sqrt{2}$ см, ∠B = 45°, ∠C = 30°. Найдите сторону AB треугольника.

3. Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 6 см, 8 см и 11 см.

4. Одна сторона треугольника на 3 см меньше другой, а угол между ними равен 60°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см.

5. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 4 см, 13 см и 15 см.

**Критерии оценивания:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Максимальное количество баллов** |  | **Количество баллов** | **Оценка** |
| 1 | 2 балла |  | 10 | 5 |
| 2 | 2 балла |  | 7-9 | 4 |
| 3 | 2 балла |  | 4-6 | 3 |
| 4 | 2 балла |  | 0-3 | 2 |
| 5 | 2 балла |  |  |  |
| Итого | 10 баллов |  |  |  |

*Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»*

**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$\sqrt{3}$ см. Найдите: 1) радиус окружности, вписанной в многоугольник; 2) количество сторон многоугольника.

5. Сторона треугольника равна 6$\sqrt{3}$ см, а прилежащие к ней углы равны 40° и 80°. Найдите длины дуг, на которые делят описанную окружность треугольника его вершины.

**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: 1) радиус окружности, описанной около многоугольника; 2) количество сторон многоугольника.

5. Сторона треугольника равна 8$\sqrt{2}$ см, а прилежащие к ней углы равны 35° и 100°. Найдите длины дуг, на которые делят описанную окружность треугольника его вершины.

**Критерии оценивания:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Максимальное количество баллов** |  | **Количество баллов** | **Оценка** |
| 1 | 2 балла |  | 10 | 5 |
| 2 | 2 балла |  | 7-9 | 4 |
| 3 | 2 балла |  | 4-6 | 3 |
| 4 | 2 балла |  | 0-3 | 2 |
| 5 | 2 балла |  |  |  |
| Итого | 10 баллов |  |  |  |

*Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости »*

**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).

**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).

**Критерии оценивания:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Максимальное количество баллов** |  | **Количество баллов** | **Оценка** |
| 1 | 2 балла |  | 8 | 5 |
| 2 | 2 балла |  | 6-7 | 4 |
| 3 | 2 балла |  | 3-5 | 3 |
| 4 | 2 балла |  | 0-2 | 2 |
| Итого | 8 баллов |  |  |  |

*Итоговая контрольная работа за курс 9 класса*

**Вариант 1**

1. Две стороны параллелограмма равны 3 см и 2$\sqrt{2}$ см, а угол между ними — 135°. Найдите:

1) бóльшую диагональ параллелограмма;

2) площадь параллелограмма.

2. В треугольнике ABC известно, что BC = $\sqrt{3}$ см, AC = $\sqrt{2}$ см, ∠B = 45°. Найдите угол A.

3. Около правильного треугольника ABC со стороной 12 см описана окружность с центром O. 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу AC. 2) Какой отрезок является образом стороны BC при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120°?

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

**Вариант 2**

1. Две стороны параллелограмма равны 4 см и 4$\sqrt{3}$ см, а угол между ними — 30°. Найдите:

1) бóльшую диагональ параллелограмма;

2) площадь параллелограмма.

2. В треугольнике ABC известно, что AC = 3$\sqrt{2}$ см, BC = 3 см, ∠A = 30°. Найдите угол B.

3. Около квадрата ABCD со стороной 8 см описана окружность с центром O. 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу BC. 2) Какой отрезок является образом стороны AD при повороте вокруг центра O по часовой стрелке на угол 90°?

4. Докажите, что четырёхугольник ABCD с вершинами в точках A (−3; 3),
B (2; 4), C (1; −1) и D (−4; −2) является ромбом.

**Критерии оценивания:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Максимальное количество баллов** |  | **Количество баллов** | **Оценка** |
| 1 | 2 балла |  | 8 | 5 |
| 2 | 2 балла |  | 6-7 | 4 |
| 3 | 2 балла |  | 3-5 | 3 |
| 4 | 2 балла |  | 0-2 | 2 |
| Итого | 8 баллов |  |  |  |