**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов по математике (раздел геометрия) в 8 классе в 2023 году.**

Билет №1

Определение параллелограмма.

Свойство противолежащих углов и сторон параллелограмма.

Сумма двух углов параллелограмма равна 150°. Найдите углы параллелограмма.

Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины С, делит основание АД на отрезки длиной 8 и 17. Найдите длину основания ВС

Билет №2

Определение прямоугольника.

Свойство диагоналей ромба.

 Один из углов параллелограмма в 3 раза больше другого. Найдите углы параллелограмма.

Биссектрисы углов А и В при боковой стороне АВ трапеции АВСД пересекаются в точке К. Найдите АВ, если АК=5, ВК=12.

Билет №3

Определение ромба.

Свойство диагоналей квадрата.

 Периметр параллелограмма равен 36 см, одна из его сторон равна 8 см. Найдите остальные стороны параллелограмма.

Биссектрисы углов А и В при боковой стороне АВ трапеции АВСД пересекаются в точке К. Найдите АВ, если АК=15, ВК=8

Билет №4

Определение квадрата.

Признак параллелограмма.

 Определите углы ромба, если один из них больше другого на 40°.

Биссектриса угла А параллелограмма АВСД пересекает сторону ВС в точке К. Найдите периметр параллелограмма, если ВК=10, СК=18

Билет №5

Определение средней линии треугольника.

Теорема о пропорциональных отрезках.

Один из углов параллелограмма на 30º больше другого. Найти углы параллелограмма

В равнобедренной трапеции АВСD через вершину В меньшего основания ВС проведен отрезок ВМ, параллельный стороне СD (М принадлежит АD). Известно, что АD=10 см, ВС=6 см, АВ=3,5 см. а) Определите вид четырехугольника ВМDC. б) Определите вид треугольника АВМ и найдите его периметр.

Билет №6

Сформулируйте теорему Фалеса.

Теорема о средней линии трапеции.

Периметр параллелограмма равен 30см. Одна из его сторон в 2 раза больше другой. Найдите стороны параллелограмма

В параллелограмме ABCD биссектриса острого угла А пересекает сторону ВС в точке М. Известно, что АD=8 см, ВМ=3 см. а) Определите вид четырехугольника АМСD. б) Найдите периметр АВСD.

Билет №7

Определение средней линии трапеции.

Построение четвертого пропорционального отрезка.

В равнобедренном треугольнике один из углов равен 120º. Найдите остальные углы

В ромбе АВСD точки М, К, L, N – середины сторон соответственно АВ, ВС, СD, АD. а) Определите вид четырехугольника ВКLD. б) Определите вид четырехугольника МКLN и найдите его периметр, если ВD=6 см, АС=8 см.

Билет №8

Определение трапеции, виды трапеции.

Теорема о средней линии треугольника.

Периметр равнобедренного треугольника равен 60см, а его основание равно 18см. Найдите боковую сторону

В параллелограмме АВСD точки М, К, L, N – середины сторон соответственно АВ, ВС, СD, АD. ВD=10 cм, АС=20 см. а) Определите вид четырехугольника МВDN. б) Определите вид четырехугольника МКLN и найдите его периметр.

 Билет №9

Определение косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике.

Теорема Пифагора.

Периметр равнобедренного треугольника равен 32см. Его основание больше боковой стороны в 2 раза. Найдите основание треугольника

Периметр ромба равен 56, а один из углов ромба равен 30º. Найдите высоту ромба.

Билет №10

Определение синуса острого угла в прямоугольном треугольнике.

Перпендикуляр и наклонная.

Диагональ прямоугольника образует с одной из его стороной угол в 61º. Найдите острый угол между диагоналями

В равнобедренной трапеции боковая сторона равна 30 см, меньшее основание 32 см, высота 18 см. Найдите большее основание трапеции.

Билет №11

Определение тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике.

Основные тригонометрические тождества.

Угол между диагоналями прямоугольника равен 82º. Найдите угол между диагональю и стороной прямоугольника

В прямоугольнике одна сторона равна 8 см, диагональ 10 см. Найдите: а) другую сторону прямоугольника; б) синус и тангенс угла, который образует диагональ прямоугольника с большей стороной.

Билет №12

Египетский треугольник.

Неравенство треугольника.

Вектор а(2; - 6), вектор с(-1; 8) Найдите вектор к=2а+4с

К прямой m проведены наклонные АВ=17 см, АС=10 см по одну сторону от перпендикуляра АD=8 cм. Найдите длины проекций наклонных.

Билет №13

Значения синуса, косинуса и тангенса угла 30°.

Равнобедренный треугольник и его свойства

В треугольнике АВС угол С прямой, АВ=10 см, угол А равен 30°. Найдите: АС, ВС, ∟В.

Сторона ромба равна 14, а один из углов этого ромба равен 150º. Найдите высоту этого ромба

Билет №14

Значения синуса, косинуса и тангенса угла 60°.

Свойство медианы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию

В треугольнике АВС угол С прямой, ВС=6, угол В равен 60°. Найдите АВ, АС, угол А.

В ромбе АВСД угол АВС равен 58º. Найдите угол АСД

Билет №15

Значения синуса, косинуса и тангенса угла 45°

Ромб и его свойства.

В треугольнике АВС угол С прямой, ВС=8 см, АВ=10 см. Найдите АС, угол А

Биссектриса угла А параллелограмма АВСД пересекает сторону ВС в точке К. Найдите периметр параллелограмма , если ВК=8, СК=13.

Билет №16

Значения синуса 30°, косинуса 45°, тангенса 60°.

Параллелограмм и его свойства

В треугольнике АВС угол С прямой. АС=5, ВС=12. Найдите АВ, угол А

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 218º. Найдите меньший угол трапеции.

Билет №17

Координаты середины отрезка.

Расположение прямой относительно системы координат.

Биссектриса угла А параллелограмма АВСД пересекает сторону ВС в точке К.

Угол КАД=42º Найдите градусную меру угла В

Отрезок ВС задан координатами концов В(5;-3), С(-1;-5). а) Найдите координаты точки А – середины ВС и длину ВС; б) Составьте уравнение окружности с центром в точке В и радиусом ВС.

Билет №18

Выражение длины отрезка через координаты его концов.

Взаимное расположение прямой и окружности.

Диагонали АС и ВД прямоугольника АВСД пересекаются в точке О.

ВО=37, АВ=56. Найдите АС

Трапеция АВСD задана координатами вершин А(0;0), В(-2;-6), С(-5;-6), D(-9;0). Найдите координаты середин боковых сторон АВ и CD и длину средней линии трапеции.

Билет №19

Уравнение окружности.

Нахождение координат точки пересечения прямых.

Диагонали АС и ВД прямоугольника АВСД пересекаются в точке О, ВО=23, АВ=26. Найдите АС

В равнобедренном треугольнике АВС даны координаты вершин А(0;3), В(-2;-3), С(-6;1). Определите, какая сторона является основанием

Билет №20

Уравнение прямой.

Угловой коэффициент в уравнении прямой.

В треугольнике АВС, ∟С=90º, ВС=7, АС=35. Найдите tgВ

В треугольнике МКР М(1;4), Р(-3;-8), К(-7;4). Найдите длину средней линии ВС, если В принадлежит МР, С принадлежит МК.

Билет №21

Симметрия относительно точки и ее свойства.

Начертите прямоугольный треугольник АВС, угол С – прямой. Постройте фигуру, симметричную ему относительно: а) прямой ВС; б) точки С; в) точки А.

В треугольнике АВС угол С равен 90º, ВС=15, АС=3. Найдите tgВ

Высота равнобедренной трапеции, проведенная из вершины С, делит основание АД на отрезки длиной 14 и 19. Найдите длину ВС

Билет №22

Симметрия относительно прямой и ее свойства.

Укажите координаты и постройте точки. Симметричные точке М(4;-3) относительно: а) начала координат; б) оси Ох.

 Основания трапеции равны 8 и 18, а высота равна 5. Найдите среднюю линию этой трапеции

 Высота АН ромба АВСД делит сторону СД на отрезки ДН=24, СН=6. Найдите высоту ромба

Билет №23

Параллельный перенос и его свойства.

Постройте острый угол АВС. Точка О принадлежит внутренней области угла АВС. Постройте фигуру, симметричную данному углу относительно точки О.

 Диагональ прямоугольника образует угол 47º с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника

 В трапеции АВСД АВ=СД, ∟ВДА=22º и ∟ВДС=45º. Найдите угол АВД

Билет №24

Поворот и его свойства.

Дан треугольник АВС. При параллельном переносе точка А переходит в точку С. Постройте точку D, в которую переходит точка В при этом параллельном переносе. Определите вид четырехугольника АВСD.

 Диагональ прямоугольника образует угол 63º с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника

В трапеции АВСД АВ= СД, ∟ВДА=14º и ∟ВДС=106º. Найдите угол АВД

Билет №25

Абсолютная величина и направление вектора.

Сложение векторов.

Найдите координаты и длину вектора m=0,5a+3b, если a(-2;-4) и b(2;-1).

 Катеты прямоугольного треугольника равны 12 и 5. Найдите гипотенузу этого треугольника

Билет №26

Равенство векторов.

Разность векторов.

Найдите координаты и длину вектора а=-2n+3m, если m(4;-2) и n(-2;-1).

Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника соответственно равны 34 и 16. Найдите другой катет треугольника.

Билет №27

Координаты вектора.

Умножение вектора на число.

 Начертите два произвольных вектора а и b. Постройте вектор, равный а+2b.

Сторона ромба равна 14, а один из углов ромба равен 150º. Найдите высоту этого ромба.

Билет №28

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам и разложение вектора по координатным осям.

Скалярное произведение векторов.

 Треугольник АВС задан координатами своих вершин А(0;-1), В(-1;4), С(-5;-2). Найдите координаты векторов АВ и АС

В ромбе АВСД угол АВС=68º. Найдите угол АСД