**Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов**

**по математике в 7 классе в 2023 году.**

Билет №1

Назовите основные геометрические фигуры на плоскости. Какая фигура называется отрезком с концами в данных точках? Какие отрезки называются равными?

Сформулируйте аксиому параллельности прямых.

Треугольники DEF и MNP равны. Известно, что DF=7 см, угол N равен 57°. Найдите MP и угол E.

Билет №2

Что такое угол? Какие углы называются равными? Проиллюстрируйте ответ.

Сформулируйте аксиому принадлежности точек и прямых, аксиому расположения точек на прямой.

На отрезке MN длиной 8 м отмечена точка K. Найдите длины отрезков MK и NK, если отрезок MK на 1,8 м длиннее отрезка NK.

Билет №3

Что такое треугольник? Какие треугольники называются равными? Проиллюстрируйте ответ.

Сформулируйте аксиомы измерения отрезков и углов.

Луч ОА проходит между сторонами угла ВОС. Найдите градусную меру угла АОС, если угол АОВ равен 15°, а угол ВОС равен 70°.

Билет №4

Какие прямые называются параллельными? Каково может быть взаимное расположение прямых на плоскости? Сделайте соответствующие рисунки.

Сформулируйте аксиомы откладывания отрезков и углов.

Могут ли точки Х, Y и P лежать на одной прямой, если XY=18 см, YP=6,5 см, XP=12,5 см? Объясните ответ.

Билет №5

Какие углы называются смежными? Каким свойством они обладают? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите теорему о свойстве вертикальных углов.

Найдите угол, если его биссектриса образует со стороной угол, равный 58°.

Билет №6

Какие углы называются вертикальными? Каким свойством они обладают? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите теорему о свойстве смежных углов.

В равнобедренном треугольнике основание на 4см больше боковой стороны, а периметр равен 64см. Найдите стороны треугольника

Билет №7

Какие прямые называются перпендикулярными? Сделайте рисунок.

Объясните, в чем состоит доказательство от противного. Приведите пример такого доказательства.

Чему равен угол, если два смежных с ним угла составляют в сумме 150°.

Билет №8

Что называется биссектрисой угла? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите, что через любую точку прямой можно провести перпендикулярную ей прямую, и только одну.

Один из углов, которые образовались при пересечении двух прямых, в три раза меньше другого. Найдите эти углы.

Билет №9

Сформулируйте признак равенства треугольников по двум сторонам и углу. Сделайте рисунок.

Докажите свойство углов при основании равнобедренного треугольника.

Периметр равнобедренного треугольника равен 17 см. Найдите его стороны, если основание больше боковой стороны на 2 см.

Билет №10

Сформулируйте признак равенства треугольников по стороне и двум углам. Сделайте рисунок.

Докажите признак равнобедренного треугольника.

В равнобедренном треугольнике АВС с основанием АВ из вершины С проведена биссектриса СМ. на ней взята точка К. Докажите равенство треугольников АСК и ВСК.

Билет №11

Сформулируйте признак равенства треугольников по трем сторонам. Сделайте рисунок.

Докажите свойство медианы равнобедренного треугольника.

Периметр равнобедренного треугольника равен 24,8 м. Найдите стороны этого треугольника, если его основание относится к боковой стороне как 2:3.

Билет №12

Какой треугольник называется равнобедренным? Как называются его стороны? Какой треугольник называется равносторонним? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите первый признак равенства треугольников.

Найдите смежные углы, если один из них на 46º больше другого

Билет №13

Что такое внешний угол треугольника? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите теорему о сумме углов треугольника.

Разность двух внутренних односторонних углов при двух параллельных прямых и секущей равна 50°. Найдите эти углы.

Билет №14

Какие углы называются внутренними односторонними, внутренними накрест лежащими, соответственными? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите теорему о внешнем угле треугольника.

Найдите углы треугольника, если они пропорциональны числам 5,6 и 1.

Билет №15

Какой треугольник называется прямоугольным? Как называются его стороны? Сделайте рисунок.

Докажите свойство углов, образованных параллельными прямыми и секущей.

Найдите углы равнобедренного треугольника, если угол при вершине в 2 раза меньше угла при основании.

Билет №16

Что называется расстоянием от точки до прямой, расстоянием между параллельными прямыми? Проиллюстрируйте ответ.

Докажите признак параллельности прямых.

В прямоугольном треугольнике один из внешних углов при вершине равен 145°. Найдите внутренние углы треугольника.

Билет №17

Что такое окружность, центр окружности, радиус, хорда, диаметр? Сделайте рисунок.

Разделите данный отрезок пополам с помощью циркуля и линейки.

Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 210º Найдите эти углы.

Билет №18

Какая прямая называется касательной к окружности? Проиллюстрируйте ответ.

Разделите данный угол пополам с помощью линейки и циркуля.

В равнобедренном треугольнике, периметр которого равен 66см, боковая сторона больше основания на3см. найдите стороны треугольника

Билет №19

Какая окружность называется описанной около треугольника? Где находится ее центр?

Постройте треугольник по трем сторонам.

Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 74см, а одна из сторон равна 16см. Найдите две другие стороны треугольника

Билет №20

Какая окружность называется вписанной в треугольник? Где находится ее центр?

Постройте угол, равный данному.

У треугольника один из внутренних углов равен 30º, а один из внешних 40º. Найдите остальные внутренние углы