**Билеты по геометрии для учащихся 7 –х классов.**

Билет №1.

1) Сформулировать определение, свойства и следствия смежных углов

2) Доказать теорему о двух прямых перпендикулярных третьей

3) Найдите острый угол прямоугольного треугольника, если другой острый угол равен 69°.

4) Два угла треугольника равны 10° и 70°. Найдите угол между высотой и биссектрисой, проведенными из вершины третьего угла.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №2.

1) Сформулировать определение и свойство вертикальных углов.

2) Доказать, что если прямая перпендикулярна одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и другой.

3) Отрезки AD и BC пересекаются в точке O, AO=OD? BO=OC. Докажите, что $∆ABO $=$ ∆$ DCO

4). В прямоугольном треугольнике градусная мера одного из острых углов больше другого на 30°. Меньший катет на 3 см меньше гипотенузы. Найдите меньший катет и гипотенузу.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №3.

1) Сформулировать: определение параллельных прямых, понятие углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.

2) Докажите первый признак равенства треугольников.

3) Острые углы прямоугольного треугольника относятся как 3:7. Найдите эти углы.

4) В треугольнике АВС угол В =82°, угол С=40°. Биссектрисы АА¹ и СС¹ пересекаются в точке М. Найдите углы четырехугольника А¹ВС¹М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №4.

1). Сформулировать определение окружности, радиуса окружности, диаметра и хорды.

2) Докажите второй признак равенства треугольников.

3) В прямоугольном треугольнике CHK гипотенуза HK равна 34 см, $∠ K$=30º. Найдите катет CH.

4) ВК – биссектриса угла треугольника АВС. Известно, что градусные меры углов АКВ и СКВ относятся как 4:5. Найдите разность углов А и С треугольника АВС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №5.

1). Сформулировать определение прямоугольного треугольника, катетов, гипотенузы.

2) Докажите третий признак равенства треугольников.

3) Вычислите диаметр окружности, если ее радиус равен 6,8 см.

4). Через точку М, лежащую внутри угла с вершиной А, проведены прямые, параллельные сторонам угла и пересекающие эти стороны в точках В и С. Известно, что угол АВС=50°, а угол, смежный с углом АСМ, равен 40°. Найдите углы треугольника ВСМ и АВС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №6.

1) Сформулировать определение и признаки равнобедренного треугольника

2) Доказать второй признак параллельности прямых (через соответственные углы).

3) Один из острых углов прямоугольного треугольника на 58º больше другого. Найдите эти углы.

4). В треугольнике АВС из вершины В проведены медиана ВМ и высота ВД. Найдите углы треугольника МВС, если медиана в 2 раза больше высоты и равна половине стороны АС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №7.

1) Сформулировать определение и свойства равнобедренного треугольника.

2) Доказать теорему: Если две прямые параллельны третьей, то они параллельны.

3) В треугольнике *ABC* проведена биссектриса *CE*. Найдите величину угла *BCE*, если ∠*BAC* = 46° и ∠*ABC* = 78°.

4) На катете АС прямоугольного треугольника АВС как на диаметре построена окружность , пересекающая гипотенузу АВ в точке К. Найдите СК, если АС =2 и угол А равен 30°.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №8.

1) Сформулировать определение и признаки равенства прямоугольных треугольников.

2) Доказать первый признак параллельности прямых (через накрест лежащие углы).

3) Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 100º. Найдите угол при основании, не смежный с данным внешним углом.

4) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведенная из вершины при основании, образует с противоположной стороной углы, равные 30° и 150°. Найдите углы данного равнобедренного треугольника.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №9.

1) Сформулировать: определение параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.

2) Доказать теорему о свойствах биссектрисы равнобедренного треугольника, проведенной к основанию.

3) В прямоугольном треугольнике DEF гипотенуза DE равна 18 см, угол D равен 30º.

 Найдите катет FE.

4) В треугольнике АВС проведена биссектриса АД , причём АД = ДС , угол С =20°. Найти углы треугольников АВС и АДС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №10.

1) Сформулировать определение и признаки равнобедренного треугольника.

2) Доказать теорему об углах с соответственно перпендикулярными сторонами.

3) найдите все углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых секущей, если один из углов равен 48º

4) В треугольнике АВС на стороне АС отмечена точка М так, что АВ=АМ,ВМ=МС, угол С=31°. Найти углы треугольника АВС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №11.

1) Определение параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых.

2) Доказать теорему о свойствах углов при основании равнобедренного треугольника.

3) В прямоугольном треугольнике MKC известно, что угол M равен 90º, угол C равен 60º,

CM =7см. Найдите гипотенузу CK.

 4) В треугольнике МКЕ градусные меры углов М, К, Е относятся как 5:10:3. ЕМ=12 см. Найдите высоту, проведенную из вершины М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №12.

1) Определение параллельных прямых. Признаки параллельных прямых.

2) Доказать признак прямоугольного треугольника через гипотенузу и катет.

3) Найдите углы равнобедренного треугольника, если внешний угол при вершине равен 38º.

4)В треугольнике АВС проведены биссектриса АК угла ВАС и биссектриса КМ угла АКВ, угол А равен 60°, а угол С равен 50°. Найти углы треугольника ВМК.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №13.

1). Сформулировать: определение прямоугольного треугольника; признаки равенства прямоугольных треугольников.

2) Доказать теорему о накрест лежащих углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

3) Периметр равнобедренного треугольника равен 28 см, а боковая сторона равна 10см. Найдите основание треугольника.

4) Треугольник АВС – равносторонний. На сторонах АВ, ВС , СА отложены точки К,М,Р так, что АК=ВМ=СР .Докажите, что треугольник КМР – равносторонний.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №14.

1) Сформулировать: определение и свойства прямоугольных треугольников.

 2) Доказать теорему о соответственных и односторонних углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

3) Треугольники ABC и DEF равны, стороны AB и DE, BC и DFсоответственные, угол D равен 32º. Найдите угол D.

4) Дан треугольник АВС. Докажите, что его вершины равноудалены от прямой, проходящей через середины сторон АВ и АС.

Билет №15.

1) Сформулировать определение треугольника, равных треугольников.

2) Доказать третий признак параллельности прямых (через односторонние углы).

3) Найдите углы равнобедренного прямоугольного треугольника.

 4) Медиана АМ треугольника АВС перпендикулярна его биссектрисе ВК. Найдите АВ, если ВС =12 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №16.

1) Сформулировать определение ГМТ и теорему о ГМТ, равноудаленных от сторон данного угла.

2) Свойство острых углов прямоугольного треугольника. Свойство катета, лежащего против угла в 30°.

3) В треугольнике ABC медиана BK перпендикулярна стороне AC. Найдите угол ABC, если ∠ABK=25º.

4) В равнобедренном треугольнике ВСК с основанием ВК угол при вершине С равен 120°, а расстояние от точки С до его основания равно 6 см. Найти боковую сторону треугольника и расстояние от точки С до точки Р, где Р –основание перпендикуляра, опущенного из точки К на прямую ВС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №17.

1) Сформулировать: определение прямоугольного треугольника: признаки равенства прямоугольных треугольников.

2) Доказать теорему об углах с соответственно параллельными сторонами.

3) Периметр треугольника равен 48см, а его стороны относятся как 7:9:8. Найдите стороны треугольника.

4) Два угла треугольника 33° и 55°. Через вершины треугольника проведены прямые, параллельные противолежащим сторонам. Найти углы треугольника, образованного этими прямыми.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №18.

1) Сформулировать определение, свойства и следствия внешнего угла треугольника.

2) Доказать, что если прямая перпендикулярна одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и другой.

3) В треугольнике два угла равны 36° и 73°. Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

4) Биссектрисы прямого угла и одного из острых углов треугольника образуют угол в 105°. Найдите гипотенузу треугольника, если его меньший катет равен 1 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №19.

1). Сформулировать определение треугольника; признаки равенства треугольников.

2) Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника

3) Периметр равнобедренного треугольника равен 39 см, а основание -15 см. Найдите боковые стороны треугольника.

4) В треугольнике АВС АВ: ВС=2:3. ВН –высота, угол А равен 30°. Найти АВ+ВС , если ВН=10 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №20.

1) Сформулировать определение треугольника; медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

2) Доказать теорему о неравенстве треугольника.

3) Через вершину A треугольника ABC с прямым углом C проведена прямая, параллельная стороне BC. Найдите угол B треугольника, если угол CAB равен 43º.

4) Высоты треугольника, пересекаясь в точке Н , образуют шесть углов с вершиной в точке Н. Определите эти углы, если углы данного треугольника равны 50°,60°,70°.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №21.

1) Объясните, что такое отрезок; луч. Какая фигура называется углом?

2) Доказать теорему о биссектрисе равнобедренного треугольника

3) Один из внешних углов треугольника равен 120º. Найдите большую и меньшую стороны треугольника, если их сумма равна 18 см.

4) На сторонах АС и ВС треугольника АВС взяты соответственно точки М и N, причем МN||АВ, МN =АМ. Найдите угол ВАN, если угол В равен 45°, а угол С равен 60°.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №22.

1) Сформулируйте определение биссектрисы угла.

2) Доказать теорему о сумме углов треугольника.

3) В прямоугольном треугольнике ABC угол B равен 90º, AB=4см, CB=7 см. Найдите расстояние:

 а) от A точки до прямой BC;

б)от Cточки до прямой AB.

4) В равнобедренном треугольнике АВС (АВ=ВС) угол при основании равен 75°. СМ – биссектриса треугольника, ВМ=12 см. Найдите расстояние от точки М до основания треугольника АС.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №23.

1). Сформулируйте определение равностороннего треугольника.

2) Доказать свойство и следствия внешнего угла треугольника.

3) В треугольнике ABC угол A равен 50º, угол B равен 80º, BF- биссектриса внешнего угла EBC. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.

4) Найти расстояние от вершины равнобедренного треугольника до основания, если угол при основании в 2 раза меньше угла при вершине, а основание равно 4 см.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №24.

1) Сформулировать определение расстояния от точки до прямой и расстояние между двумя параллельными прямыми.

2) Доказать теоремы о свойстве смежных и вертикальных углов.

3) BD является биссектрисой равнобедренного треугольника ABC(AB=BC); AC=18 см, угол DBC равен 21º. Найдите углы ABD, ADB и длину отрезка AD.

4) Докажите, что если две высоты треугольника равны, то треугольник равнобедренный. Найдите углы этого треугольника, если равные высоты в 2 раза меньше основания треугольника.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Билет №25.

1) Сформулировать определение перпендикулярных прямых.

2) Докажите признаки равенства прямоугольных треугольников (по катету и прилежащему к нему острому углу; по гипотенузе и острому углу.

3) Прямые AD и BC пересекаются в точке O. Угол BOC =22º. Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.

4)В треугольнике КМЕ угол К равен 30°, угол М равен 40°, сторона КМ =10 см. Найдите высоту , проведенную из вершины М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_