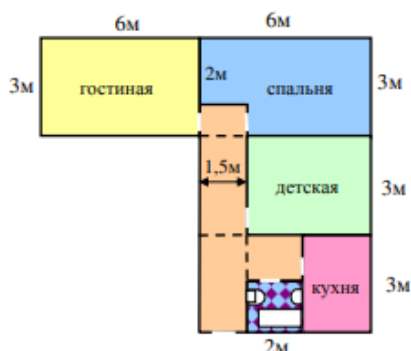


Вопросы к зачету по геометрии для 7 класса «Математическая вертикаль»

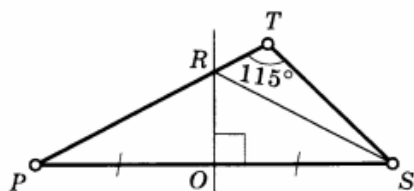
Билет 1

1. Сформулируйте теорему о неравенстве треугольников.
2. На рисунке показан план городской квартиры, в которой есть три комнаты, кухня, ванная и коридор. На этом плане указаны размеры некоторых из этих помещений. Найдите на нем: а) площадь кухни б) площадь детской комнаты



$$\angle TSR : \angle RSP = 3 : 5$$

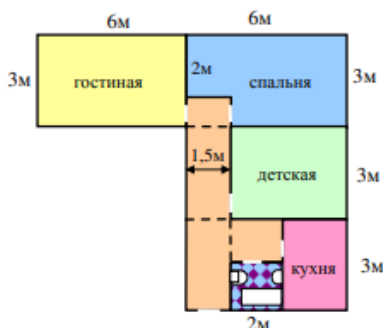
$$\angle P, \angle TSP - ?$$



3.

Билет 2

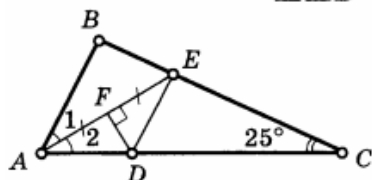
1. Объясните, какие утверждения называются аксиомами. Приведите примеры аксиом.
2. На рисунке показан план городской квартиры, в которой есть три комнаты, кухня, ванная и коридор. На этом плане указаны размеры некоторых из этих помещений. Найдите на нем: а) площадь спальни б) найдите площадь коридора, если он всюду имеет ширину 150 см.



$$\angle 1 = \angle 2 = 30^\circ$$

$$AB \parallel DE$$

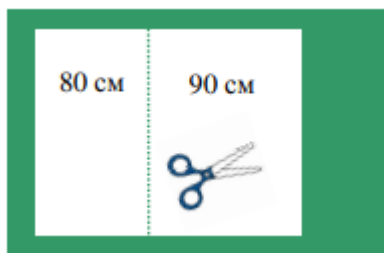
$$\angle AEB - ?$$



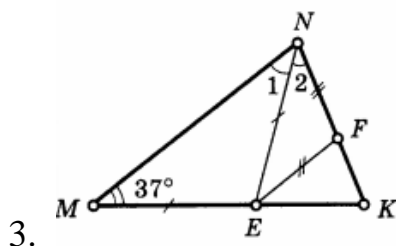
3.

Билет 3

1. Аксиомы параллельных прямых (формулировки, чертежи)
2. Ваня разрезал лист ватмана на две прямоугольные части. Потом он нашел, что периметры этих частей равны 80 и 90 см. Кроме того, он помнит, что периметр целого листа ватмана был равен 1 метру. Найдите площадь этого листа.

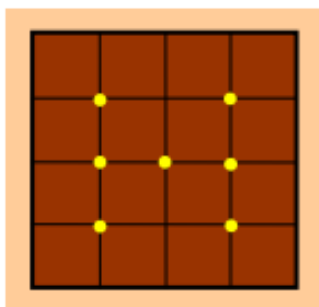


$\angle KFE - ?$

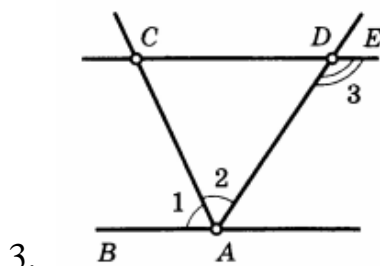


Билет 4

1. Как построить биссектрису данного угла?
2. На свой день рождения Николай получил шоколадный торт, семь горящих свечей на котором образовывали букву «Н» так, как это показано на рисунке. Коля хочет разделить свой торт на куски так, чтобы на каждом из них было только по одной свечке. При этом он не хочет делать больше трех прямых разрезов. Помогите Коле это сделать!



$CE \parallel BA$
 $\angle 3 = 130^\circ$
 $\angle ACD - ?$

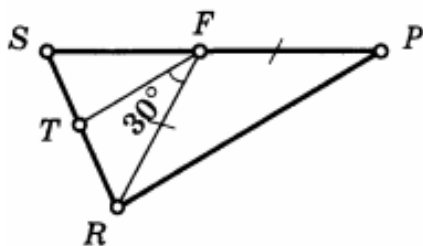


Билет 5

1. Дать определение окружности. Что такое радиус, диаметр, хорда окружности? (определение, чертеж).
2. На плоскости отметили 10 точек, причем никакие три из них не лежат на одной прямой. Через каждую пару этих точек провели прямую. Докажите, что при этом получится ровно 45 прямых.

$$TF \parallel RP$$

$$\angle RPF, \angle SFT - ?$$



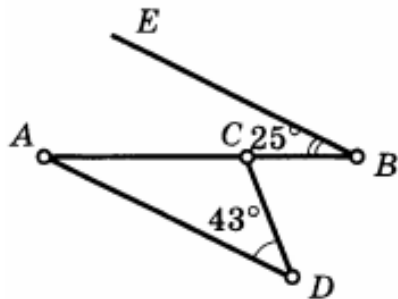
3.

Билет 6

1. Сформулируйте признаки равенства прямоугольных треугольников.
2. На плоскости отметили 4 точки. Через каждые две из них провели прямую. Сколько всего при этом могло получиться прямых?

$$AD \parallel BE$$

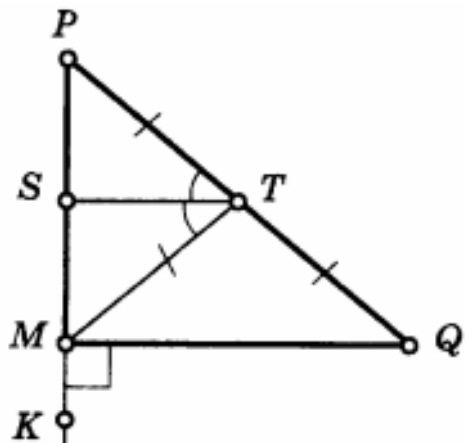
$$\angle DCB - ?$$



3.

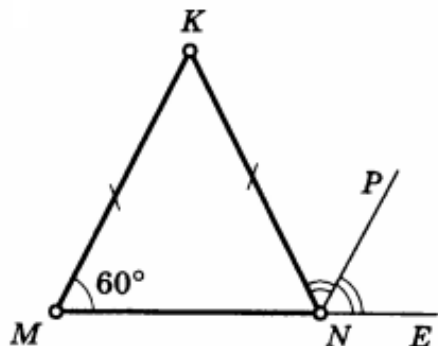
Билет 7

1. Сформулируйте свойства прямоугольных треугольников.
2. На плоскости провели 10 прямых. В каком наибольшем числе точек могут пересекаться эти прямые?
3. Укажите пары параллельных прямых и докажите их параллельность.



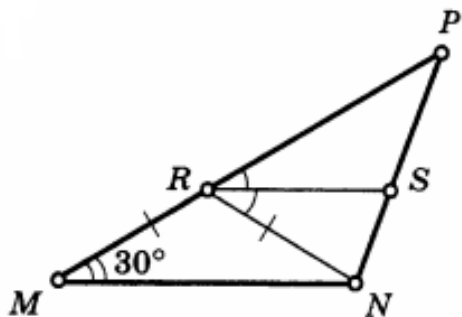
Билет 8

1. Что такое внешний угол треугольника? (определение, чертеж). Чему равен внешний угол треугольника?
2. Про точки А, В и С известно, что $AB = 2$ см, $BC = 3$ см, $AC = 4$ см. Могут ли эти точки лежать на одной прямой?
3. Укажите пары параллельных прямых и докажите их параллельность.



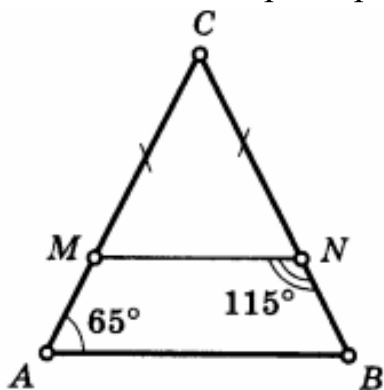
Билет 9

1. Чему равна сумма углов в треугольнике? Как найти величину углов в равнобедренном треугольнике, если один из углов известен (можно объяснить на примере). Чему равны углы в равностороннем треугольнике?
2. На отрезке АВ взяли точки М и К так, что $AM : BM = 2 : 3$, $AK : BK = 11 : 9$. Найдите длину отрезка МК, если $AB = 10$ см.
3. Укажите пары параллельных прямых и докажите их параллельность.



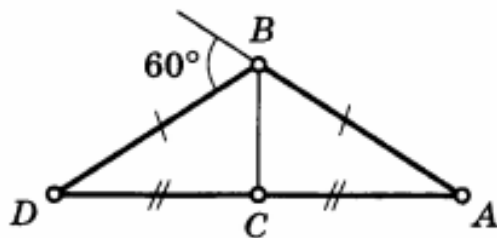
Билет 10

1. Сформулируйте три свойства параллельных прямых.
2. Точки А, В и С лежат на одной прямой. Известно, что $AC : BC = 1 : 3$, $AB = 12$ м. Чему может быть равна длина отрезка АС? Разберите все случаи.
3. Укажите пары параллельных прямых и докажите их параллельность.



Билет 11

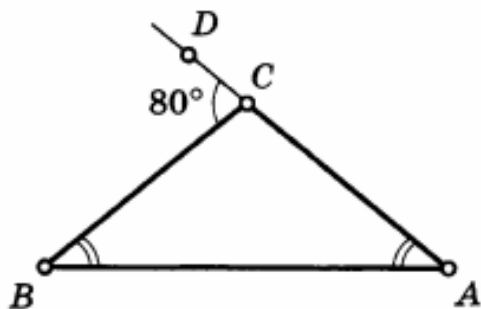
1. Сформулируйте три признака параллельности прямых.
2. В магазине Икея продается книжный стеллаж, сделанный из деревянных панелей толщиной 18 мм, в котором 6 полок. Общая высота стеллажа с подставкой равна 237 см, а высота подставки равна 77 мм. Найдите расстояние между полками стеллажа.



3. Найди: $\angle CBA$

Билет 12

1. Назовите углы, которые образуются при пересечении двух прямых секущей.(чертеж)
2. Часы показывают 10:30. Найдите угол между их стрелками.

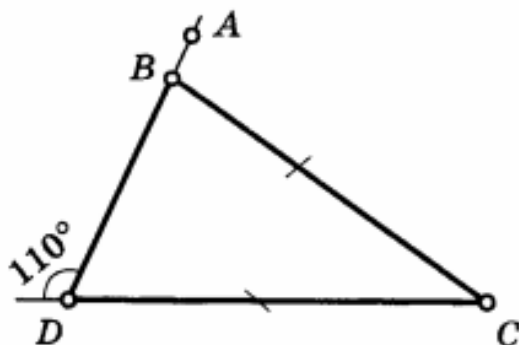


Найди: $\angle CBA$

3.

Билет 13

1. Сформулируйте свойства параллельных прямых.
2. Докажите, что биссектрисы вертикальных углов лежат на одной прямой.



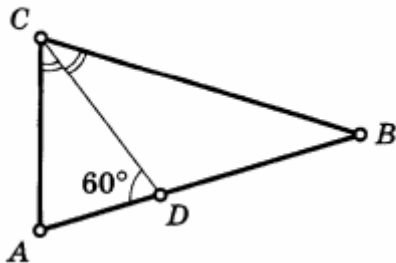
Найди: $\angle CBA$

3.

Билет 14

1. Что называется высотой, медианой, биссектрисой треугольника? (определение, чертеж)
2. Прямая проходит через вершину прямого угла. Его стороны образуют с ней два острых угла. Чему может быть равен угол между биссектрисами двух этих острых углов?

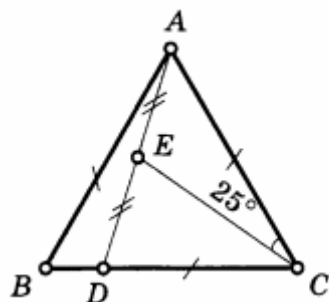
$$BC = AB$$



3. Найди: $\angle CBA$

Билет 15

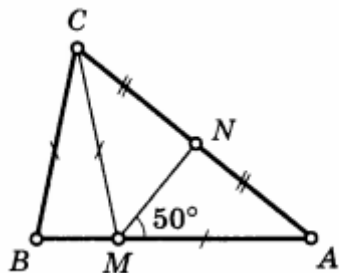
1. Сформулируйте признак равнобедренного треугольника.
2. Сколько всего диагоналей у 20 угольника?



3. Найди: $\angle CBA$

Билет 16

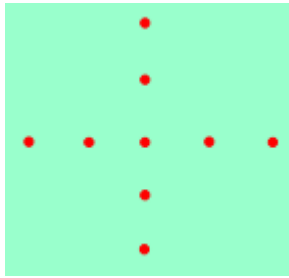
1. Сформулируйте свойства равнобедренного треугольника.
2. Прямая линия не проходит через вершины а) четырехугольника; б) пятиугольника. Может ли она пересекать все его стороны?



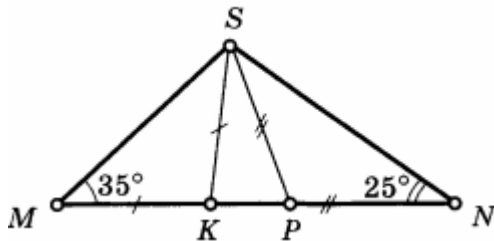
3. Найти: $\angle CBA$

Билет 17

1. Равнобедренный треугольник (определение, чертеж, название сторон.)
2. Соедините точек на рисунке отрезками так, чтобы получился многоугольник. Не забудьте, что соседние стороны многоугольников не должны лежать на одной прямой!

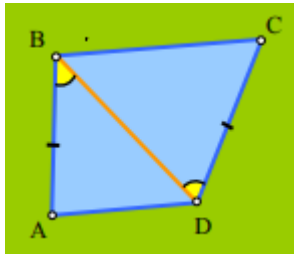


3. Найдите неизвестные углы треугольника

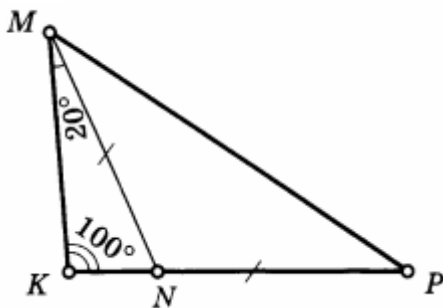


Билет 18

1. Сформулируйте три признака равенства треугольников.
2. Диагональ BD четырехугольника ABCD образует равные углы с его сторонами AB и CD. Известно, что $AB = CD$. Докажите, что $BC = AD$.

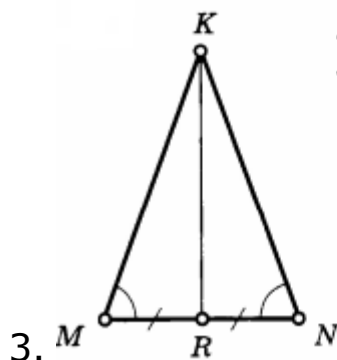
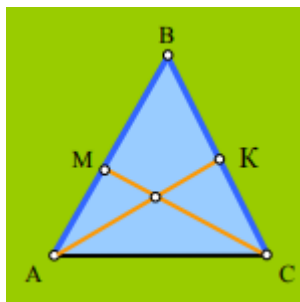


3. Найдите неизвестные углы треугольника



Билет 19

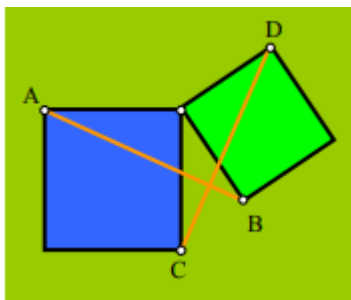
1. Что называется биссектрисой угла? (определение, чертеж)
2. В треугольнике ABC равны стороны AB и BC. Точки M и K – середины этих сторон. Докажите, что $AK = CM$.



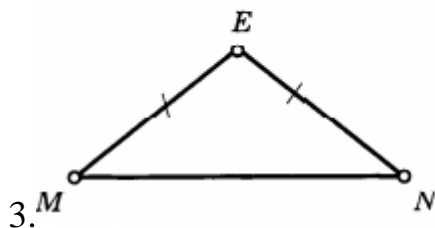
$$KM + MR = 25$$
$$P = ?$$

Билет 20

1. Какие прямые называются перпендикулярными? (определение, чертеж, обозначение)
2. Два квадрата имеют общую вершину. Докажите, что отрезки AB и CD равны.

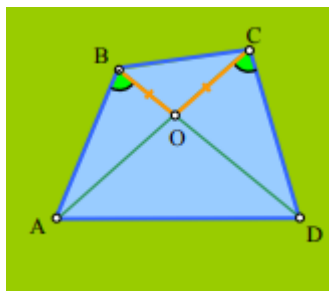


$$MN - EN = 1$$
$$MN = 2,3$$
$$P = ?$$

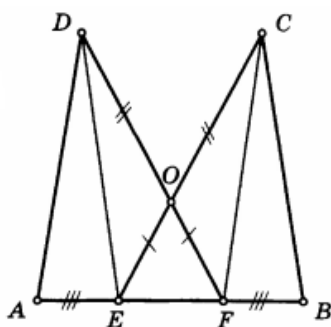


Билет 21

1. Какие прямые называются параллельными? (определение, чертеж, обозначение)
2. Диагонали четырехугольника $ABCD$ пересекаются в точке O . Известно, что углы ABD и ACD равны, причем $BO = CO$. Докажите, что диагонали четырехугольника равны.



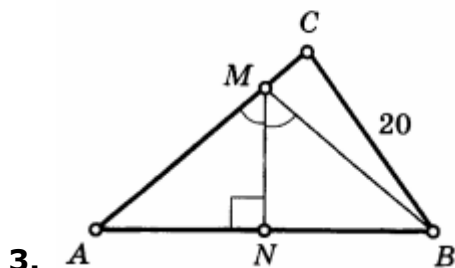
3. Найдите две пары равных треугольников и докажите их равенство



Билет 21

1. Какие углы называются вертикальными? (определение, чертеж) Свойство вертикальных углов.
2. Докажите, что в равнобедренном треугольнике равны биссектрисы, проведенные к его боковым сторонам.

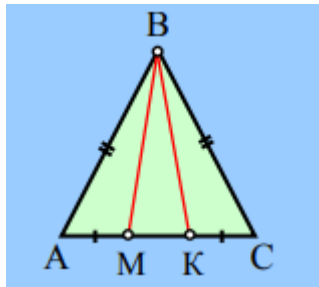
$$AC = 24$$
$$P_{\triangle MCB} = ?$$



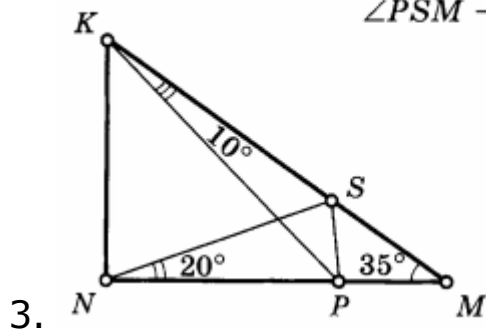
3.

Билет 22

1. Какие углы называются смежными? (определение, чертеж) Свойство смежных углов.
2. Найдите пары равных треугольников на рисунке. По какому признаку можно утверждать, что они равны?

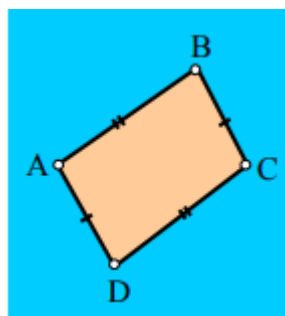


$$\angle KNM = 90^\circ$$
$$\angle PSM = ?$$

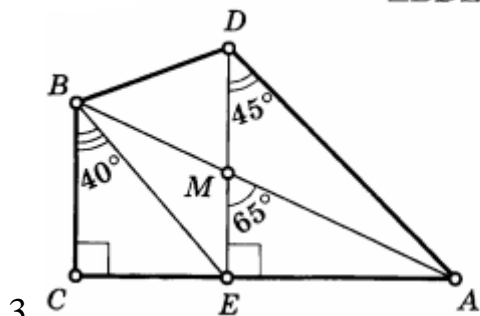


Билет 23

1. Что такое треугольник? Перечислить и начертить виды треугольников (по сторонам и углам).
2. Противоположные стороны выпуклого четырехугольника попарно равны. Докажите, что его противоположные углы так же равны.

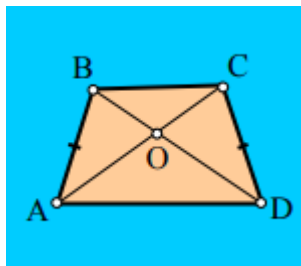


$$\angle BDE = ?$$

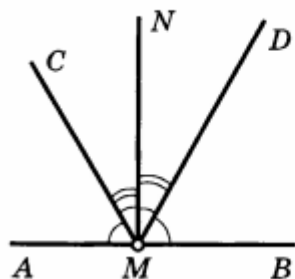


Билет 24

1. Перечислить и начертить виды углов (острый, тупой, прямой, развернутый). Чем отличаются эти углы друг от друга?
2. В четырехугольнике $ABCD$ стороны AB и CD равны. Его диагонали тоже равны и пересекаются в точке O . Докажите, что $AO = DO$.



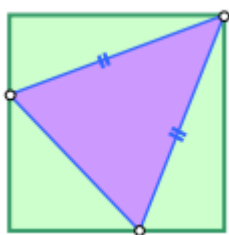
$\angle AMN, \angle BMN - ?$



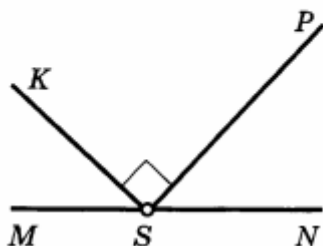
3.

Билет 25

1. Какая фигура называется углом? Сделать чертеж. Как обозначается угол.
2. В квадрат вписали равнобедренный треугольник так, как это показано на рисунке. Докажите, что одна сторона этого треугольника параллельна диагонали квадрата.



$\angle MSP = \angle NSK$
 $\angle MSP - ?$



3.