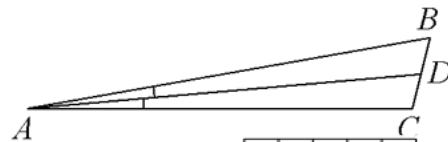
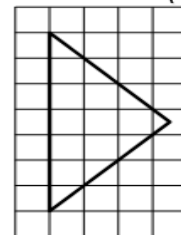


Билет №1.

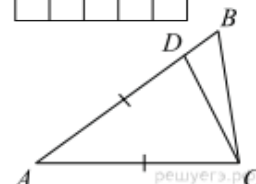
1. Определение биссектрисы треугольника. Замечательное свойство биссектрисы треугольника.
2. Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету (доказательство).
3. 1) В треугольнике ABC AD — биссектриса, угол C равен 104° , угол CAD равен 5° . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.



2) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равнобедренный прямоугольный треугольник. Найдите длину его биссектрисы, выходящей из вершины прямого угла.

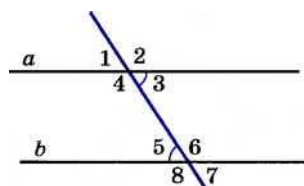


4. Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 80^\circ$ и $\angle ACB = 59^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.
5. Задача из дополнительного банка заданий



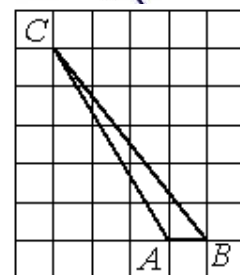
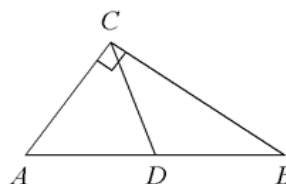
Билет №2.

1. Определение медианы треугольника. Замечательное свойство медианы треугольника.
2. Теорема о внешнем угле треугольника (доказательство).
3. 1) Дано: $a \parallel b$, $\angle 5 = 60^\circ$. Найдите $\angle 1$.



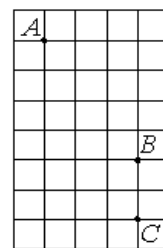
2) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AB .

4. В треугольнике ABC CD — медиана, угол C равен 90° , угол B равен 35° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.
5. Задача из дополнительного банка заданий



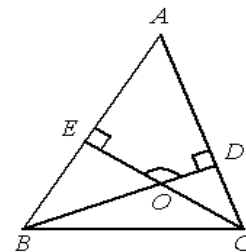
Билет №3.

1. Определение высоты треугольника. Замечательное свойство высоты треугольника.
2. Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу (доказательство).
3. 1) Дан равносторонний треугольник ABC . Найдите величину внешнего угла при вершине C .



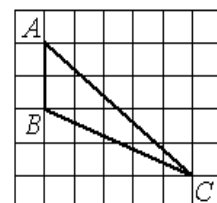
2) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC .

4. В треугольнике ABC угол A равен 56° , углы B и C — острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O . Найдите угол DOE . Ответ дайте в градусах.
5. Задача из дополнительного банка заданий



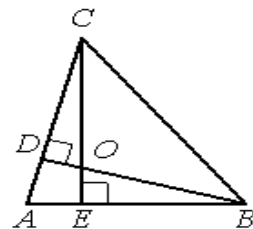
Билет №4.

1. Определение равнобедренного треугольника. Свойства равнобедренного треугольника.
2. Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника (доказательство).
3. 1) Луч OF — биссектриса угла AOB , $\angle AOB = 62^\circ$. Найдите $\angle AOF$.



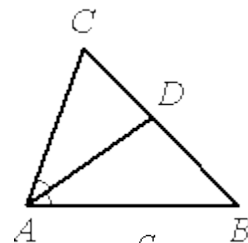
2) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AB .

- В остроугольном треугольнике ABC угол A равен 78° , BD и CE — высоты, пересекающиеся в точке O. Найдите угол DOE. Ответ дайте в градусах.
- Задача из дополнительного банка заданий



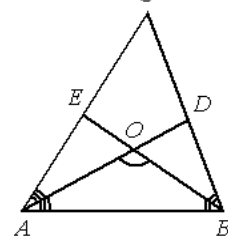
Билет №5.

- Определение равностороннего треугольника. Свойство равностороннего треугольника.
- Сформулируйте и докажите признак параллельности двух прямых по внутренним односторонним углам.
- 1) В треугольнике ABC AM является медианой. Найдите величину отрезка MC, если $BC = 21$ см.
2) В треугольнике ABC AD — биссектриса,



угол C равен 62° , угол CAD равен 32° . Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.

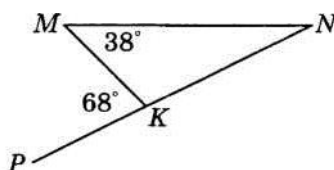
4. В треугольнике ABC угол C равен 58° , биссектрисы AD и BE пересекаются в точке O. Найдите угол AOB. Ответ дайте в градусах.



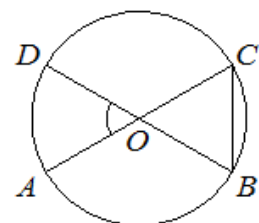
- Задача из дополнительного банка заданий

Билет №6.

- Определение окружности, радиуса, диаметра, хорды.
- Теорема о свойстве биссектрисы равнобедренного треугольника (доказательство).
- 1) Луч OC делит угол AOB на два угла. Найдите угол BOC, если угол AOB равен 78° , а угол AOC на 18° меньше угла BOC.
2) Найдите угол N.

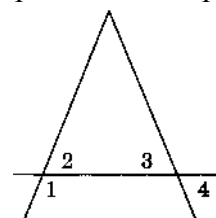


- Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 56° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.
- Задача из дополнительного банка заданий

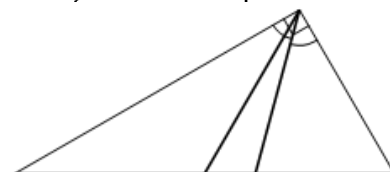


Билет №7.

- Определение параллельных прямых, параллельных отрезков. Свойство параллельных прямых.
- Теорема о сумме внутренних углов треугольника (доказательство).
- 1) Найдите смежные углы, если один из них на 74° больше другого.
2) На рисунке $\angle 1 = 48^\circ$, $\angle 2 = \angle 3$. Найдите $\angle 4$.

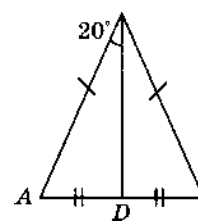


- Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведенными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.
- Задача из дополнительного банка заданий

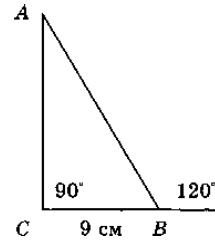


Билет №8.

- Определение внешнего угла треугольника.
- Свойство углов равнобедренного треугольника (доказательство).



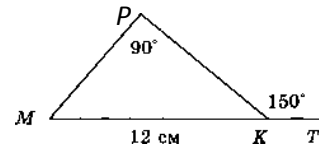
- 1) В равнобедренном треугольнике основание в три раза меньше боковой стороны, а периметр равен **49 см**. Найдите стороны треугольника.
2) Найдите угол A .
- Найдите длину гипотенузы треугольника ABC .
- Задача из дополнительного банка заданий



Билет №9.

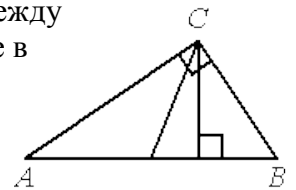
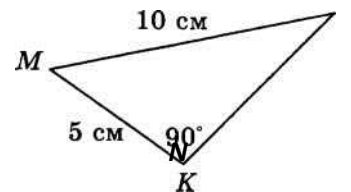
- Сформулируйте признаки равенства треугольников.
- Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника (доказательство).
- 1) В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине B равен 150° . Найдите углы при основании треугольника.
2) Периметр равнобедренного треугольника равен **50 см**, а одна из его сторон на **13 см** больше другой. Найдите стороны треугольника.

- Найдите длину катета MP треугольника MPK .
- Задача из дополнительного банка заданий



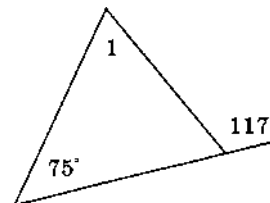
Билет №10.

- Определение прямоугольного треугольника. Стороны и углы прямоугольного треугольника.
- Теорема о вертикальных углах (доказательство)
- 1) В треугольнике ABC $\angle A=80^\circ$, $\angle B=60^\circ$. Чему равен $\angle C$?
2) Найдите острые углы треугольника MNK .
- Острые углы прямоугольного треугольника равны 84° и 6° . Найдите угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла. Ответ дайте в градусах.
- Задача из дополнительного банка заданий

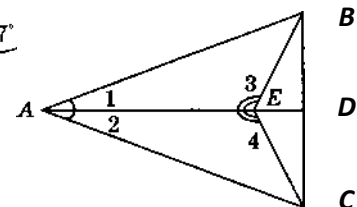


Билет №11.

- Определение расстояния от точки до прямой.
- Доказать, что если прямая пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и вторую.
- 1) Точка P делит отрезок MN на два отрезка. MN равен **12 см**, NP равен **9 см**. Найдите отрезок MP .
2) Найдите угол 1.

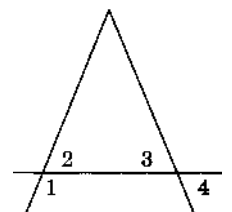


- Дано: $\angle 1=\angle 2$, $\angle 3=\angle 4$. Доказать: $BD=CD$.
- Задача из дополнительного банка заданий



Билет №12.

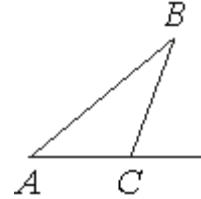
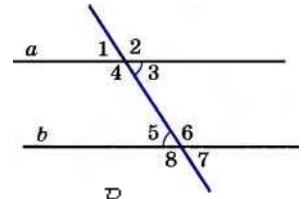
- Виды треугольников. Определение каждого вида треугольника. Неравенство треугольника.
- Признак равенства прямоугольных треугольников по катету и острому углу (доказательство).
- 1) В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle A$ - прямой), $\angle B=60^\circ$. Найдите величину угла C .
2) На рисунке $\angle 1=102^\circ$, $\angle 2=\angle 3$. Найдите $\angle 4$.



- В равнобедренном треугольнике MNK с основанием MK длина его медианы NP равна 6 см . Периметр треугольника MNP равен 24 см . Найдите периметр треугольника MNK .
- Задача из дополнительного банка заданий

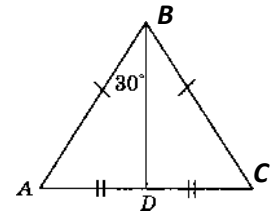
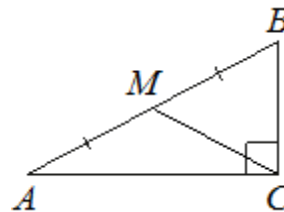
Билет №13.

- Секущая. Виды углов при пересечении двух параллельных прямых третьей.
- Теорема о свойстве смежных углов (доказательство).
- 1) Дано: $a \parallel b$, $\angle 6 = 120^\circ$. Найдите $\angle 4$.
2) В треугольнике ABC угол C равен 133° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.
- В равнобедренном треугольнике ABC $\angle B = 104^\circ$. AD – высота этого треугольника. Найдите угол DAC .
- Задача из дополнительного банка заданий



Билет №14.

- Определение вертикальных углов.
- Сформулируйте и докажете признак параллельности двух прямых по соответственным углам.
- 1) Отрезки AC и BD при пересечении точкой O делятся пополам. Докажите, что треугольник AOB равен треугольнику DOC .
2) Найдите величину угла C .
- В треугольнике ABC угол C равен 90° , M — середина стороны AB , $AB=26$, $BC=18$. Найдите CM .
- Задача из дополнительного банка заданий



Билет №15.

- Определение перпендикулярных прямых.
- Сформулируйте и докажете свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° .
- 1) В треугольнике ABC известно, что $AB=BC$, $\angle ABC=106^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.
2) В равнобедренном треугольнике основание в три раза больше боковой стороны, а периметр равен 60 см . Найдите стороны треугольника.
- На рисунке $\angle ABE=104^\circ$, $\angle ACB=76^\circ$, $AC=12\text{ см}$. Найдите сторону AB треугольника ABC .
- Задача из дополнительного банка заданий

