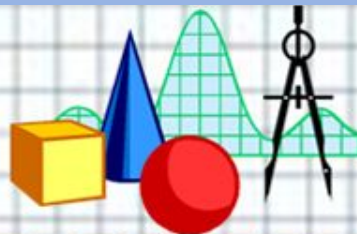




Замечательные точки треугольника

Урок 3.

**Теорема о пересечении высот
треугольника.**

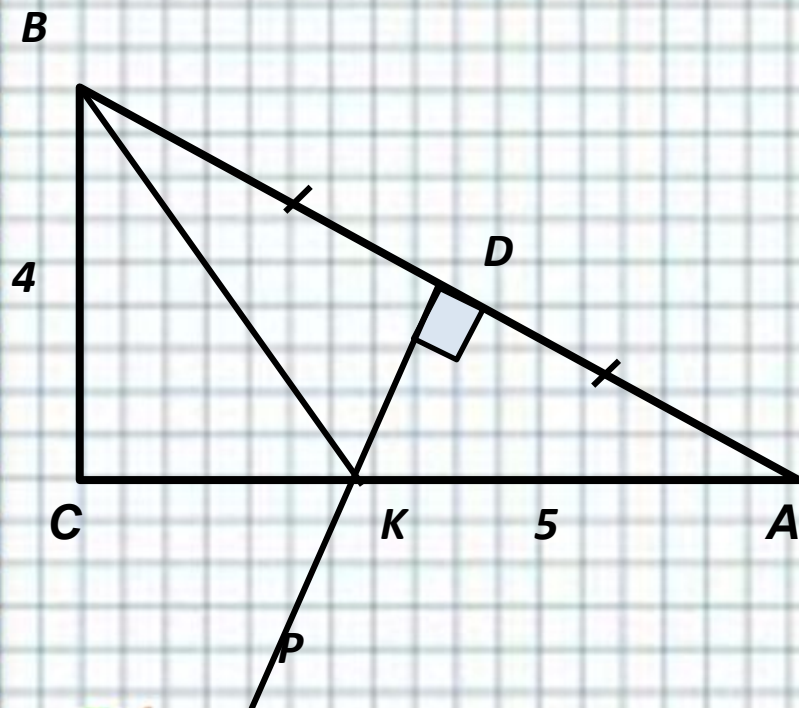


Цели:

- 1) Рассмотреть теорему о точке пересечения высот и следствие из неё;**
- 2) Формировать умения применять известные знания в незнакомой ситуации, сравнивать, анализировать, обобщать.**
- 3) Воспитывать ответственное отношение к обучению, умение оценивать свой труд, а также аккуратность, точность и внимательность при работе с чертёжными инструментами.**



Устно: Найти: P_{BKC} , P_{ABC}



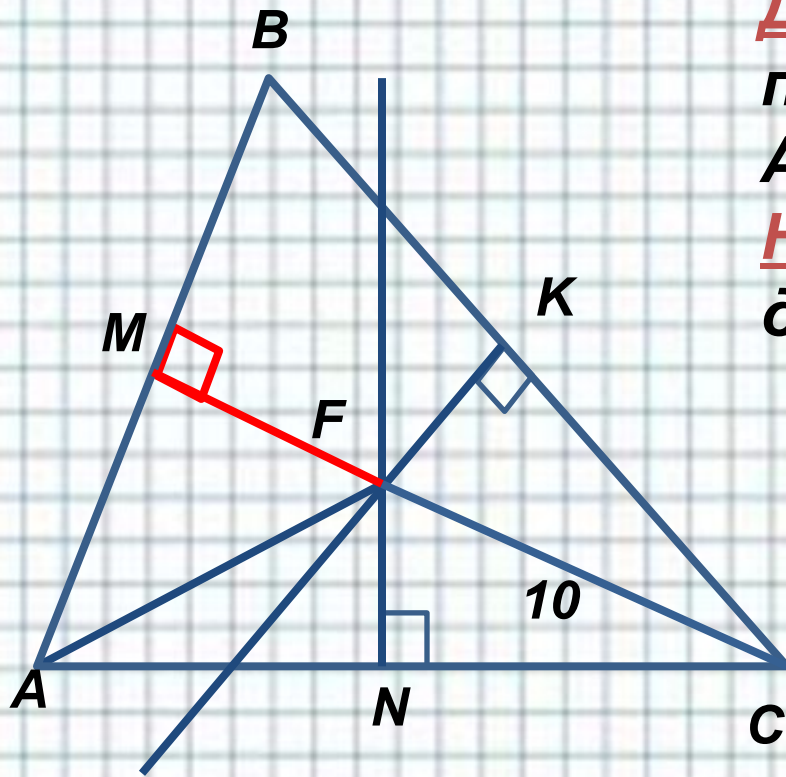
Решение:

- 1) $\triangle BKC$: BK -серединный перпендикуляр $\Rightarrow BK = AK = 5$.
- 2) $\triangle BKC$ -египетский $\Rightarrow CK = 3$.
- 3) $CK = KD = 3 \Rightarrow DA = BD = 4$.
- 4) $P_{BKC} = 3 + 4 + 5 = 12$,
 $P_{ABC} = 4 + 8 + 8 = 20$

Ответ: 12, 20.



Устно:



Дано: $\triangle ABC$, FK , FN - срединные перпендикуляры.

$AB = 16$, $CF = 10$

Найти расстояние от точки F до стороны AB .

Решение:

1) FK , FN срединные перпендикуляры $\Rightarrow MC$ также срединный перпендикуляр, $\Rightarrow AM = BM = 8$

2) $FC = 10 \Rightarrow FB = AF = 10$.

3) $\triangle MFA$: $FA = 10$, $AM = 8 \Rightarrow MF = 6$.

Ответ: 6.



«Геометри

Я

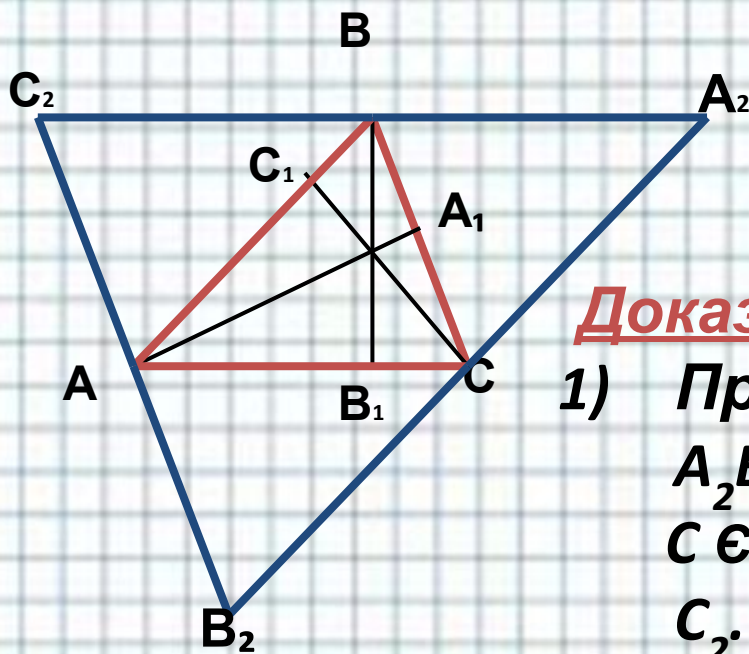
является самым могущественным
средством для изощрения наших
умственных способностей и даёт нам
возможность правильно мыслить и
рассуждать»

Г.Галилей

– Сегодня мы продолжим изучение темы
«Замечательные точки треугольника» и
познакомимся с теоремой о точке
пересечения высот в треугольнике.



Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.



Дано:

$\triangle ABC$, $AA_1 \perp BC$, $BB_1 \perp AC$,
 $CC_1 \perp AB$.

Доказать:

$O = AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1$.

Доказательство:

1) Проведём: $C_2B_2 \parallel BC$, $A_2C_2 \parallel AC$,
 $A_2B_2 \parallel AB$ так, что $B \in A_2C_2$,
 $C \in A_2B_2$, $A \in B_2C_2$. Получим $\triangle A_2B_2C_2$.

2) $AB = A_2C$, $AB = C_2B_2$, точки A , B и C –
середины сторон $\triangle A_2B_2C_2$, т.е.
прямые AA_1 , BB_1 , CC_1 – срединные
перпендикуляры к сторонам $\triangle A_2B_2C_2$
 $\Rightarrow O = AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1$.



1. Решить устно:

Дано:

Дуга AD – полуокружность.
Доказать: $MN \perp AD$.

Доказательство:

- 1) В $\triangle ABD$: $\angle B = 90^\circ \Rightarrow BD$ -высота $\triangle AND$.
- 2) В $\triangle ACD$: $\angle C = 90^\circ \Rightarrow AC$ -высота $\triangle AND$.
- 3) $M = AC \cap BD \cap NK \Rightarrow NK$ - тоже является высотой $\triangle AND \Rightarrow MN \perp AD$.



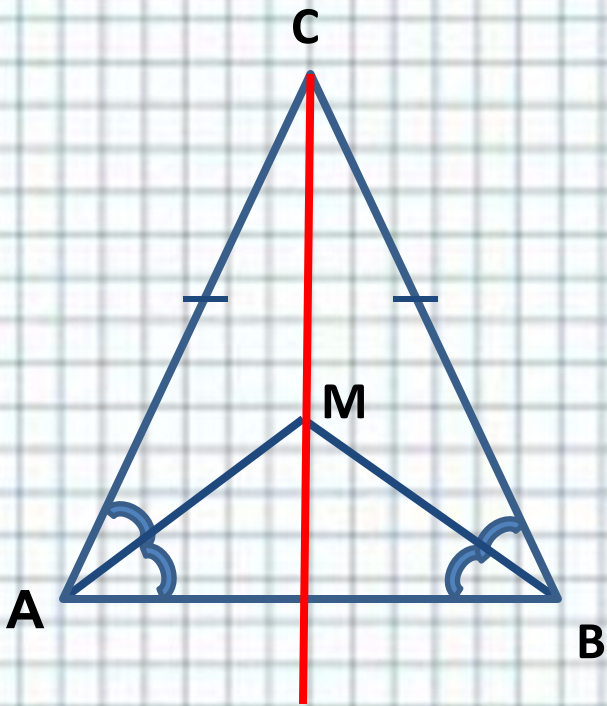
№ 684

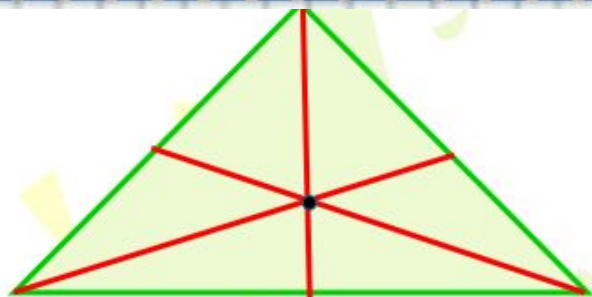
Доказательство:

1) По свойству углов при основании равнобедренного треугольника $\angle CAB = \angle CBA$. Тогда $\angle MAC = \angle MAB = \angle CAB = \angle CBA = \angle MBC = \angle MBA$.

2) $\triangle MAB$ – равнобедренный, $AM = BM$ и точка M лежит на серединном перпендикуляре к AB .

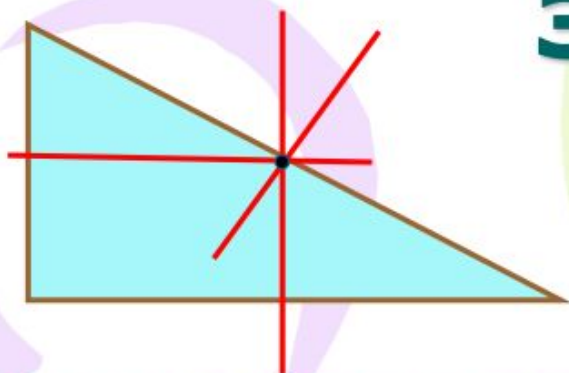
3) Так как $AC = CB$, то точка C также лежит на серединном перпендикуляре к AB . Поэтому $CM \perp AB$.



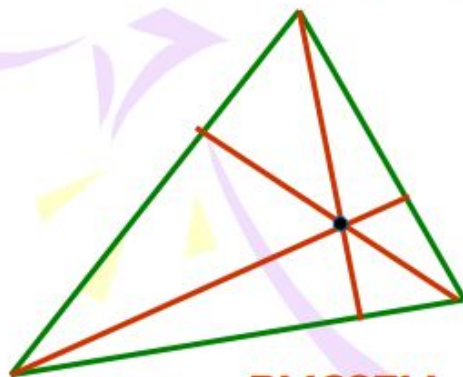


медианы

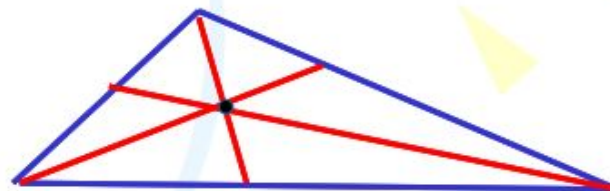
Четыре замечательные точки треугольника



серединные перпендикуляры



высоты



биссектрисы