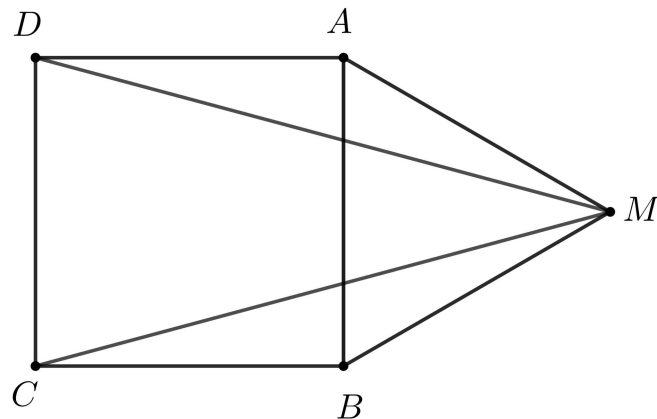


Домашнее задание

- 1** На стороне AB квадрата $ABCD$ построен равносторонний треугольник MAB , причем точка M лежит вне квадрата. Найдите углы треугольника DMC .
- 2** В равнобедренном треугольнике ABC $\angle B = 100^\circ$. Определите угол между прямой, содержащей высоту AA_1 , и прямой, содержащей биссектрису BB_1 .
- 3** В равнобедренном треугольнике ABC с вершиной B на стороне BC взята точка K такая, что $CA = AK = KB$. Периметр треугольника CAK равен 4, периметр треугольника AKB равен 5. Вычислите периметр данного треугольника.
- 4** В треугольнике ABC проведена биссектриса AD , а в треугольнике ADC – биссектриса DE . Оказалось, что $\angle ABD = 43^\circ$, а $DE = CD$. Найдите $\angle BAC$.
- 5** В треугольнике ABC $\angle B = 84^\circ$, BH – высота. Найдите $\angle BAC$, если $AH = BC + CH$.

Решения ДЗ

1 $ABCD$ — квадрат, AMB — р/ст треугольник. Найти $\angle DMC$.

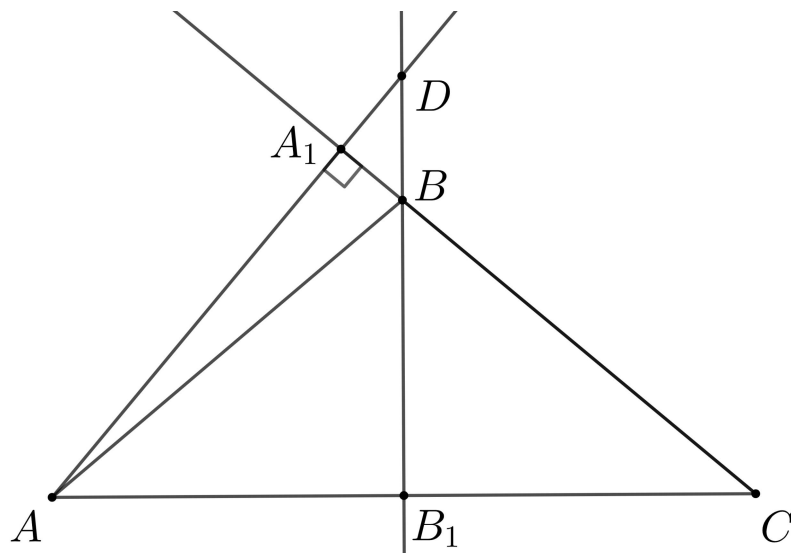


1) $\triangle DAM$: $\angle DAM = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$. $DA = AM \Rightarrow$ по св-ву $\angle ADM = \angle AMD = \frac{180^\circ - 150^\circ}{2} = 15^\circ$.

2) Аналогично в $\triangle CBM$ $\angle BMC = 15^\circ$.

3) $\angle DMC = 60^\circ - 2 \cdot 15^\circ = 30^\circ$.

2 $AB = BC$, $\angle B = 100^\circ$, AA_1 — высота, BB_1 — биссектриса. Найти $\angle ADB_1$.



1) $\angle ABC$ — внешний угол $\triangle AA_1B \Rightarrow$ по св-ву $100^\circ = 90^\circ + \angle A_1AB \Rightarrow \angle A_1AB = 10^\circ$.

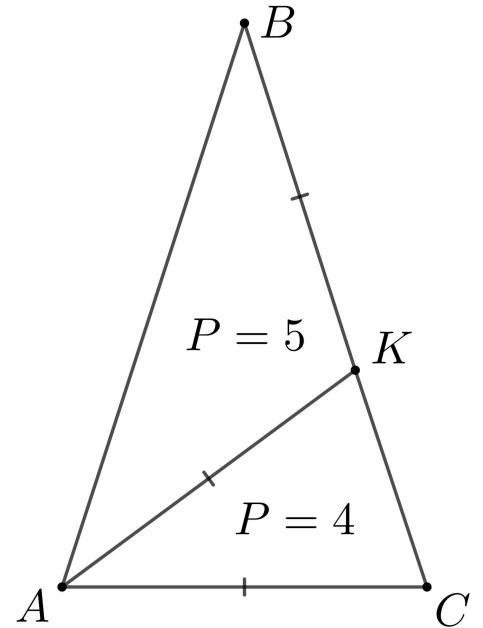
2) $\angle ABB_1$ — внешний угол $\triangle ABD \Rightarrow$ по св-ву $\frac{1}{2} \cdot 100^\circ = 10^\circ + \angle ADB \Rightarrow \angle ADB = 40^\circ$.

3 $BA = BC$, $P(\triangle CAK) = 4$, $P(\triangle AKB) = 5$. Найти $P(\triangle ABC)$.

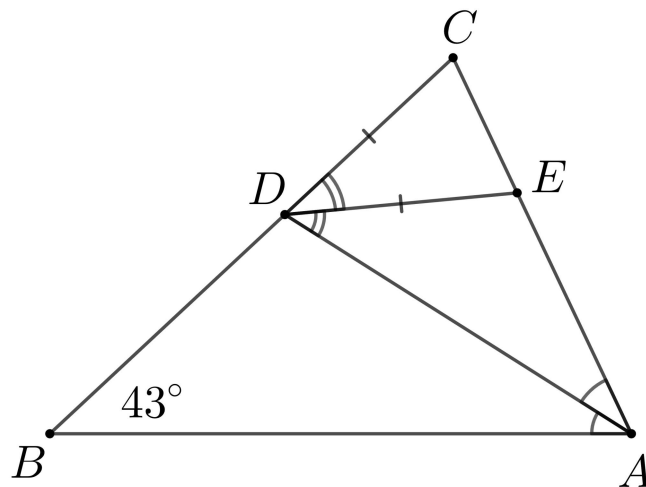
Пусть $AC = AK = KB = a$, $AB = b$,
 $KC = b - a$.

$5 = 2a + b$; $4 = 2a + (b - a) = a + b$. Отсюда
 $a = 1$, $b = 3$.

$P(\triangle ABC) = a + 2b = 7$.



4 AD — биссектриса $\triangle ABC$, DE — биссектриса ADC , $DE = CD$,
 $\angle ABD = 43^\circ$. Найти $\angle BAC$.



1) Пусть $\angle C = x$. По св-ву р/б треугольника CDE $\angle CED = x$.
 По св-ву суммы углов $\triangle CDE$ $\angle CDE = 180^\circ - 2x$.

2) По св-ву суммы углов $\triangle ABC$ $\angle CAB = 180^\circ - 43^\circ - x = 137^\circ - x$.
 $\angle BAD = \frac{1}{2} \cdot (137^\circ - x)$.

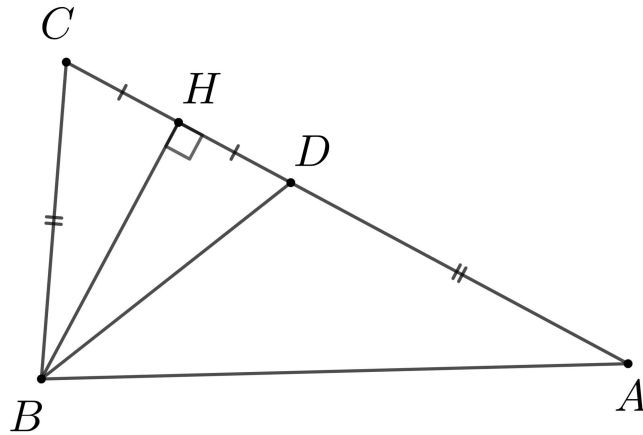
3) $\angle CDA$ — внешний угол $\triangle ABD \Rightarrow$ по св-ву

$$2 \cdot (180^\circ - 2x) = 43^\circ + \frac{1}{2} \cdot (137^\circ - x)$$

$$x = 71^\circ$$

$$\angle BAC = 66^\circ$$

5) $\angle B = 84^\circ$, $BC + CH = AH$. Найти $\angle BAC$.

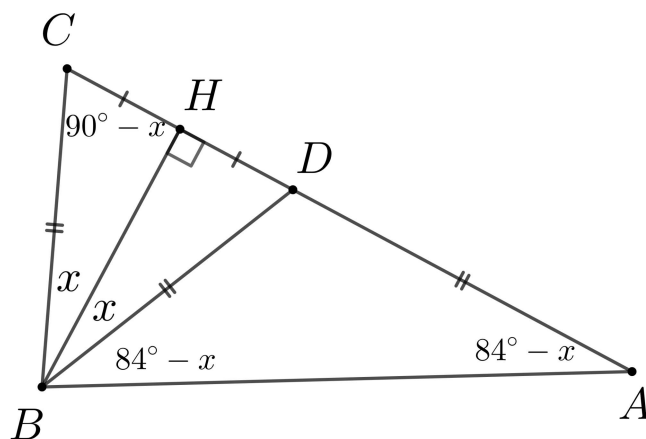


1) Отметим на отрезке AC точку D такую, что $CH = HD$. Тогда $BC = AD$.

2) $\triangle BCD$ р/б по признаку (BH — высота и медиана) $\Rightarrow BC = BD$.

3) $\triangle BDA$ р/б по определению ($BD = DA$) \Rightarrow по св-ву $\angle A = \angle ABD$.

4) Примем за x градусную меру $\angle CBH$. Найдём градусные меры ещё некоторых углов:



По св-ву суммы углов $\triangle ABC$

$$90^\circ - x + 84^\circ + 84^\circ - 2x = 180^\circ$$

$$x = 26^\circ$$

$$\angle BAC = 32^\circ$$