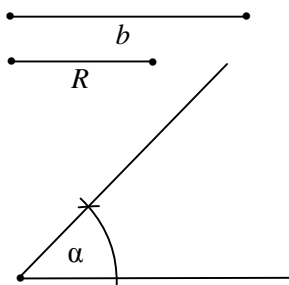


Билет № 15, вопрос 3

**Задача по теме «Многоугольники.
Вписанные и описанные четырехугольники»**

84. Постройте треугольник ABC по стороне $AC = b$, углу A и радиусу R описанной окружности.

Дано:



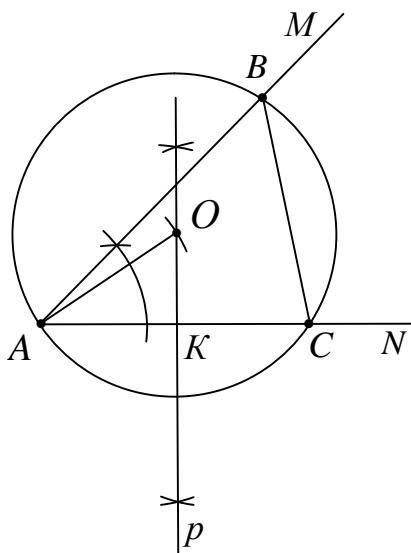
Построить: $\triangle ABC$ так, что $AC = b$, $\angle BAC = \alpha$, $OA = R$.

Решение

Анализ. Допустим, что искомый $\triangle ABC$ построен и в нем $AC = b$, $\angle BAC = \alpha$, $OA = R$.

Построение $\triangle ABC$ можно провести по следующему плану: сначала построить угол, равный углу α . Затем на одной стороне угла от его вершины отложить отрезок $AC = b$. Т.к. центр окружности, описанной около треугольника, находится на серединном перпендикуляре к сторонам треугольника, то построить серединный перпендикуляр p к стороне AC и на нем найти точку O , равноудаленную от точек A и C на расстоянии R . $\triangle ABC$ будет искомым.

Построение



- 1) прямая l , точка $A \in l$;
 - 2) $\angle MAN = \alpha$;
 - 3) $AC = b$, $C \in AN$;
 - 4) $p \perp AC$, $p \cap AC = K$, $AK = KC$;
 - 5) $\omega(A; R) \cap p = O$;
 - 6) $\omega(O; R)$, $\omega(O; R) \cap AM = B$;
 - 7) отрезок BC ;
- $\triangle ABC$ – искомый.

Доказательство

$\triangle ABC$ – искомый, т.к. $\angle BAC = \alpha$, $AC = b$, а $\omega(O; R)$ описана около $\triangle ABC$.

Ч.т.д.

Исследование. Задача имеет единственное решение, если $AC < 2R$.