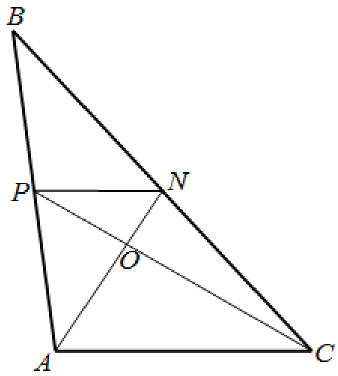
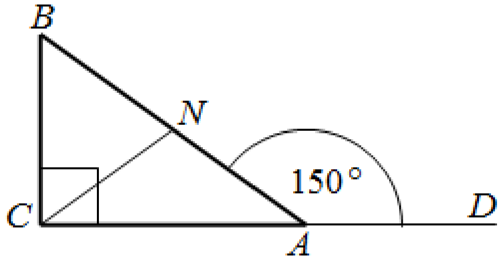
1. По условию $AP = PB$, $BN = NC$, $AC = 12$, $ON = 3$, $OP = 5$.



Найдём периметр P треугольника AOC, предполагая, что ΔABC существует. Т.к. AN и CP – медианы треугольника ABC, то $AO = 2 \cdot ON = 6$ и $OC = 2 \cdot OP = 10$. Легко видеть, что треугольник со сторонами $AO = 6$, $OC = 10$, $AC = 12$ существует: $AO < AC$, $OC < AC$ и $AO + OC > AC$. Периметр этого треугольника $P = 6 + 10 + 12 = 28$.
Докажем, что при выполнении условий задачи ΔABC существует. Рассмотрим треугольники ONP и OAC.
$\frac{ON}{OA} = \frac{OP}{OC} = \frac{1}{2}$, $\angle NOP = \angle AOC \Rightarrow \Delta ONP \sim \Delta OAC \Rightarrow \frac{PN}{AC} = \frac{1}{2}$ и $\angle NPC = \angle PCA$. Поэтому $PN \parallel AC$, т.е. $APNC$ – трапеция с меньшим основанием PN. Прямые, проходящие через отрезки AP и CN неизбежно пересекутся в точке B так, что точка P окажется между точками A и B, а точка N – между точками B и C (чтобы этого не произошло, должно выполняться условие $PN \geq AC$). Более того, т.к. $PN = \frac{1}{2}AC$, то PN – средняя линия треугольника ABC и $AP = PB$, $BN = NC$.

2. Здесь, если я правильно понял, условие такое: CN – медиана, $\angle C = 90°$, $AC = 12$, $\angle BAD = 150°$. Требуется найти $BN + NC$.



Медиана к гипотенузе прямоугольного треугольника равна половине гипотенузы: $NC = \frac{1}{2}AB$.

$BN = \frac{1}{2}AB$, т.к. CN – медиана.

$$BN + NC = \frac{1}{2}AB + \frac{1}{2}AB = AB.$$

$$\angle BAD = 150° \Rightarrow \angle BAC = 180° - \angle BAD = 180° - 150° = 30°.$$

$$AB = \frac{AC}{\cos(\angle BAC)} = \frac{12}{\cos 30°} = \frac{24}{\sqrt{3}} = \frac{24\sqrt{3}}{3} = 8\sqrt{3}.$$

$$BN + NC = 8\sqrt{3}.$$