

16. На гипотенузе KL равнобедренного прямоугольного треугольника KLM вне треугольника построен квадрат $KLPQ$. Прямая MQ пересекает гипотенузу KL в точке N .

а) Докажите, что $KN:NL=1:2$

б) Прямая, проходящая через точку N перпендикулярно MQ , пересекает отрезок LP в точке R . Найдите LR , если $KQ=9$.

Решение.

а) Пусть $KM = LM = a$, тогда $KL = LQ = a\sqrt{2}$, $QL = \sqrt{2} \cdot a\sqrt{2} = 2a$.

$\angle MLK = \angle KLQ = 45^\circ$, тогда $\angle QLM = 90^\circ$ и $QL \parallel KM$. Тогда

$\triangle KNM \sim \triangle LNQ$ по двум углам и $\frac{KN}{NL} = \frac{KM}{QL} = \frac{1}{2}$.

б) $\triangle NLR$ и $\triangle QKN$ – прямоугольные; $\angle LRN = \angle KNQ$ как острые углы со взаимно перпендикулярными сторонами $\Rightarrow \triangle NLR \sim \triangle QKN$ по

двум углам и $\frac{LR}{KN} = \frac{NL}{KQ}$.

$$KN = \frac{1}{3}KL = 3, NL = 6, LR = \frac{KN \cdot NL}{KQ} = \frac{3 \cdot 6}{9} = 2.$$

Ответ: **2**.

