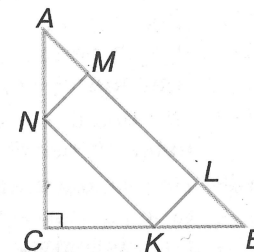


106. Доведіть: а) якщо всі кути чотирикутника рівні, то він — прямокутник; б) якщо один кут паралелограма прямий, то цей паралелограм — прямокутник.
107. Через точку M , що лежить на гіпотенузі прямокутного трикутника ABC , проведено прямі, паралельні катетам. Вони перетинають катети BC і AC у точках F і E . Доведіть, що $MFCE$ — прямокутник.
108. Знайдіть периметр прямокутника $ABCD$, якщо бісектриси його кутів A і B ділять сторону CD на три відрізки по 3 см.
109. Побудуйте прямокутник за даною діагоналлю і кутом між діагоналями.
110. Один з кутів ромба дорівнює 50° . Знайдіть кут між меншою його діагоналлю і стороною.
111. Знайдіть кути ромба, якщо одна з його діагоналей дорівнює стороні.
112. Кут A ромба $ABCD$ дорівнює 140° . Знайдіть кути трикутника AOB , якщо O — точка перетину діагоналей ромба.
113. Сторона ромба дорівнює a , а кут 150° . Знайдіть відстань між протилежними сторонами ромба.
114. Кути ромба пропорційні числам 1 і 2. Знайдіть меншу діагональ ромба, якщо його периметр дорівнює 40 см.
115. Один з кутів ромба на 60° менший за другий. Знайдіть периметр ромба, якщо менша його діагональ дорівнює 6 см.
116. Перпендикуляр, проведений з вершини тупого кута ромба до протилежної сторони, ділить цю сторону навпіл. Знайдіть: а) кути ромба; б) периметр ромба, якщо менша його діагональ дорівнює 5 см.
117. M, N, P, K — середини сторін квадрата $ABCD$. Доведіть, що $MNPК$ — квадрат.
118. Доведіть, що ромб, у якого діагоналі рівні, — квадрат.
119. Доведіть, що прямокутник, у якого діагоналі перпендикулярні, — квадрат.
120. Периметр квадрата дорівнює 16 см. Знайдіть відстань від точки перетину діагоналей до сторін квадрата.

Б

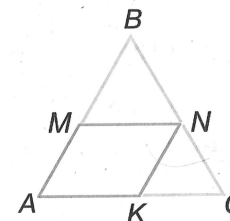
121. З вершини B прямокутника $ABCD$ опущено перпендикуляр BK на діагональ AC , $K \in AC$. Знайдіть AK і KC , якщо $AC = 12$ см і $\angle BAK = 60^\circ$.

122. З вершини B прямокутника $ABCD$ опущено перпендикуляр BK на діагональ AC , $K \in AC$. В якому відношенні точка K ділить AC , якщо $AB = 6$ см і $\angle ABK : \angle KBC = 1 : 2$?
123. У прямокутний $\triangle ABC$ вписано прямокутник $CKLM$ так, що $\angle C$ у них спільний, а точка L — середина AB . Доведіть, що $KM = \frac{1}{2} AB$.
124. У рівнобедрений прямокутний трикутник вписано прямокутник, який має з трикутником спільний прямий кут. Знайдіть катети трикутника, якщо сторони прямокутника дорівнюють 2 см і 7 см.
125. У рівнобедрений прямокутний трикутник вписано прямокутник, дві вершини якого лежать на гіпотенузі, а дві інші — на катетах (мал. 33). Знайдіть периметр прямокутника, якщо його сторони пропорційні числам 2 і 5, а довжина гіпотенузи дорівнює 18 см.



■ Мал. 33

126. Дано прямокутний рівнобедрений трикутник. Якщо з будь-якої точки гіпотенузи опустити перпендикуляри на катети, то утвориться прямокутник, півпериметр якого дорівнює катету. Доведіть.
127. Якщо діагоналі паралелограма ділять його кути навпіл, то цей паралелограм — ромб. Доведіть.
128. Доведіть, що чотирикутник, у якого всі сторони рівні, — ромб.
129. Установіть вид чотирикутника, вершини якого — середини сторін прямокутника.
130. Побудуйте ромб: 1) за стороною і діагоналлю; 2) за двома діагоналями; 3) за стороною і кутом.
131. Доведіть, що точка перетину діагоналей ромба рівновіддалена від усіх його сторін.
132. У рівносторонній $\triangle ABC$ вписано ромб (мал. 34), периметр якого дорівнює 16 см. Знайдіть периметр трикутника.
133. Один з кутів ромба у 5 разів більший за інший. Знайдіть відстань від вершини гострого кута ромба до прямої,



■ Мал. 34