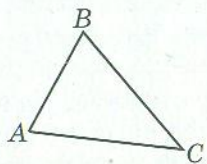


ВПРАВИ

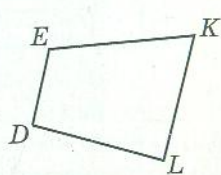
Розділ 1. Чотирикутники

Чотирикутник, його елементи. Сума кутів чотирикутника

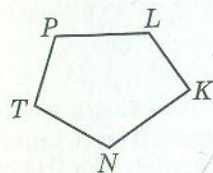
1°. Серед фігур на малюнках (1–6) укажіть чотирикутники. Які з них опуклі, а які – неопуклі?



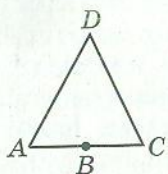
Мал. 1



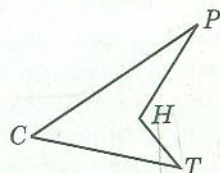
Мал. 2



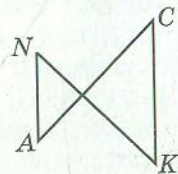
Мал. 3



Мал. 4

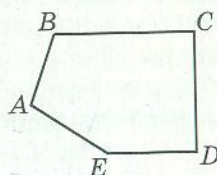


Мал. 5

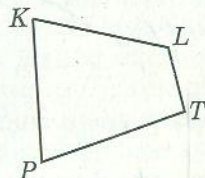


Мал. 6

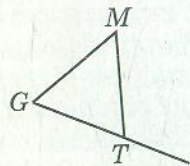
2°. Серед фігур на малюнках (7–12) укажіть чотирикутники. Які з них опуклі, а які – неопуклі?



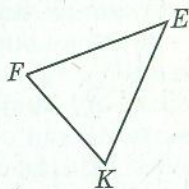
Мал. 7



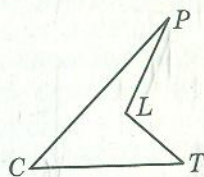
Мал. 8



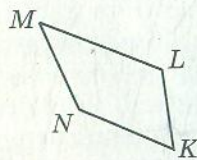
Мал. 9



Мал. 10



Мал. 11



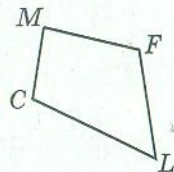
Мал. 12

3°. Накресліть чотирикутник $ABKL$. Запишіть вершини, сторони та кути цього чотирикутника.

4°. Накресліть чотирикутник $CDMN$. Запишіть вершини, сторони та кути цього чотирикутника.

5°. На малюнку 13 зображено чотирикутник $CMFL$. Укажіть:

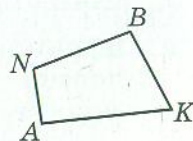
- 1) пари протилежних сторін;
- 2) усі пари сусідніх сторін;
- 3) пари протилежних вершин;
- 4) усі пари сусідніх вершин;
- 5) діагоналі чотирикутника;
- 6) ще два деяких позначення цього чотирикутника.



Мал. 13

6°. На малюнку 14 зображено чотирикутник $ANBK$. Запишіть:

- 1) пари протилежних сторін;
- 2) усі пари сусідніх сторін;
- 3) пари протилежних вершин;
- 4) усі пари сусідніх вершин;
- 5) діагоналі чотирикутника;
- 6) ще два деяких позначення цього чотирикутника.



Мал. 14

7°. Накресліть опуклий чотирикутник $CFKN$ і неопуклий $ALDT$. Проведіть діагоналі в кожному з них.

8°. Накресліть чотирикутники: опуклий $ANBT$ і неопуклий $CLFM$. Проведіть діагоналі в кожному з них.

9°. Чи існує чотирикутник з кутами:

- 1) 90° ; 120° ; 90° і 60° ;
- 2) 80° ; 90° ; 100° і 70° ?

10°. Чи існує чотирикутник з кутами:

- 1) 90° ; 90° ; 130° і 70° ;
- 2) 40° ; 50° ; 120° і 150° ?

11°. Накресліть чотирикутник, у якого:

- 1) два сусідні кути – тупі;
- 2) один з двох протилежних кутів гострий, а інший – прямий.

12°. Накресліть чотирикутник, у якого:

- 1) один з двох сусідніх кутів гострий, а інший – прямий;
- 2) два протилежні кути тупі.

13°. Знайдіть четвертий кут чотирикутника, якщо три кути його дорівнюють:

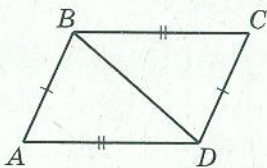
- 1) 130° ; 120° і 30° ;
- 2) 37° ; 42° і 95° .

Опуклим чи неопуклим є кожний чотирикутник?

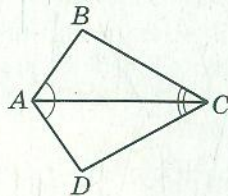
14°. Знайдіть четвертий кут чотирикутника, якщо його три кути дорівнюють:

- 1) 30° ; 50° і 90° ;
- 2) 45° ; 92° і 101° .

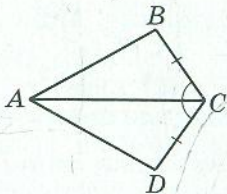
- 15°. Один з кутів чотирикутника дорівнює 150° , а три інші – рівні між собою. Знайдіть невідомі кути чотирикутника.
- 16°. Два кути чотирикутника дорівнюють 70° і 110° , а два інші – рівні між собою. Знайдіть невідомі кути чотирикутника.
- 17°. Знайдіть периметр чотирикутника зі сторонами 47 мм, 3,5 см, 0,5 дм і 0,08 м.
- 18°. Обчисліть периметр чотирикутника, сторони якого дорівнюють 0,09 м, 0,4 дм, 5,7 см і 49 мм.
- 19°. Периметр чотирикутника дорівнює 100 см, а дві його сторони – 30 см і 20 см. Знайдіть невідомі сторони чотирикутника, якщо вони рівні між собою.
- 20°. Три сторони чотирикутника рівні між собою, а четверта дорівнює 40 см. Знайдіть невідомі сторони чотирикутника, якщо його периметр дорівнює 130 см.
- 21°. У чотирикутнику $ABCD$ (мал. 15) $AB = CD$, $AD = BC$. Доведіть, що $\triangle ABD = \triangle CDB$.
- 22°. У чотирикутнику $ABCD$ (мал. 16) $\angle BAC = \angle DAC$, $\angle BCA = \angle DCA$. Доведіть, що $\triangle ABC = \triangle ADC$.
- 23°. У чотирикутнику $ABCD$ (мал. 17) $BC = DC$, $\angle ACB = \angle ACD$. Доведіть, що $AB = AD$.
- 24°. У чотирикутнику $ABCD$ (мал. 18) $AD = BC$, $\angle DBC = \angle ADB$. Доведіть, що $\angle A = \angle C$.



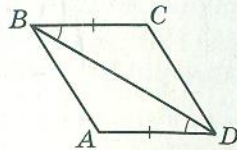
Мал. 15



Мал. 16



Мал. 17



Мал. 18

25. Запишіть усі можливі варіанти позначення чотирикутника $CLMK$.
26. Зазначте, як можна записати позначення чотирикутника $BKLF$.
27. Знайдіть сторони чотирикутника, якщо вони пропорційні числам 5, 6, 7 і 12, а периметр чотирикутника дорівнює 60 см.
28. Кути чотирикутника пропорційні числам 7, 8, 9 і 6, знайдіть ці кути.
29. Один з кутів чотирикутника у 2 рази менший від другого кута, на 20° більший за третій і на 30° менший за четвертий. Знайдіть кути чотирикутника.
30. Периметр чотирикутника дорівнює 41 см. Одна зі сторін чотирикутника у 2 рази менша за другу, на 1 см більша за третю і на 2 см менша за четверту. Знайдіть сторони чотирикутника.
31. Знайдіть невідомі сторони чотирикутника, периметр якого дорівнює 52 см, одна зі сторін 10 см, друга та третя відносяться як 5 : 9, а четверта дорівнює півсумі другої та третьої.
32. Знайдіть невідомі кути чотирикутника, якщо один з них дорівнює 90° , другий та третій відносяться як 5 : 3, а четвертий дорівнює піврізниці другого та третього.
33. Знайдіть кути чотирикутника, якщо другий дорівнює $\frac{1}{5}$ першого, третій – 60 % першого, а четвертий кут дорівнює третьому.
34. Периметр чотирикутника дорівнює 60 см. Друга сторона дорівнює $\frac{4}{5}$ першої, третя – 40 % першої, а четверта дорівнює другій. Знайдіть сторони чотирикутника.
35. Чи можна стверджувати, що в кожному чотирикутнику є хоча б один кут, не більший за 90° ?
36. Чи можна стверджувати, що в кожному чотирикутнику є хоча б один кут, не менший за 90° ?
37. Відомо, що один з кутів чотирикутника більший за суму інших його кутів. Опуклим чи неопуклим є цей чотирикутник?