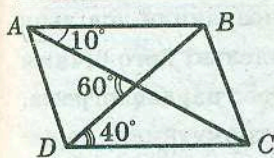


ВПРАВИ

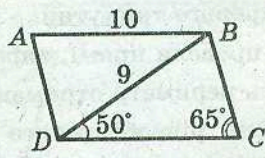
Варіант 1

Чотирикутник та його елементи

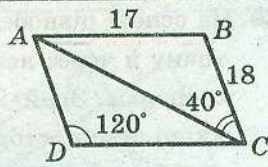
- Для чотирикутника $ABCD$ запишіть:
 - вершини, сусідні з вершиною A ;
 - вершину, протилежну вершині B ;
 - сторони, сусідні зі стороною CD ;
 - сторону, протилежну стороні BC ;
 - його діагоналі.
- Чому дорівнює четвертий кут чотирикутника, якщо три його кути відповідно дорівнюють 59° , 138° і 152° ?
- У чотирикутнику $ABCD$ кут D дорівнює 100° , а кут A на 23° більший за кут B і в 3 рази менший від кута C . Знайдіть невідомі кути чотирикутника.
- Знайдіть кути чотирикутника, якщо вони пропорційні числам:
 - 3, 4, 8 і 9;
 - 2, 3, 4 і 11.Чи є цей чотирикутник опуклим?
- У чотирикутнику $ABCD$ відомо, що $AB = AD$, а діагональ AC утворює із цими сторонами рівні кути. Знайдіть сторону BC , якщо $CD = 9$ см.
- У чотирикутнику $ABCD$ відомо, що $AB = CD$, $BC = AD$. Знайдіть кут ABC , якщо $\angle ADC = 132^\circ$.
- У чотирикутнику $ABCD$ діагоналі AC і BD перпендикулярні, а діагональ BD утворює зі сторонами BA і BC рівні кути. Доведіть, що $AD = DC$.
- Діагональ чотирикутника дорівнює 8 см, а периметри трикутників, на які ця діагональ розбиває даний чотирикутник, дорівнюють 30 см і 23 см. Знайдіть периметр чотирикутника.
- Чи існує чотирикутник, сторони якого дорівнюють 5 см, 8 см, 10 см і 24 см?



а



б



в

Рис. 3

17. Діагоналі паралелограма $ABCD$ перетинаються в точці O . Знайдіть різницю периметрів трикутників COD і AOD , якщо $AB = 7$ см, $BC = 4$ см.
18. На рисунку 3 зображено паралелограми. Визначте, не виконуючи вимірювань, на яких рисунках (а–в) величини кутів або довжини відрізків позначено неправильно (довжини відрізків дано в сантиметрах).
19. Бісектриси кутів A і B паралелограма $ABCD$ перетинаються в точці O . Знайдіть сторону AB паралелограма, якщо $OA = 8$ см і $\angle ABO = 30^\circ$.
20. У паралелограмі $ABCD$ відомо, що $AB = 7$ см, $AD = 12$ см. Бісектриса кута A перетинає сторону BC у точці E . Знайдіть відрізки BE і EC .
21. Бісектриса кута A паралелограма $ABCD$ ділить сторону CD у відношенні $1 : 3$, рахуючи від вершини C . Знайдіть сторони паралелограма, якщо його периметр дорівнює 84 см.
22. У паралелограмі $ABCD$ кут A дорівнює 60° . Висота BE ділить сторону AD у відношенні $3 : 8$, рахуючи від вершини гострого кута. Знайдіть сторони паралелограма, якщо його периметр дорівнює 68 см.
23. Два кути паралелограма відносяться як $1 : 5$. Знайдіть кут між висотами паралелограма, проведеними з вершини гострого кута.
24. У паралелограмі $ABCD$ проведено висоти BM і BK . Знайдіть периметр паралелограма, якщо $BM = 6$ см, $BK = 9$ см, $\angle ADC = 150^\circ$.

25. На основі рівнобедреного трикутника позначили довільну точку Y через неї провели прямі, паралельні його бічним сторонам. Знайдіть периметр отриманого паралелограма, якщо бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 6 см.
26. Побудуйте паралелограм $ABCD$, якщо задано точки M , N і K — середини сторін AB , BC і CD відповідно.
27. Побудуйте паралелограм $ABCD$, якщо задано його вершини A і B та точку O перетину його діагоналей.

Ознаки паралелограма

28. У чотирикутнику $ABCD$ сторони AB і CD рівні. Яку умову мають задовольняти сторони BC і AD , щоб чотирикутник $ABCD$ був паралелограмом?

29. У чотирикутнику $ABCD$ (рис. 4) $AO = OC$, $\angle BAC = \angle ACD$. Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ — паралелограм.

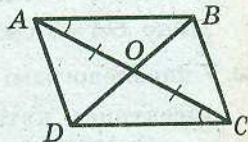


Рис. 4

30. Чотирикутник $AFCE$, зображений на рисунку 5, — паралелограм. На прямій FE позначили точки B і D так, що $FB = ED$. Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ — паралелограм.
31. На рисунку 6 $AB = A_1B_1$, $BC = B_1C_1$, $AC = A_1C_1$. Знайдіть відрізок BB_1 , якщо $AC_1 = 18$ см, $A_1C = 10$ см.

Прямокутник

32. Діагоналі прямокутника $ABCD$ (рис. 7) перетинаються в точці O , $\angle AOD = 70^\circ$. Знайдіть кут OCD .
33. Діагоналі прямокутника $ABCD$ перетинаються в точці O . Знайдіть кут ABD , якщо він на 30° більший за кут COD .