

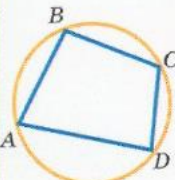
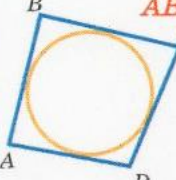

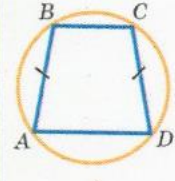
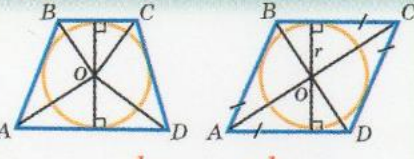
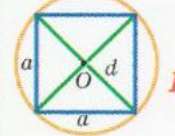
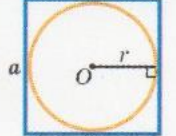
## Тема. Повторення. Чотирикутники. Площі чотирикутників

Мета. Вдосконалювати вміння розв'язувати задачі на обчислення елементів та площ чотирикутників

### Повторюємо

- Які види чотирикутників вам відомі?
- Які властивості та ознаки має паралелограм?
- Які властивості має трапеція?
- Які властивості мають вписані та описані чотирикутники?
- Які формули площі паралелограма та його видів ви знаєте?
- Які формули площі трапеції ви знаєте?

### Довідник

<p><b>У вписаного чотирикутника</b></p>  <p> <math>\angle A + \angle C = 180^\circ</math>  <math>\angle B + \angle D = 180^\circ</math> </p> <p>І навпаки: якщо у чотирикутника сума протилежних кутів дорівнює <math>180^\circ</math>, то навколо нього можна описати коло</p>	<p><b>В описаному чотирикутнику</b></p>  <p> <math>AB + CD = BC + AD</math>          (суми довжин протилежних сторін рівні)       </p> <p>І навпаки: якщо в опуклого чотирикутника суми довжин протилежних сторін рівні, то в нього можна вписати коло</p>
<p style="text-align: center;"><b>ПРЯМОКУТНИК</b></p>	
 <p> <math>R = \frac{1}{2}d</math> </p>	<p>1. Якщо паралелограм вписано в коло, то він є прямокутником</p> <p>2. Центр кола, описаного навколо прямокутника, — точка перетину діагоналей</p>
<p style="text-align: center;"><b>ТРАПЕЦІЯ І РОМБ</b></p>	
 <p>Якщо <math>ABCD</math> — вписана трапеція, то <math>AB = CD</math></p>	 <p> <math>d_{\text{вписан. кола}} = h</math> </p> <p><math>O</math> — точка перетину бісектрис внутрішніх кутів  <math>\angle AOB = \angle COD = 90^\circ</math> </p>
<p style="text-align: center;"><b>КРАДРАТ</b></p>	
 <p> <math>R_{\text{опис}} = \frac{1}{2}d = \frac{a\sqrt{2}}{2}</math> </p>	 <p> <math>r = \frac{1}{2}a</math> </p>

Джерело

### Виконайте вправи

- <https://learningapps.org/4680470>
- <https://learningapps.org/4262638>

## Розв'язування задач

### Задача 1

Сума двох кутів паралелограма дорівнює  $220^\circ$ . Знайдіть кути паралелограма.

#### Розв'язання

Нехай дано паралелограм ABCD. Оскільки сума двох прилеглих до однієї сторони кутів паралелограма дорівнює  $180^\circ$ , то дані кути можуть бути лише протилежними. Нехай  $\angle B + \angle D = 220^\circ$ . Тоді за властивістю кутів паралелограма  $\angle B = \angle D = 220^\circ : 2 = 110^\circ$ . Отже,  $\angle A = \angle C = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ .

**Відповідь:**  $70^\circ$  і  $110^\circ$ .

### Задача 2

Менша сторона рівнобічної трапеції дорівнює бічній стороні, а діагональ перпендикулярна до бічної сторони. Знайдіть кути трапеції.

#### Розв'язання

Нехай дано рівнобічну трапецію ABCD, у якій  $AD \parallel BC$ ,  $AB = BC = CD$ ,  $BD \perp AB$  (рис. 13).

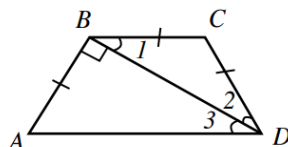


рис. 13

За умовою задачі трикутник BCD рівнобедрений з основою BD, тобто  $\angle 1 = \angle 2$  також  $\angle 1 = \angle 3$  як внутрішні різносторонні при паралельних прямих AD і BC та січній BD.

Нехай градусна міра кута 1 дорівнює  $x$ , тоді в даній трапеції  $\angle A = \angle D = \angle 2x$ ,  $\angle B = \angle C = x + 90$ . Оскільки сума кутів, прилеглих до бічної сторони, становить  $180^\circ$ , маємо:

$$2x + x + 90 = 180;$$

$$3x = 90; x = 30.$$

Отже,  $\angle A = \angle D = 60^\circ$ ,  $\angle B = \angle C = 120^\circ$ .

**Відповідь:**  $60^\circ$  і  $120^\circ$ .

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачі:
  - Площа паралелограма дорівнює  $84 \text{ см}^2$ , а одна з його сторін —  $12 \text{ см}$ . Знайдіть висоту паралелограма, проведену до цієї сторони.
  - Діагональ рівнобічної трапеції ділить навпіл її гострий кут, що становить  $60^\circ$ . Знайдіть периметр трапеції, якщо її менша основа дорівнює  $15 \text{ см}$ .

#### Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)