

Тема. Систематизація знань. Підготовка до контрольної роботи

Після цього заняття потрібно вміти:

- формулювати і пояснювати поняття та властивості вертикальних та суміжних кутів;
- розв'язувати задачі на застосування теорем про вертикальні та про суміжні кути.

Пригадайте

- Чим відрізняються аксіома і теорема?
- Які кути називають суміжними?
- Сформулюйте теорему про суміжні кути.
- Назвіть властивості суміжних кутів.
- Які кути називають вертикальними?
- Сформулюйте теорему про вертикальні кути.
- Назвіть властивості вертикальних кутів.

Суміжні і вертикальні кути утворюються при перетині двох прямих	
Вертикальні кути рівні	Сума суміжних кутів складає 180°
	
$\angle 1 = \angle 3, \quad \angle 2 = \angle 4$	$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

Кутом між прямими, що перетинаються, називають менший з кутів, що утворилися при перетині цих прямих. Такий кут не може бути більшим за 90° .

Поміркуйте

Чи є правильним твердження:

- 1) для кожного кута можна побудувати тільки один вертикальний кут;
- 2) для кожного кута можна побудувати тільки один суміжний кут;
- 3) якщо кути рівні, то вони вертикальні;
- 4) якщо кути не рівні, то вони не вертикальні;
- 5) якщо кути не вертикальні, то вони не рівні;
- 6) якщо два кути суміжні, то один з них гострий, а другий — тупий;
- 7) якщо два кути суміжні, то один з них більший за другий;
- 8) якщо сума двох кутів дорівнює 180° , то вони суміжні;
- 9) якщо сума двох кутів не дорівнює 180° , то вони не суміжні;
- 10) якщо суміжні кути рівні, то вони прямі;
- 11) якщо рівні кути мають спільну вершину, то вони вертикальні;
- 12) якщо два кути мають спільну сторону, то вони суміжні?

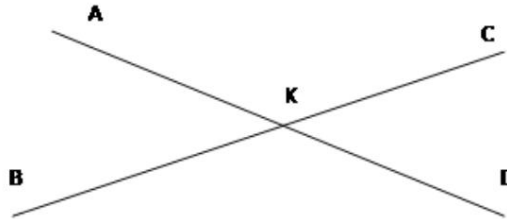
Зробіть зарядку для очей

https://drive.google.com/file/d/1ctve7b-oQGMtBbp_pHHA8MGNv5zar3ox/view?usp=drive_link

Розв'язування задач

Задача №1

При перетині двох прямих утворюються чотири кути. Чи можуть деякі з них дорівнювати: а) 8° і 105° ; б) 40° і 40° ; в) 155° і 25° ?

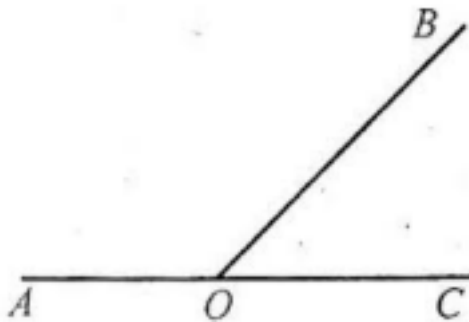


Розв'язання

За властивістю суміжних кутів у випадках а) та б) – не можуть, бо сума цих кутів менша за 180° ; у випадку в) – можуть.

Задача №2

Знайти суміжні кути, якщо один з них на 40° більше за інший.



Дано: $\angle COB$, $\angle AOB$ – суміжні, $\angle AOB = \angle COB + 40^\circ$

Знайти: $\angle COB$, $\angle AOB$

Розв'язання

Нехай $\angle COB = x^\circ$, $\angle AOB = x + 40^\circ$.

$\angle COB + \angle AOB = 180^\circ$ – як суміжні

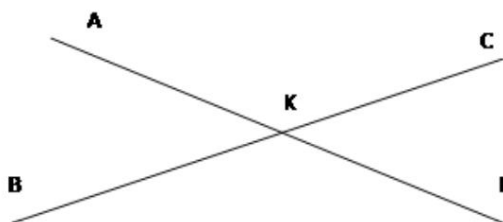
Тоді $x + x + 40 = 180$, $2x = 140$, $x = 70$.

Отже, $\angle COB = 70^\circ$, $\angle AOB = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ$

Відповідь: $70^\circ; 110^\circ$

Задача №3

Два з чотирьох кутів, що утворилися при перетині двох прямих, відносяться, як 4:5. Знайти градусну міру кожного з кутів, що утворилися.



Дано: $\angle AKB : \angle AKC = 4 : 5$

Знайти: $\angle AKB$, $\angle AKC$, $\angle CKD$, $\angle DKB$

Розв'язання

За властивістю вертикальних кутів

$$\angle AKB = \angle CKD, \angle AKC = \angle DKB.$$

Оскільки $\angle AKB : \angle AKC = 4 : 5$, то нехай $\angle AKB = 4x$, $\angle AKC = 5x$. За властивістю суміжних кутів: $4x + 5x = 180^\circ$

$$9x = 180^\circ$$

$$x = 20^\circ.$$

Тоді $\angle AKB = 4 \cdot 20^\circ = 80^\circ$, $\angle AKC = 5 \cdot 20^\circ = 100^\circ$. Далі: $\angle CKD = \angle AKB = 80^\circ$, $\angle BKD = \angle AKC = 100^\circ$.

Відповідь: 80° ; 100° ; 80° ; 100° .

Задача №4

Один із суміжних кутів на 100° менший від другого. Знайдіть ці кути

Розв'язання

Нехай $\angle 1 = x$, тоді $\angle 2 = x - 100^\circ$

За властивістю суміжних кутів $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

$$x + x - 100^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 280^\circ$$

$$x = 140^\circ = \angle 1, \text{ тоді } \angle 2 = 140^\circ - 100^\circ = 40^\circ$$

Відповідь: 40° , 140°

Пригадайте

- Які кути називаються вертикальними?
- Які властивості мають вертикальні кути?

Домашнє завдання

- Повторити означення, теореми та наслідки з них
- Розв'язати задачі №5,6

5. Дві прямі перетинаються. Чому дорівнюють утворені кути, якщо різниця двох з них дорівнює 12° ?

6. На рисунку $\angle MAB + \angle ACB = 180^\circ$. Доведіть, що $\angle MAB = \angle KCB$.

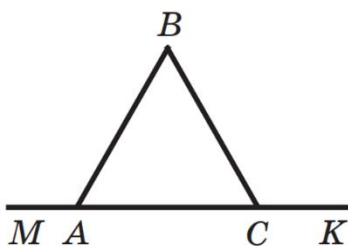


Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- О. Істер Геометрія, підручник для 7 класу, ч.2. - Київ: "Генеза". – 2024.
- М. Бурда Геометрія. 7 клас. – Київ: Освіта, 2015