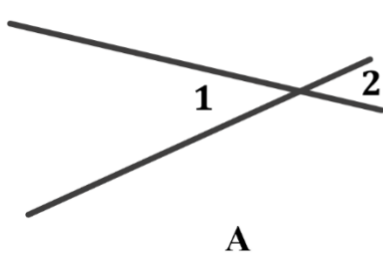
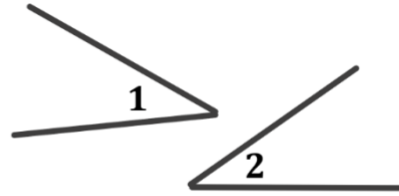


Варіант 1

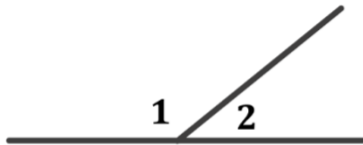
1. (1 б) Суміжні кути зображені на рисунку:



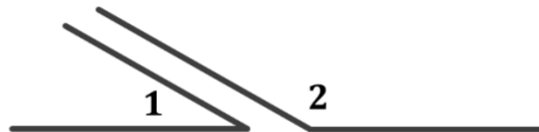
А



Б



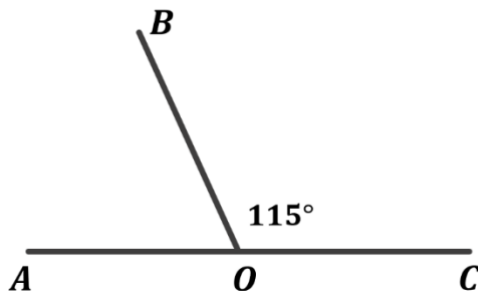
В



Г

Відповідь: В

2. (1 б) Чи може сума вертикальних кутів дорівнювати 180° ?
- А) Так
Б) Ні
В) Визначити неможливо
Г) Власна відповідь
3. (1 б) Сума двох кутів, утворених при перетині двох прямих, менша за 180° . Визначте, чи є ці кути суміжними або вертикальними.
- А) Суміжні
Б) Вертикальні
В) Визначити неможливо
Г) Власна відповідь
4. (1 б) На рисунку $\angle BOC = 115^\circ$. Знайдіть $\angle AOB$.



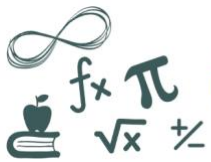
Розв'язок:

$\angle BOC$ і $\angle AOB$ – суміжні;

$$\angle BOC + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

Відповідь: 65°



Математика НОВА

ГЕОМЕТРІЯ 7 / СУМІЖНІ І ВЕРТИКАЛЬНІ КУТИ

Самостійна робота



5. (2 б) На рисунку $\angle 1 + \angle 2 = 50^\circ$. Знайдіть кути 1, 2, 3 і 4.

Розв'язок:

$\angle 1$ і $\angle 2$ – вертикальні, отже:

$$\angle 1 = \angle 2 = \frac{\angle 1 + \angle 2}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

$\angle 1$ і $\angle 3$ – суміжні, отже:

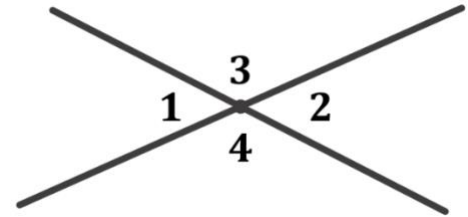
$$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$$

$$\angle 3 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$$

$\angle 3$ і $\angle 4$ – вертикальні, отже:

$$\angle 3 = \angle 4 = 155^\circ$$

Відповідь: $25^\circ, 155^\circ, 25^\circ, 155^\circ$



6. (1 б) Знайдіть суміжні кути, якщо один з них в 2,5 рази менший за прямий кут.

Розв'язок:

Так як кути суміжні, то нехай:

$$\angle 1 = x$$

$$\angle 2 = 180^\circ - x$$

За умовою:

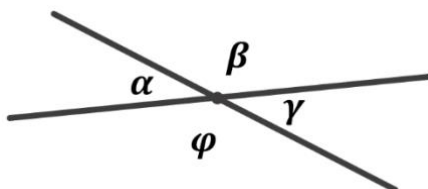
$$\angle 1 = \frac{90^\circ}{2,5} = 36^\circ$$

Тоді:

$$\angle 2 = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$$

Відповідь: $36^\circ, 144^\circ$

7. (2 б) Сума вертикальних кутів в 3 рази більша за суміжний з ними кут. Знайдіть вертикальні кути.



Дано:

Сума вертикальних кутів в 3 рази більша за суміжний з ними кут;

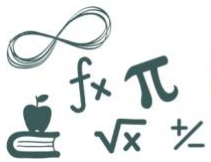
Знайти:

$$\beta - ?$$

$$\varphi - ?$$

Розв'язок:

Нехай $\alpha = x$, тоді за умовою $\beta + \varphi = 3x$;



Так як кути β і φ – вертикальні, то:

$$\beta = \varphi = \frac{3x}{2} = 1,5x$$

Так як кути α і β – суміжні, то:

$$\alpha + \beta = 180^\circ \rightarrow \beta = 180^\circ - \alpha$$

$$x + 1,5x = 180^\circ$$

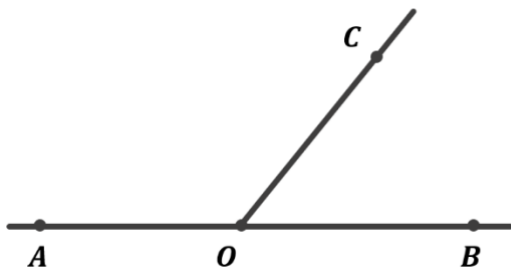
$$2,5x = 180^\circ$$

$$x = 72^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - \alpha = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

Відповідь: $108^\circ, 108^\circ$

8. (3 б) Сформулюйте та доведіть теорему про властивість суміжних кутів.



Теорема (властивість суміжних кутів)

Сума суміжних кутів дорівнює 180°

Дано:

$\angle AOC$ і $\angle COB$ – суміжні;

Довести:

$$\angle AOC + \angle COB = 180^\circ$$

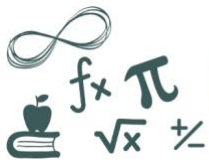
Доведення:

$\angle AOC$ і $\angle COB$ – суміжні, отже промені OA і OB – доповняльні;

$\angle AOB = 180^\circ$ - розгорнутий кут, за аксіомою 6 градусна міра розгорнутого кута дорівнює 180°

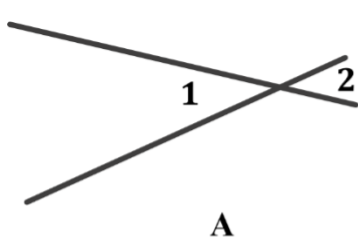
$$\begin{array}{l|l} \angle AOB = 180^\circ & \overrightarrow{\text{За осн. власт.}} \\ OC - \text{внутрішній промінь} & \text{вим. кутів} \end{array} \quad \angle AOC + \angle COB = 180^\circ$$

Доведено.

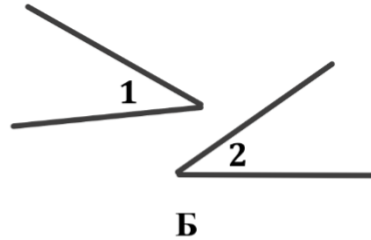


Варіант 2

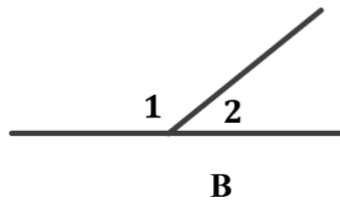
1. І б) Вертикальні кути зображені на рисунку:



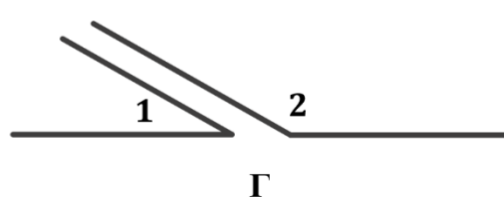
А



Б



В



Г

Відповідь: А

2. (І б) Чи можуть два суміжні кути бути гострими?

А) Так

В) Визначити неможливо

Б) Ні

Г) Власна відповідь

3. (І б) Сума двох кутів, утворених при перетині двох прямих, більша за суму двох інших кутів. Визначте, чи є ці кути суміжними або вертикальними.

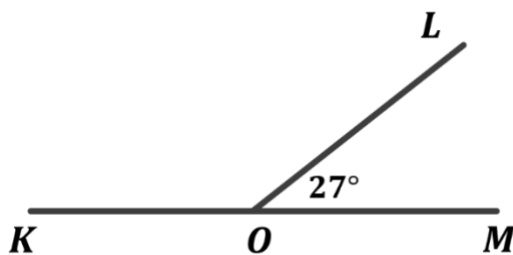
А) Суміжні

В) Визначити неможливо

Б) Вертикальні

Г) Власна відповідь

4. (І б) На рисунку $\angle MOL = 27^\circ$. Знайдіть $\angle LOK$



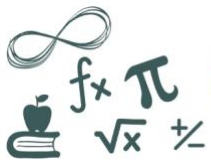
Розв'язок:

$\angle MOL$ і $\angle LOK$ – суміжні;

$$\angle MOL + \angle LOK = 180^\circ$$

$$\angle LOK = 180^\circ - \angle MOL = 180^\circ - 27^\circ = 153^\circ$$

Відповідь: 153°



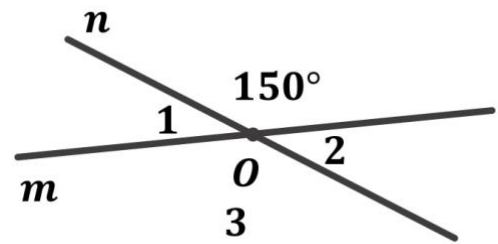
Математика НОВА

ГЕОМЕТРІЯ 7 / СУМІЖНІ І ВЕРТИКАЛЬНІ КУТИ

Самостійна робота



5. (2 б) На рисунку прямі m і n перетинаються в точці O . Знайдіть кути 1, 2 і 3.



Розв'язок:

$\angle 3$ і $\angle 4$ – вертикальні, отже:

$$\angle 3 = \angle 4 = 150^\circ$$

$\angle 1$ і $\angle 3$ – суміжні, отже:

$$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$$

$$\angle 1 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$\angle 1$ і $\angle 2$ – вертикальні, отже:

$$\angle 1 = \angle 2 = 30^\circ$$

Відповідь: $30^\circ, 150^\circ, 30^\circ, 150^\circ$

6. (1 б) Прямий кут в 4,5 рази більший за один із суміжних кутів. Знайдіть суміжні кути.

Розв'язок:

Так як кути суміжні, то нехай:

$$\angle 1 = x$$

$$\angle 2 = 180^\circ - x$$

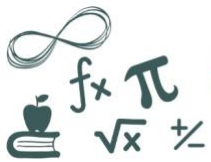
За умовою:

$$\angle 1 = \frac{90^\circ}{4,5} = 20^\circ$$

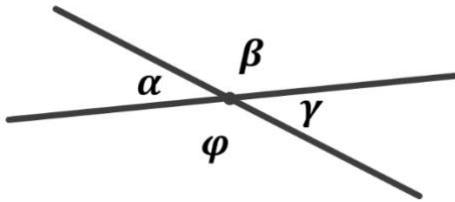
Тоді:

$$\angle 2 = 180^\circ - 20^\circ = 160^\circ$$

Відповідь: $20^\circ, 160^\circ$



7. (2 б) Сума вертикальних кутів дорівнює суміжному з ними куту. Знайдіть вертикальні кути.



Дано:

Сума вертикальних кутів дорівнює суміжному з ними куту;

Знайти:

β —?

φ —?

Розв'язок:

Нехай $\alpha = x$, тоді за умовою $\beta + \varphi = x$;

Так як кути β і φ – вертикальні, то:

$$\beta = \varphi = \frac{x}{2} = 0,5x$$

Так як кути α і β – суміжні, то:

$$\alpha + \beta = 180^\circ \rightarrow \beta = 180^\circ - \alpha$$

$$x + 0,5x = 180^\circ$$

$$1,5x = 180^\circ$$

$$x = 120^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - \alpha = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

Відповідь: $60^\circ, 60^\circ$

8. (3 б) Сформулюйте та доведіть теорему про вертикальні кути.

Теорема

Вертикальні кути рівні

Дано:

$\angle AOC$ і $\angle DOB$ – вертикальні;

Довести:

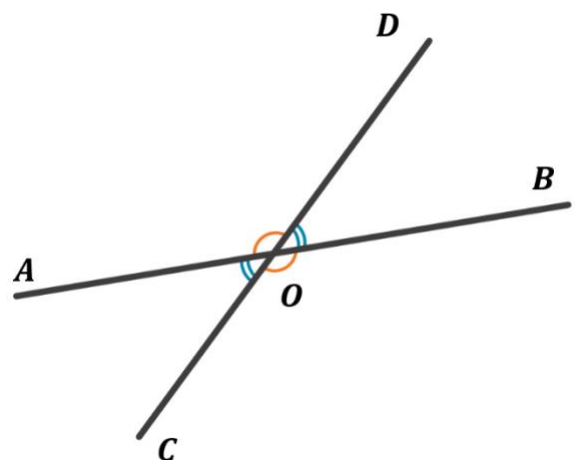
$$\angle AOC = \angle DOB;$$

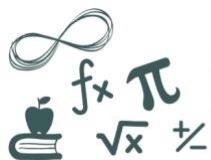
Доведення:

За властивістю суміжних кутів:

$$\angle AOC + \angle DOA = 180^\circ$$

$$\angle DOB + \angle DOA = 180^\circ$$





$$\begin{array}{l} \angle AOC = 180^\circ - \angle DOA \\ \angle DOB = 180^\circ - \angle DOA \end{array} \Bigg| \rightarrow \angle AOC = \angle DOB$$

Доведено.