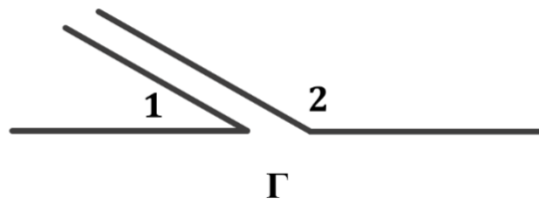
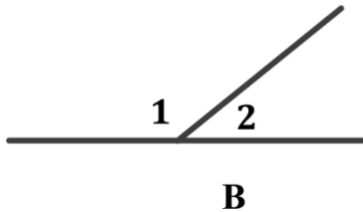
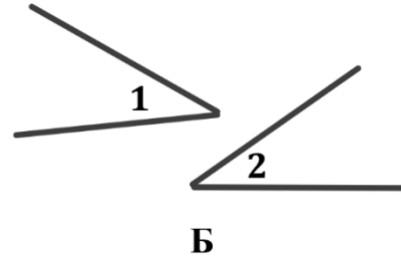
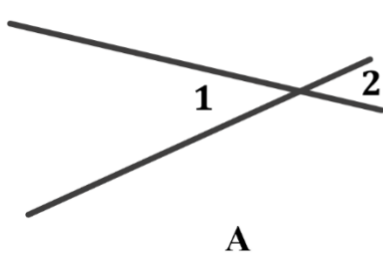


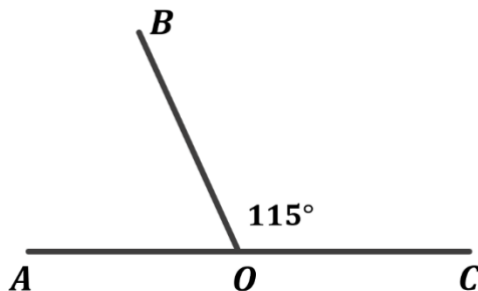
Варіант 1

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



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 $\angle AOB$.



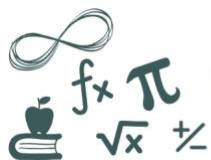
Розв'язок:

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

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

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

Відповідь: 65°



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:

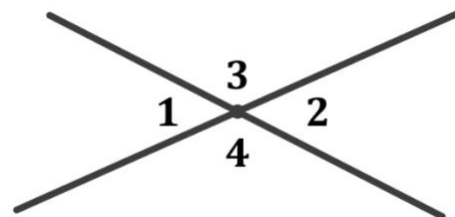
$$\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$$

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

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

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

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



6. (1 б) Один з кутів, що утворився при перетині двох прямих, дорівнює 158° . Знайдіть кут між прямими.

Розв'язок:

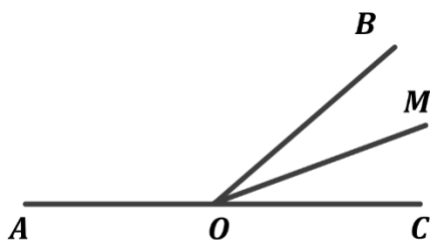
Знайдемо кут α , що є суміжний з кутом 158° . Сума суміжних кутів дорівнює 180° , отже:

$$\alpha = 180^\circ - 158^\circ = 22^\circ$$

Кутом між прямими, що перетинаються, називається менший з кутів, що утворився при перетині цих прямих, отже кут між прямими - 22°

Відповідь: 22°

7. (2 б) Кути $\angle AOB$ і $\angle BOC$ суміжні, OM – бісектриса кута $\angle BOC$. Знайдіть кут $\angle BOM$, якщо $\angle AOB = 140^\circ$



Дано:

$\angle AOB$ і $\angle BOC$ – суміжні

$$\angle AOB = 140^\circ$$

OM – бісектриса $\angle BOC$

Знайти:

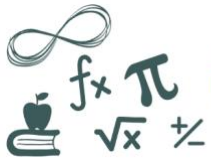
$$\angle BOM = ?$$

Розв'язок:

$\angle AOB$ і $\angle BOC$ – суміжні, отже:

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

$$\angle BOC = 180^\circ - \angle AOB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

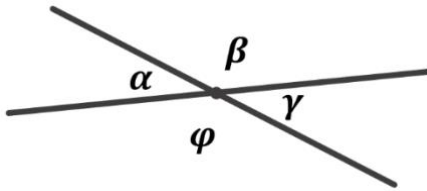


ОМ – бісектриса $\angle BOC$, отже:

$$\angle BOM = \frac{\angle BOC}{2} = \frac{40^\circ}{2} = 20^\circ$$

Відповідь: 20°

8. (3 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:

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

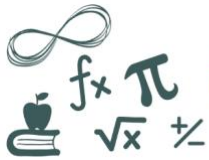
$$x + 1,5x = 180^\circ$$

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

$$x = 72^\circ$$

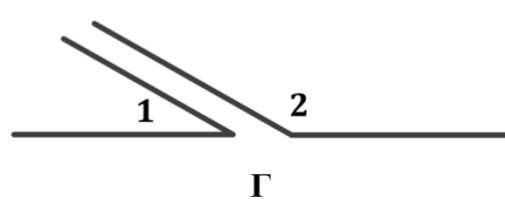
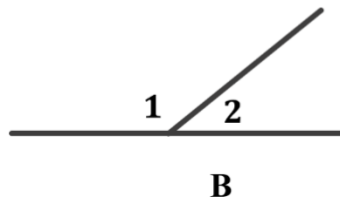
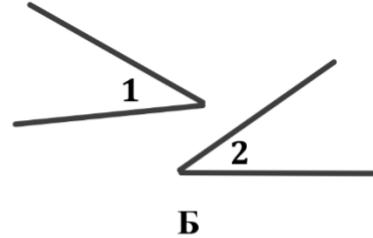
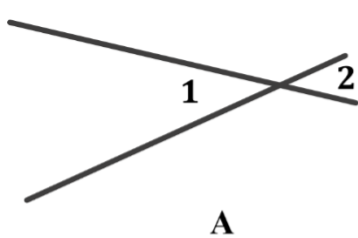
$$\beta = 180^\circ - \alpha = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$$

Відповідь: $108^\circ, 108^\circ$



Варіант 2

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



Відповідь: А

2. (1 б) Чи можуть два суміжні кути бути гострими?

А) Так

В) Визначити неможливо

Б) Ні

Г) Власна відповідь

3. (1 б) Сума двох кутів, утворених при перетині двох прямих, більша за суму двох інших кутів. Визначте, чи є ці кути суміжними або вертикальними.

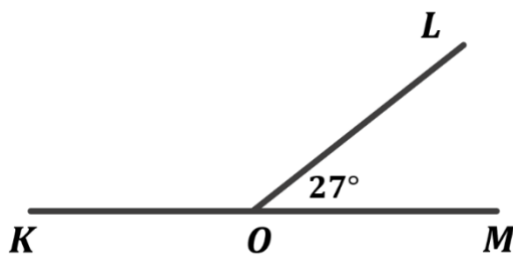
А) Суміжні

В) Визначити неможливо

Б) Вертикальні

Г) Власна відповідь

4. (1 б) На рисунку $\angle MOL = 27^\circ$. Знайдіть $\angle LOK$



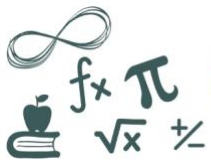
Розв'язок:

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

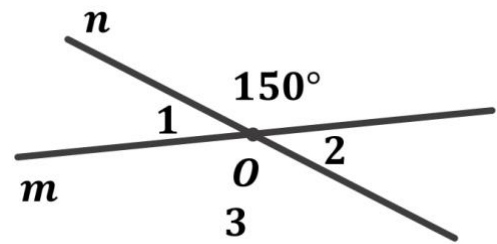
$$\angle MOL + \angle LOK = 180^\circ$$

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

Відповідь: 153°



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) Один з кутів, що утворився при перетині двох прямих, дорівнює 177° . Знайдіть кут між прямими.

Розв'язок:

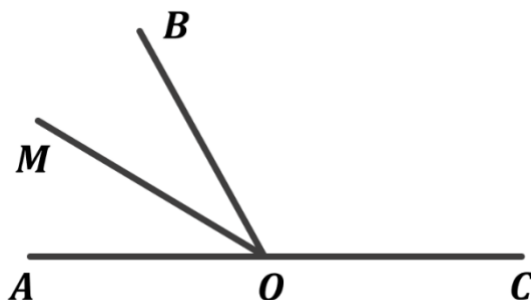
Знайдемо кут α , що є суміжний з кутом 177° . Сума суміжних кутів дорівнює 180° , отже:

$$\alpha = 180^\circ - 177^\circ = 3^\circ$$

Кутом між прямими, що перетинаються, називається менший з кутів, що утворився при перетині цих прямих, отже кут між прямими - 3°

Відповідь: 3°

7. (2 б) Кути $\angle AOB$ і $\angle BOC$ суміжні, OM – бісектриса кута $\angle AOB$. Знайдіть кут $\angle BOM$, якщо $\angle BOC = 120^\circ$



Дано:

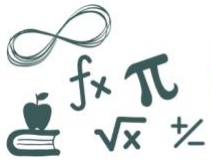
$\angle AOB$ і $\angle BOC$ – суміжні

$$\angle BOC = 120^\circ$$

OM – бісектриса $\angle AOB$

Знайти:

$\angle BOM$ – ?



Розв'язок:

$\angle AOB$ і $\angle BOC$ – суміжні, отже:

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

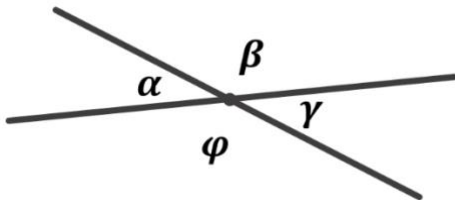
$$\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

OM – бісектриса $\angle AOB$, отже:

$$\angle BOM = \frac{\angle AOB}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

Відповідь: 30°

8. (3 б) Сума вертикальних кутів дорівнює суміжному з ними куту. Знайдіть вертикальні кути.



Дано:

Сума вертикальних кутів дорівнює суміжному з ними куту;

Знайти:

$$\beta - ?$$

$$\varphi - ?$$

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: $60^\circ, 60^\circ$