



Тема: Розв'язування типових вправ з теми «Перпендикулярні прямі. Перпендикуляр. Відстань від точки до прямої»

Мета:

- *Навчальна:* закріпити знання, отримані на попередніх уроках;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати отримані знання, правильно користуватися креслярським приладдям;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- математичні
- комунікативні

Тип уроку: закріплення знань;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

I. Організаційний етап

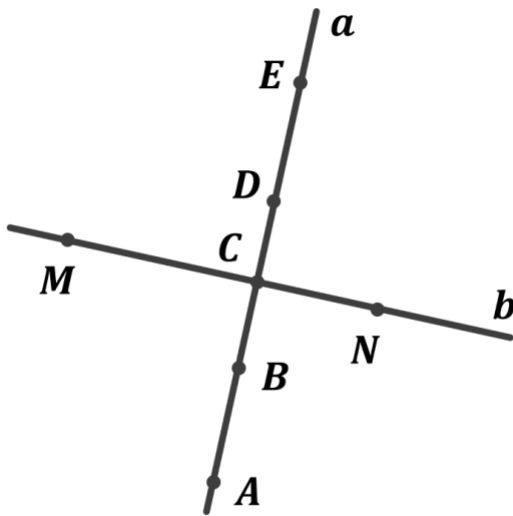
- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Налаштування на роботу

II. Актуалізація опорних знань

- Які прямі називаються перпендикулярними?
- Яким символом можна позначити перпендикулярні прямі?
- Як побудувати перпендикулярні прямі за допомогою транспортира?
- Які відрізки називаються перпендикулярними?
- Що є відстанню від точки до прямої?
- Що таке перпендикуляр?

III. Розв'язування задач

№1



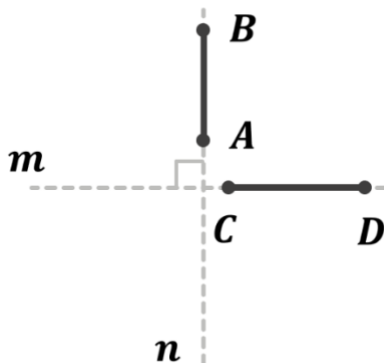
На рисунку прямі a і b перпендикулярні. Чи перпендикулярні:

- 1) Відрізки BA і MC ;
(Перпендикулярні)
- 2) Промінь AE і відрізок CM ;
(Перпендикулярні)
- 3) Відрізки DE і BA ;
(Не перпендикулярні)
- 4) Промені CE і CM ;
(Перпендикулярні)

№2

Накресліть відрізки AB і CD так, щоб вони були перпендикулярними та не перетиналися

Розв'язок:



Будуємо перпендикулярні прямі m і n та відкладаємо на одній з прямих відрізок AB а на іншій CD так, щоб вони не перетиналися.

№3

На рисунку $AB \perp CD$, $\angle NOD = 48^\circ$. Знайдіть:

- 1) $\angle AOM$;
- 2) $\angle MOB$;

Розв'язок:

- 1) $\angle AOM$

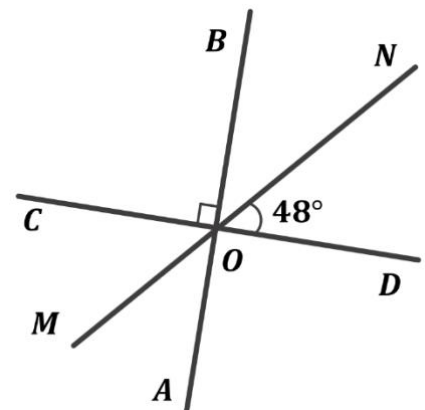
$$\angle NOD = \angle COM = 48^\circ \text{ (як суміжні)}$$

$$\angle COA = 90^\circ \text{ (так як } AB \perp CD)$$

За основною властивістю вимірювання кутів:

$$\angle COA = \angle COM + \angle AOM$$

$$\angle AOM = \angle COA - \angle COM = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$$



2) $\angle MOB$

$$\angle COB = 90^\circ \text{ (так як } AB \perp CD \text{)}$$

За основною властивістю вимірювання кутів:

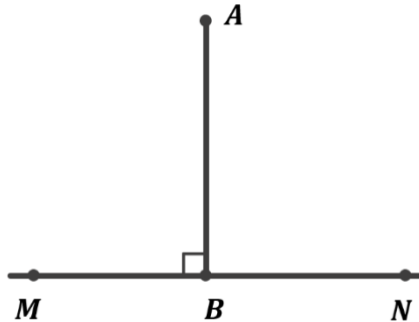
$$\angle MOB = \angle COM + \angle COB = 48^\circ + 90^\circ = 138^\circ$$

Відповідь: 1) 42° ; 2) 138°

№4

Кути ABM і ABN прямі. Доведіть, що точки M , B і N лежать на одній прямій

Доведення:



Промінь BA – спільна сторона прямих кутів ABM і ABN , отже:

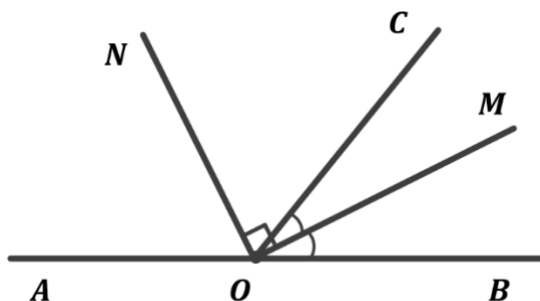
$$\angle MBN = \angle ABM + \angle ABN = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$\angle MBN$ – розгорнутий, отже точки M , B і N лежать на одній прямій.

Доведено.

№5

Доведіть, що промінь, проведений через вершину кута перпендикулярно до його бісектриси, є бісектрисою кута, суміжного з даним.



Дано:

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

OM – бісектриса $\angle COB$;

$ON \perp OM$;

Довести:

ON – бісектриса $\angle AOC$;

Доведення:

Нехай:

$\angle COB = x$, так як OM – бісектриса $\angle COB$, то:

$$\angle COM = \angle MOB = \frac{1}{2}x$$

За основною властивістю вимірювання кутів:

$$\angle NOM = \angle NOC + \angle COM$$

$$\angle NOC = \angle NOM - \angle COM$$

$$\left. \begin{aligned} \angle NOC &= \angle NOM - \angle COM \\ \angle NOM &= 90^\circ \text{ (за умовою)} \\ \angle COM &= \frac{1}{2}x \end{aligned} \right| \rightarrow \angle NOC = 90^\circ - \frac{1}{2}x$$

Так як $\angle AOC$ і $\angle COB$ – суміжні, то:

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

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

$$\left. \begin{aligned} \angle AOC &= 180^\circ - \angle COB \\ \angle COB &= x \end{aligned} \right| \rightarrow \angle AOC = 180^\circ - x$$

Кут AOC також можна виразити використовуючи основну властивість вимірювання кутів:

$$\angle AOC = \angle AON + \angle NOC$$

$$\left. \begin{aligned} \angle AOC &= \angle AON + \angle NOC \\ \angle NOC &= 90^\circ - \frac{1}{2}x \end{aligned} \right| \rightarrow \angle AOC = \angle AON + 90^\circ - \frac{1}{2}x$$

Можемо скласти рівність:

$$\left. \begin{aligned} \angle AOC &= 180^\circ - x \\ \angle AOC &= \angle AON + 90^\circ - \frac{1}{2}x \end{aligned} \right| \rightarrow 180^\circ - x = \angle AON + 90^\circ - \frac{1}{2}x$$

$$180^\circ - x = \angle AON + 90^\circ - \frac{1}{2}x$$

$$\angle AON = 180^\circ - x - 90^\circ + \frac{1}{2}x$$

$$\angle AON = 90^\circ - \frac{1}{2}x$$

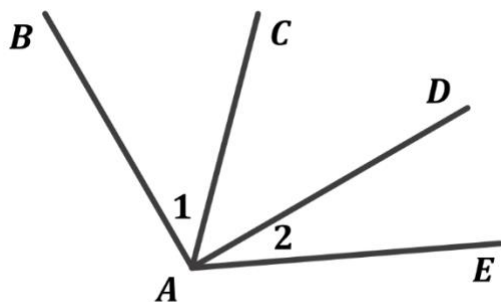
Отже:

$$\left. \begin{aligned} \angle NOC &= 90^\circ - \frac{1}{2}x \\ \angle AON &= 90^\circ - \frac{1}{2}x \end{aligned} \right| \rightarrow \angle NOC = \angle AON \rightarrow ON - \text{бісектриса } \angle AOC$$

Доведено.

№6

На рисунку $AB \perp AD$, $\angle 2 : \angle 1 = 7:9$, AC – бісектриса кута BAD . Знайдіть кут CAE .



Дано:

$$AB \perp AD;$$

$$\angle 2 : \angle 1 = 7 : 9;$$

AC – бісектриса кута BAD;

Знайти:

$$\angle CAE - ?$$

Розв'язок:

За основною властивістю вимірювання кутів:

$$\angle CAE = \angle CAD + \angle DAE$$

Так як AC – бісектриса $\angle BAD$ і $\angle BAD = 90^\circ$, то:

$$\angle BAC = \angle CAD = \angle 1 = \frac{\angle BAD}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

За умовою $\angle 2 : \angle 1 = 7 : 9$, отже:

$$\frac{\angle 2}{\angle 1} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{\angle 2}{45^\circ} = \frac{7}{9}$$

$$9\angle 2 = 7 \cdot 45^\circ = 315^\circ$$

$$\angle 2 = \frac{315^\circ}{9} = 35^\circ$$

За основною властивістю вимірювання кутів:

$$\angle CAE = \angle CAD + \angle DAE = 45^\circ + 35^\circ = 80^\circ$$

Відповідь: 80°

IV. Підсумок уроку

- Дати відповідь на запитання учнів
- Індивідуальна робота з учнями, що не зрозуміли матеріал

V. Домашнє завдання

Повторити §7

Виконати №142, 148, 158