


- 19³. На прямій позначено точки P, L і M , причому $PL = 42$ мм, $PM = 3$ см 2 мм, $LM = 74$ мм. Яка з точок лежить між двома іншими? Відповідь обґрунтуйте.
- 20³. Чи можуть точки A, B і C лежати на одній прямій, якщо $AB = 5$ см, $BC = 6$ см, $AC = 9$ см?
- 21⁴. Точка C належить відрізку AB , довжина якого 7,6 дм. Визначте довжини відрізків AC і BC , якщо AC менший за BC у 3 рази.
- 22⁴. Точка M належить відрізку CD , довжина якого 8,4 см. Визначте довжини відрізків CM і DM , якщо CM більший за DM на 0,6 см.
- 23⁴. Точки C, D і M лежать на одній прямій. Знайдіть відстань між точками C і D , якщо відстань між точками C і M дорівнює 5,2 см, а відстань між точками D і M — 4,9 см. Скільки розв'язків має задача?

Урок 3

§ 3. КУТ. ВИМІРЮВАННЯ КУТІВ. БІСЕКТРИСА КУТА

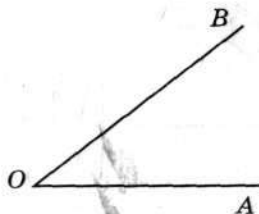
 **Кут** — це геометрична фігура, яка складається з точки і двох променів, що виходять з цієї точки.

Промені називаються *сторонами кута*, а їх спільний початок — *вершиною кута*.

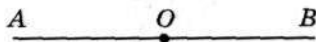
На малюнку 32 зображено кут з вершиною O і сторонами OA і OB . Такий кут можна назвати по-різному: кутом O , або кутом AOB , або кутом BOA . У другому та третьому варіанті назви кута буква O , що позначає його вершину, ставиться посередині. Слово «кут» можна замінити знаком \angle , записавши кут так: $\angle O$, або $\angle AOB$, або $\angle BOA$.

Розгорнутий кут — це кут, сторони якого є доповняльними променями (мал. 33).

Будь-який кут розділяє площину на дві частини. Якщо кут не є розгорнутим, то одну з частин називають *внутрішньою*, а



Мал. 32



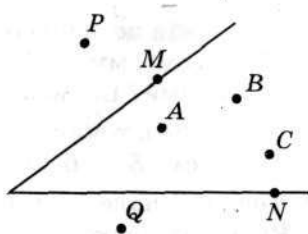
Мал. 33

Зовнішня
область
кута

Внутрішня
область
кута



Мал. 34



Мал. 35

другу — **зовнішньою областю** цього кута (мал. 34). На малюнку 35 точки A , B і C належать внутрішній області кута (лежать всередині кута), точки M і N належать сторонам кута, а точки P і Q належать зовнішній області кута (лежать поза кутом). Якщо кут є розгорнутим (дорівнює 180°), то будь-яку з двох частин, на які він розділяє площину, можна вважати внутрішньою областю кута. За одиницю вимірювання кутів приймають **градус** — кут, який становить $\frac{1}{180}$ розгорнутого кута. Позначають градус знаком $^\circ$. Для вимірювання кутів використовують **транспортир** (мал. 36).

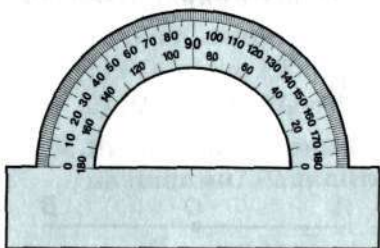
На малюнку 37 градусна міра кута AOB дорівнює 50° , а кута COD — 110° . Коротко кажуть: «кут AOB дорівнює 50° , кут COD дорівнює 110° »; записують так: $\angle AOB = 50^\circ$, $\angle COD = 110^\circ$.



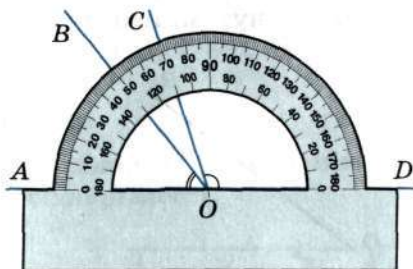
Кожний кут має певну градусну міру, більшу від нуля. Розгорнутий кут дорівнює 180° .

Дуже малі кути вимірюють у мінутах і секундах. *Мінута* — це $\frac{1}{60}$ частина градуса, *секунда* — $\frac{1}{60}$ частина мінути. Мінути позначають знаком $'$, секунди — знаком $''$. Отже, $1^\circ = 60'$, $1' = 60''$.

На місцевості кути вимірюють **астролябією** (мал. 38).



Мал. 36



Мал. 37

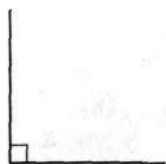


A

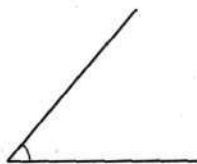
Мал. 32



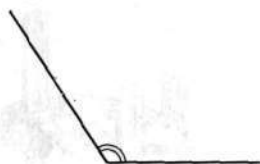
Мал. 33



Прямий



Гострий

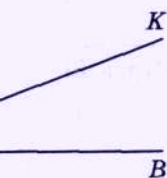
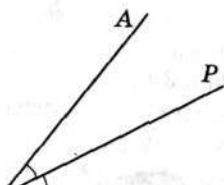


Тупий

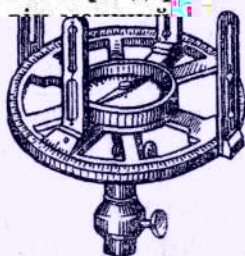
Мал. 42

Записують це так: $\angle P > \angle M$. На малюнках рівні кути прийнято позначати однаковою кількістю дужок, нерівні — різною кількістю дужок.

Кут називається *прямим*, якщо його градусна міра дорівнює 90° . *гострим* —



Мал. 39

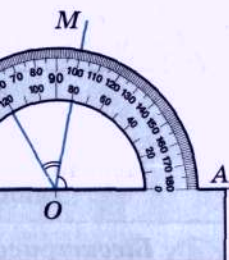


Мал. 38

На малюнку 39 промінь OK виходить з вершини кута AOB і лежить у його внутрішній області, тобто промінь OK проходить між сторонами кута AOB .

На малюнку 40 промінь OM ділить кут AOB на два кути: BOM і MOA . Бачимо, що $\angle BOM = 40^\circ$, $\angle MOA = 80^\circ$, $\angle AOB = 120^\circ$. Таким чином,

$$\angle AOB = \angle BOM + \angle MOA.$$



Мал. 40

градусних мір м променем, що



Градусна міра кута дорівнює сумі кутів, на які він розбивається будь-яким променем, що проходить між його сторонами.

Для кута називається рівними двома

вершини і сторони кутів, зображених на малюнку 44.

вершини і сторони кутів: 1) $\angle MOP$; 2) $\angle BLK$.

24⁰. Назвіть вер

25⁰. Запишіть

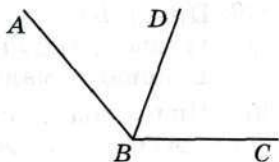
P

N

K

26⁰. Який з даних кутів гострий, тупий, прямий, розгорнутий:

- 1) $\angle A = 39^\circ$; 2) $\angle B = 90^\circ$;
3) $\angle C = 91^\circ$; 4) $\angle D = 170^\circ$;
5) $\angle M = 180^\circ$; 6) $\angle Q = 79^\circ$;
7) $\angle P = 1^\circ 3'$; 8) $\angle F = 173^\circ 12'$?



Мал. 45

27⁰. 1) Запишіть всі кути, зображені на малюнку 45.

2) Користуючись транспортиром, знайдіть градусні міри деяких двох кутів (мал. 45) та градусну міру третього кута за допомогою обчислень.

28⁰. Користуючись транспортиром, знайдіть градусні міри кутів, зображених на малюнку 44. Визначте ви...

- 37². Промінь PC проходить між сторонами кута APB . Знайдіть градусну міру кута CPB , якщо $\angle APB = 108^\circ$, $\angle APC = 68^\circ$. Виконайте малюнок.
- 38³. Чи проходить промінь BK між сторонами кута ABC , якщо $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ABK = 57^\circ$? Відповідь обґрунтуйте.
- 39³. Знайдіть градусні міри кутів, утворених стрілками годинника:
1) о 18 год; 2) о 3 год; 3) о 1 год; 4) о 20 год.
- 40³. Знайдіть градусні міри кутів, утворених стрілками годинника:
1) о 21 год; 2) о 6 год; 3) о 19 год; 4) о 2 год.
- 41³. Промінь OC ділить кут AOB на два кути. Знайдіть градусну міру кута COB , якщо $\angle AOB = 60^\circ$, а кут AOC становить $\frac{2}{3}$ кута AOB .
- 42³. Промінь AB ділить кут MAK на два кути. Знайдіть градусну міру кута MAK , якщо $\angle MAB = 70^\circ$, а кут BAK становить $\frac{1}{3}$ кута MAK .

міра якого дорівнює:
15°.

міра якого дорівнює:

1) 49° ; 2) $52^\circ 17' - 45^\circ 27'$.

$15'$;

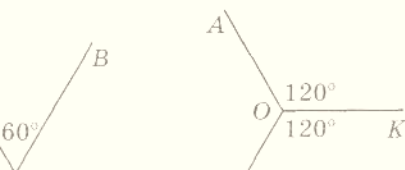
2) $13'$.

Чи є промінь OK бісектрисою кута AOB (рис. 46—48)?

міра якого дорівнює 140° , та

міра якого дорівнює 50° , та про-

ходить між сторонами кута BOC . Знайдіть градусну міру кута BOC , якщо $\angle BOK = 38^\circ$, $\angle KOC = 42^\circ$.



29². Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює:
1) 30° ; 2) 90° ; 3) 180° .

30². Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює:
1) 65° ; 2) 110° .

31². Виконайте дії: 1) $7^\circ 13' + 12^\circ 47'$;

32². 1) Виразіть у хвилинах: 4° ; 2° ;
2) Виразіть у секундах: $5'$;

Урок 4

33¹. (Усно.) Знайдіть градусну міру кута AOB (малюнок).

34². Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює 120° , та проведіть його бісектрису.

35². Накресліть кут, градусна міра якого дорівнює 100° , та проведіть його бісектрису.

36². Промінь OK проходить між сторонами кута AOB . Знайдіть градусну міру кута BOC , якщо $\angle AOK = 50^\circ$, $\angle BOK = 30^\circ$. Виконайте малюнок.

