

**Старова О. О.**  
С77 Геометрія. 9 клас / О. О. Старова. — Х. : Вид. група  
«Основа», 2017. — 144 с. — (Серія «Мій конспект»)  
ISBN 978-617-00-3154-9.

Видання «Мій конспект» — це серія посібників, які став-  
лять за мету надати допомогу вчителю в підготовці до уроку.  
Автор пропонує базову основу, використовуючи яку, кожен  
учитель може створити власний конспект уроку.

Пропонований посібник призначений для вчителів, які ви-  
кладають геометрію в 9 класі за оновленою програмою, розгля-  
нутою на Колегії МОНУ 7 червня 2017 року.

УДК 512

*Навчальне видання*

Серія «Мій конспект»

СТАРОВА Ольга Олександрівна

## **ГЕОМЕТРІЯ. 9 КЛАС**

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *І. С. Маркова*  
Редактор *Г. О. Новак*  
Коректор *О. М. Журенко*  
Комп'ютерна верстка *О. В. Лебедєва*

Підп. до друку 26.06.2017. Формат 84×108/16. Папір офсет.  
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 16,8. Зам. № 17-06/19-05.

ТОВ «Видавнича група «Основа»».  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5216 від 22.09.2016 р.  
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.  
Тел. (057) 731-96-32. E-mail: math@osnova.com.ua

Надруковано у друкарні ТОВ «ТРИАДА-ПАК»  
м. Харків, вул. Киргизька, 19. Тел. +38(057)703-12-21  
www.triada-pack.com, e-mail: sale@triada.kharkov.ua

## ВСТУП

Пропонований посібник призначений для вчителів, які викладають геометрію в 9 класі за оновленою навчальною програмою для учнів 5–9 класів загальноосвітніх закладів (червень, 2017 р.).

Основна мета посібника — надати допомогу вчителю під час підготовки до проведення уроків. У наведених конспектах подається тема, тип уроку, наочність та обладнання.

Автор врахував, що провідним засобом реалізації мети базової загальної середньої освіти є запровадження компетентнісного підходу в навчально-виховний процес загальноосвітньої школи шляхом формування предметних і ключових компетентностей. Тому в основу наведених планів-конспектів покладено компетентнісний підхід, тобто формулювання цілей уроку, побудова змісту та організації процесу навчання на уроці складені з урахуванням реалізації компетентнісного та діяльнісного підходів.

В оновленій програмі вказано значну кількість резервних годин, які вчитель, на власний розсуд може витратити на систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення кількості годин на кожен із указаних тем, зокрема для внесення змін до орієнтовного календарно-тематичного плану. Автор пропонує своє бачення використання резервних годин.

Змістова частина конспектів уроків має заголовок «Хід уроку». Тут відображено: етапи уроку; зміст навчального матеріалу, що виноситься на урок; система типових завдань, необхідна для досягнення цілей уроку.

Розробляючи планиконспекти уроків, автор дбав про те, щоб систематично перевірявся рівень засвоєння учнями матеріалу, вивченого на попередніх уроках. Для цього в конспектах передбачено різноманітні форми організації роботи учнів на етапі актуалізації опорних знань: фронтальне опитування, самостійні роботи, математичні диктанти, тестові завдання, завдання на встановлення відповідності тощо.

У посібнику наведено тексти контрольних робіт у двох варіантах, складені з урахуванням чотирьох рівнів навчальних досягнень учнів. Наведені додаткові завдання можна використовувати для колективної, самостійної або індивідуальної роботи з учнями під час закріплення знань.

Учням із високим рівнем навчальних досягнень можна запропонувати для виконання вдома завдання підвищеної складності. Проведення організаційного етапу, перевірку домашнього завдання та підбиття підсумків уроку вчитель планує залежно від особливостей класу, методів роботи, власного досвіду.

Автор сподівається, що вчителі неформально використовуватимуть матеріали посібника, а візьмуть їх за основу й творчо доповнять пропоновані поурочні конспекти, урахувавши особливості кожного класу.

### КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ В 9 КЛАСІ

(Усього 70 год. I семестр — 32 год, 2 год на тиждень, II семестр — 38 год, 2 год на тиждень, резерв — 20 год)

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
<b>Тема 1. Координати на площині (8 год + 4 год (резерв))</b>			
1	Прямокутна система координат на площині		
2	Координати середини відрізка		
3, 4	Відстань між двома точками із заданими координатами		
5	Розв'язування задач		
6	Рівняння кола		
7, 8	Рівняння прямої		
8	Розв'язування задач		
9	Синус, косинус, тангенс кутів від $0^\circ$ до $180^\circ$		
10	Тригонометричні тотожності		
11	Розв'язування задач		
12	Контрольна робота № 1		
<b>Тема 2. Вектори на площині (12 год + 2 год (резерв))</b>			
13, 14	Вектор. Модуль і напрям вектора. Рівність векторів		
15	Координати вектора		
16, 17	Додавання і віднімання векторів		
18	Розв'язування задач		

№ уроку	Зміст навчального матеріалу	Дата	Примітки
19, 20	Множення вектора на число. Умова колінеарності векторів		
21	Розв'язування задач		
22, 23	Скалярний добуток векторів		
24, 25	Розв'язування задач		
26	Контрольна робота № 2		
<b>Тема 3. Розв'язування трикутників (10 год + 4 год (резерв))</b>			
27, 28	Теорема косинусів		
29, 30	Теорема синусів		
31–33	Розв'язування трикутників		
34, 35	Розв'язування задач		
36, 37	Формули для знаходження площі трикутника		
38, 39	Розв'язування задач		
40	Контрольна робота № 3		
<b>Тема 4. Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга (10 год)</b>			
41, 42	Правильні многокутники		
43, 44	Довжина кола. Довжина дуги кола		
45	Розв'язування задач		
46, 47	Площа круга та його частин		
48, 49	Розв'язування задач		
50	Контрольна робота № 4		
<b>Тема 5. Геометричні переміщення (10 год + 2 год (резерв))</b>			
51	Переміщення та його властивості		
52	Симетрія відносно точки		
53	Симетрія відносно прямої		
54	Поворот		
55	Паралельне перенесення		
56, 57	Розв'язування задач		
58	Рівність фігур		
59	Перетворення подібності та його властивості		
60	Подібність фігур. Площі подібних фігур		
61	Розв'язування задач		
62	Контрольна робота № 5		
<b>Тема 6. Повторення і систематизація навчального матеріалу (8 год (резерв))</b>			
63	Чотирикутники. Площі чотирикутників		
64	Трикутники. Площа трикутників. Подібність трикутників		
65	Прямокутний трикутник. Розв'язування прямокутних трикутників		
66	Теореми синусів і косинусів. Розв'язування трикутників		
67	Декартові координати і вектори на площині		
68	Правильні многокутники. Довжина кола. Площа круга		
69	Підсумкова контрольна робота		
70	Узагальнення навчального матеріалу		

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** узагальнити поняття прямокутної системи координат на площині, координат точки на площині; удосконалити вміння будувати точки за їх координатами та знаходити координати точок, заданих на координатній площині, розв'язувати задачі, що передбачають застосування поняття прямокутної системи координат; \_\_\_\_\_

---

- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння ставити запитання і розпізнавати проблему, аналізувати інформацію;
  - формувати здатність застосовувати навички роботи в парі;
  - сприяти самовихованню дисциплінованості, відповідальності;

**Тип уроку:** узагальнення і вдосконалення знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ВСТУПНА БЕСІДА**

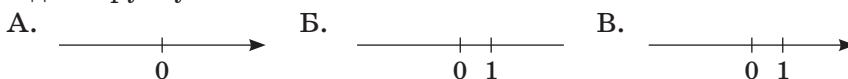
1. Ознайомлення учнів зі змістом та завданнями вивчення геометрії в 9 класі, вимогами до вивчення предмета, критеріями оцінювання навчальних досягнень тощо.
2. Ознайомлення учнів зі структурою підручника та особливостями роботи з підручником.
3. Ознайомлення з додатковими матеріалами (зошитами з друкованою основою, зошитами для тематичного оцінювання тощо).

**III. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**IV. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ**

**Виконання усних вправ**

1. На якому з наведених рисунків зображена координатна пряма? Відповідь обґрунтуйте.



2. Прочитайте запис:

1)  $M(5;3)$ ; 2)  $P(-5;0)$ ; 3)  $O(0;0)$ .

3. Як на координатній площині побудувати точку:

1)  $A(2;3)$ ; 2)  $B(-5;6)$ ; 3)  $C(-3;-4)$ ; 4)  $D(4;-3)$ ; 5)  $E(0;-6)$ ; 6)  $E(5;0)$ ?

## V. УЗАГАЛЬНЕННЯ І ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ

### Фронтальна бесіда

1. Що таке система координат?  
(Сукупність умов, які визначають розташування точки на прямій, на площині, у просторі)
2. Означення прямокутної системи координат на площині.
3. Будова прямокутної системи координат на площині:  
1) вісь абсцис; 2) вісь ординат; 3) початок координат;  
4) координатні чверті (координатні кути).
4. Що називають координатами точки на площині?
5. Відповідність між будь-якою точкою площини і єдиною парою чисел — координатами цієї точки, і навпаки: відповідність між будь-якою парою чисел — координатами точки і єдиною точкою на площині.

## VI. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

### 2. Додаткове завдання

Трикутник  $ABC$  — прямокутний ( $\angle C$  — прямий),  $A(-2;3)$ ,  $B(2;-1)$ . Знайдіть координати точки  $C$ , якщо:

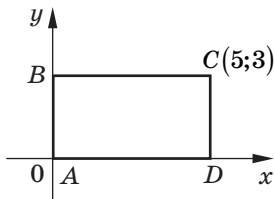
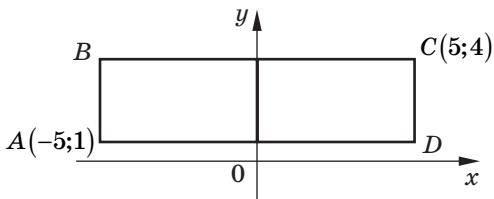
- 1) її абсциса дорівнює  $-2$ ; 2) її ордината дорівнює  $3$ .

## VII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

### 2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання варіанта 1, а хто — варіанта 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

Варіант 1	Варіант 2
Знайдіть площу прямокутника $ABCD$ , зображеного на рисунку	
	

## VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

## IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. Додаткове завдання.  $ABCD$  — квадрат,  $A(-99;-1)$ ,  $C(1;99)$ . Знайдіть довжину кола, вписаного в цей квадрат.  
Відповідь.  $100\pi$ .

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** домогтися засвоєння формули координат середини відрізка; сформувати вміння розв'язувати задачі, що передбачають застосування цієї формули;
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння виділяти головне в досліджуваному матеріалі, доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію;
  - формувати здатність застосовувати способи взаємодії з однокласниками;
  - сприяти самовихованню принципності, толерантності;

**Тип уроку:** засвоєння нових знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**1. Перевірка завдання, заданого за підручником**

**2. Математичний диктант із подальшою взаємоперевіркою і взаємооцінюванням**

Заповніть пропущені місця в тексті.

*Варіант 1 [2]*

- 1) Точка  $A(-5; y)$  [ $B(x; 9)$ ] може лежати на осі абсцис [ординат] за умови ...
- 2) Точка  $M(2; -2)$  [ $N(-1; 3)$ ] розміщена в ... координатній чверті.
- 3) Якщо абсциса і ордината точки від'ємні [додатні], то точка розміщена у ... координатній чверті.
- 4) Відстань від точки  $B(-6; -3)$  [ $A(-5; -2)$ ] до осі  $Oy$  [ $Ox$ ] дорівнює ...
- 5)  $A(3; 4)$ ,  $B(x; -8)$  [ $A(-5; -6)$ ,  $B(5; y)$ ]. Відрізок  $AB$  перетинає вісь  $Oy$  [ $Ox$ ] за умови ...
- 6) Якщо точка лежить на бісектрисі другої [першої] координатної чверті, то її координати — ...

*Відповіді*

*Варіант 1.* 1)  $y = 0$ . 2) IV. 3) III. 4) 6. 5)  $x$  — від'ємний. 6) протилежні числа.

*Варіант 2.* 1)  $x = 0$ . 2) II. 3) I. 4) 2. 5)  $y$  — додатний. 6) рівні числа.

**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ**

**Виконання усних вправ**

1. На стороні  $AB$  кута  $ABC$  позначено точки  $D$  і  $M$  так, що точка  $D$  — середина відрізка  $BM$ . Через точки  $D$  і  $M$  проведено паралельні прями, які перетинають сторону  $BC$  у точках  $D_1$  і  $M_1$ ,  $BM_1 = 10$  см. Знайдіть довжину відрізка: 1)  $BD_1$ ; 2)  $D_1M_1$ .

2. Дано точку  $A(a;b)$ . Знайдіть координати точки перетину прямої, що проходить через точку  $A$  паралельно осі  $Oy$ , з віссю  $Ox$ .
3. Знайдіть довжину відрізка  $AB$ , якщо: 1)  $A(3;0)$ ,  $B(5;0)$ ; 2)  $B(5;0)$ ,  $B(-1;0)$ ; 3)  $A(-5;0)$ ,  $B(4;0)$ ; 4)  $A(0;9)$ ,  $B(0;4)$ .

#### IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Виведення формули для визначення координат середини відрізка, якщо відомі координати його кінців.
2. Формули для визначення координат середини відрізка у випадку, якщо відрізок: 1) паралельний осі  $Ox$ ; 2) паралельний осі  $Oy$ .
3. Приклади застосування формули для визначення координат середини відрізка, якщо відомі координати його кінців.

#### V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

##### 1. Робота з підручником

##### 2. Додаткові завдання

- 1) Доведіть, що сума абсцис середин сторін трикутника дорівнює сумі абсцис його вершин.
- 2) Ординати середин бічних сторін трапеції рівні між собою. Як розташовані основи трапеції відносно осі абсцис? Відповідь обґрунтуйте.
- 3)  $BM$  — висота трикутника  $ABC$ .  $A(-4;6)$ ,  $C(2;-8)$ ,  $M(-1;-1)$ . Доведіть, що трикутник  $ABC$  рівнобедрений.

#### VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

##### 1. Робота з підручником

##### 2. Виконання завдань на картках із друкованою основою

Запишіть у порожні клітинки таблиці координати відповідних точок, якщо точка  $C$  — середина відрізка  $AB$ .

Варіант 1		
$A$	$B$	$C$
$(3;-4)$	$(-1;2)$	
$(-3;5)$		$(1;-2)$
	$(2;1)$	$(-4;3)$

Варіант 2		
$A$	$B$	$C$
$(-2;5)$	$(4;-3)$	
$(4;2)$		$(-3;1)$
	$(-3;4)$	$(2;1)$

#### VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

#### VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

##### 1. Завдання за підручником:

2. Додаткове завдання. Доведіть, що якщо сума абсцис і сума ординат кінців однієї діагоналі чотирикутника дорівнюють відповідним суммам координат кінців другої діагоналі, то цей чотирикутник — паралелограм.

# Урок № 3. ВІДСТАНЬ МІЖ ДВОМА ТОЧКАМИ ІЗ ЗАДАНИМИ КООРДИНАТАМИ

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

## Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** домогтися засвоєння формули для обчислення відстані між двома точками із заданими координатами; сформулювати вміння застосовувати цю формулу до розв'язування задач; \_\_\_\_\_
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети;
  - формувати здатність продуктивно співпрацювати в групі;
  - сприяти самовихованню чесності, відповідальності;

**Тип уроку:** засвоєння нових знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

## Хід уроку

### I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

### II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

#### 1. Перевірка завдання, заданого за підручником

#### 2. Самостійна робота з подальшою самоперевіркою і самооцінюванням

Варіант 1	Варіант 2
1) Точка $C$ — середина відрізка $AB$ . Знайдіть її координати, якщо:	
$A(-2; -2), B(3; 2)$	$A(-3; 4), B(2; -4)$
2) У трикутнику $ABC$ проведено медіану $BM$ . Знайдіть координати точки $M$ , якщо:	
$A(4; -7), C(2; 0)$	$A(0; 3), C(-4; -5)$
3) $AB$ — діаметр кола з центром у точці $O$ . Знайдіть координати точки $B$ , якщо:	
$A(5; -2), O(-3; -2)$	$A(-4; 5), O(-1; -5)$
4) Знайдіть координати точки $O$ перетину діагоналей квадрата $ABCD$ , якщо:	
$A(0; 4), C(4; 0)$	$B(4; 4), D(0; 0)$

Відповіді

Варіант 1. 1)  $C(0,5; 0)$ . 2)  $M(3; -3,5)$ . 3)  $B(-11; -2)$ . 4)  $O(2; 2)$ .

Варіант 2. 1)  $C(-0,5; 0)$ . 2)  $M(-2; -1)$ . 3)  $B(2; -15)$ . 4)  $O(2; 2)$ .

### III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

#### Виконання усних вправ

1. Знайдіть гіпотенузу прямокутного трикутника, катети якого дорівнюють 5 см і 12 см.



2. Відомо, що  $a \parallel Ox$ ,  $b \parallel Oy$ . Яке взаємне розміщення прямих  $a$  і  $b$ ?
3. Знайдіть довжину відрізка  $AB$ , якщо:
- 1)  $A(3;1)$ ,  $B(7;1)$ ; 2)  $A(5;2)$ ,  $B(5;8)$ ; 3)  $A(0;4)$ ,  $B(3;0)$ .
4. Чи правильно, що:
- 1)  $(a-b)^2 = (b-a)^2$ ; 2)  $|a-b|^2 = (a-b)^2$ ?

#### IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

*План вивчення теми*

1. Виведення формули для обчислення відстані між двома точками за їх координатами.
2. Приклади застосування формули для обчислення відстані між двома точками за їх координатами до розв'язування задач.

---

#### V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

##### 1. Робота з підручником

---

##### 2. Додаткові завдання

- 1) Точки  $A(1;4)$ ,  $B(9;6)$ ,  $C(9;4)$  — вершини трикутника. Доведіть, що трикутник  $ABC$  — прямокутний.
- 2) Знайдіть довжини сторін трикутника, якщо відомі координати середин його сторін  $(5;1)$ ,  $(9;4)$ ,  $(9;-2)$ .
- 3) Вершини трикутника розташовані в точках із координатами  $(5;1)$ ,  $(7;2)$ ,  $(9;-2)$ . Знайдіть площу цього трикутника.

#### VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

##### 1. Робота з підручником

---

##### 2. Робота в групах

- 1) Оберіть, хто з членів групи координуватиме роботу і відповідатиме за її кінцевий результат. 2) Складіть план роботи. 3) Розподіліть, хто який пункт плану виконуватиме. 4) Розв'яжіть задачі. 5) Здайте роботи вчителю на перевірку.

**Задача 1.** Знайдіть периметр трикутника  $ABC$ , вершини якого знаходяться в точках із координатами  $A(1;2)$ ,  $B(8;26)$ ,  $C(19;26)$ .

**Задача 2.** Чи існує трикутник, вершини якого розташовані в точках із координатами  $(3;4)$ ,  $(-1;6)$ ,  $(1;5)$ ?

#### VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

---

---

#### VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. Додаткове завдання. Точки  $B$  і  $C$  лежать відповідно на додатних півосях  $Ox$  і  $Oy$ , а точка  $A$  — на від'ємній півосі  $Ox$ , причому  $OA = a$ ,  $OB = b$ ,  $OC = h$ . Знайдіть сторони  $AC$  і  $BC$  трикутника  $ABC$ .

Відповідь.  $AC = \sqrt{a^2 + h^2}$ ,  $BC = \sqrt{b^2 + h^2}$ .

Урок № 4 (резервна година). **ВІДСТАНЬ МІЖ ДВОМА ТОЧКАМИ  
ІЗ ЗАДАНИМИ КООРДИНАТАМИ**

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** удосконалити вміння застосовувати формулу відстані між двома точками до розв'язування задач; \_\_\_\_\_
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння аналізувати інформацію, доводити правильність власного судження або визнавати помилковість;
  - формувати здатність застосовувати навички роботи в парі;
  - сприяти самовихованню чесності, принциповості;

**Тип уроку:** удосконалення знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**1. Перевірка завдання, заданого за підручником**

**2. Виконання тестових завдань із подальшою самоперевіркою і самооцінюванням**

*Варіант 1*

- 1) Знайдіть довжину відрізка  $PK$ , якщо  $P(2;8)$ ,  $K(-6;2)$ .  
А. 8. Б. 10. В. 6. Г. 12.
- 2) Знайдіть довжину діаметра кола, якщо його кінцями є точки  $(5;7)$  і  $(2;3)$ .  
А.  $-3$ . Б. 3. В. 5. Г. 7.
- 3) Знайдіть довжини діагоналей паралелограма  $ABCD$ , якщо  $A(-2;2)$ ,  $B(3;2)$ ,  $C(1;-1)$ ,  $D(-4;-1)$ .  
А.  $\sqrt{5}$  і  $\sqrt{5}$ . Б. 4 і  $\sqrt{7}$ . В.  $\sqrt{6}$  і  $2\sqrt{13}$ . Г.  $3\sqrt{2}$  і  $\sqrt{58}$ .
- 4) Знайдіть площу квадрата, стороною якого є відрізок  $AB$ , якщо  $A(2;7)$ ,  $B(1;-4)$ .  
А. 30,5. Б. 61. В. 122. Г. 49.
- 5) Знайдіть довжину медіани  $AM$  трикутника  $ABC$ , якщо  $A(-2;4)$ ,  $B(2;2)$ ,  $C(-2;-2)$ .  
А.  $2\sqrt{5}$ . Б.  $3\sqrt{2}$ . В.  $\sqrt{6}$ . Г. 18.

*Варіант 2*

- 1) Знайдіть довжину відрізка  $AB$ , якщо  $A(4;5)$ ,  $B(1;1)$ .  
А. 4. Б. 5. В. 1. Г. 7.
- 2) Знайдіть довжину діаметра кола, якщо його кінцями є точки  $(10;1)$  і  $(4;9)$ .  
А. 1. Б.  $-10$ . В. 12. Г. 10.

3) Знайдіть довжини діагоналей паралелограма  $ABCD$ , якщо  $A(-3;-2)$ ,  $B(-1;1)$ ,  $C(4;1)$ ,  $D(2;-2)$ .

А.  $2\sqrt{13}$  і  $\sqrt{6}$  Б.  $29$  і  $9$ . В.  $\sqrt{58}$  і  $3\sqrt{2}$ . Г.  $\sqrt{10}$  і  $\sqrt{10}$ .

4) Знайдіть площу квадрата, стороною якого є відрізок  $AB$ , якщо  $A(-5;-4)$ ,  $B(-4;8)$ .

А.  $145$ . Б.  $18,5$ . В.  $37$ . Г.  $105$ .

5) Знайдіть довжину медіани  $BM$  трикутника  $ABC$ , якщо  $A(-2;3)$ ,  $B(2;4)$ ,  $C(2;-3)$ .

А.  $5\sqrt{2}$ . Б.  $2\sqrt{5}$ . В.  $10$ . Г.  $7,5$ .

Відповіді

Варіант 1. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4. В. 5. А. Варіант 2. 1. Б. 2. Г. 3. В. 4. А. 5. Б.

### III. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

#### 2. Додаткові завдання

1) Визначте вид трикутника  $ABC$  з вершинами в точках  $A(0;-3)$ ,  $B(2;3)$ ,  $C(6;-1)$ . Знайдіть довжину бісектриси  $AK$ .

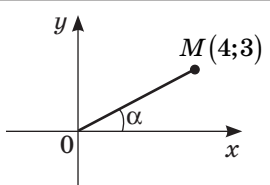
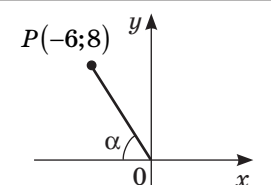
2) Коло з центром у точці  $O(0;0)$  проходить через точку  $(12;-5)$ . Обчисліть площу вписаного в нього: а) правильного трикутника; б) квадрата.

### IV. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

#### 2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання варіанта 1, а хто — варіанта 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

Варіант 1	Варіант 2
Скориставшись рисунком, знайдіть $\sin\alpha$ , $\cos\alpha$ , $\operatorname{tg}\alpha$	
	

### V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

---

---

---

### VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_

2. Додаткове завдання. Доведіть, що кожна точка графіка функції  $y = x^2 + 0,25$  рівновіддалена від осі абсцис і від точки  $A(0;0,5)$ .

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** удосконалити вміння учнів розв'язувати задачі з теми «Прямокутна система координат на площині»;
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати навички самоконтролю;
  - формувати прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності;
  - сприяти самовихованню наполегливості, відповідальності;

**Тип уроку:** удосконалення знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**1. Перевірка завдання, заданого за підручником**

**2. Виконання завдань на встановлення відповідності**

*Варіант 1*

Установіть відповідність між точками  $A$  і  $B$  (1–4), координатами середини  $C$  відрізка  $AB$  (I–V) і довжиною відрізка  $AB$  (A–Д).

1	$A(-3;5), B(-1;3)$	I	$C(-1;3)$	A	$2\sqrt{17}$
2	$A(2;4), B(-4;2)$	II	$C(-3;4)$	B	$2\sqrt{2}$
3	$A(-1;-3), B(-3;5)$	III	$C(-2;1)$	B	$2\sqrt{5}$
4	$A(-4;4), B(-2;4)$	IV	$C(-3;2)$	Г	2
		V	$C(-2;4)$	Д	$2\sqrt{10}$

*Варіант 2*

Установіть відповідність між точками  $A$  і  $B$  (1–4), координатами середини  $C$  відрізка  $AB$  (I–V) і довжиною відрізка  $AB$  (A–Д).

1	$A(-1;5), B(-3;-1)$	I	$C(1;0)$	A	$2\sqrt{10}$
2	$A(-2;4), B(4;-2)$	II	$C(1;-3)$	B	2
3	$A(-3;1), B(5;-1)$	III	$C(-3;0)$	B	$2\sqrt{5}$
4	$A(-4;2), B(-2;2)$	IV	$C(-2;2)$	Г	$2\sqrt{17}$
		V	$C(1;1)$	Д	$6\sqrt{2}$

*Відповіді*

*Варіант 1.* 1 — V — Б. 2 — I — Д. 3 — III — А. 4 — II — Г.

*Варіант 2.* 1 — IV — А. 2 — V — Д. 3 — I — Г. 4 — III — Б.

### III. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

#### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

#### 2. Додаткові завдання

- 1) Визначте вид чотирикутника з вершинами в точках  $A(4;1)$ ,  $B(0;4)$ ,  $C(-3;0)$ ,  $D(1;-3)$ .
- 2) Чи належить точка  $K(3;-5)$  відрізку  $MP$ , якщо  $M(1;-2)$ ,  $P(5;-8)$ ?

### IV. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

#### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

#### 2. Самостійна робота

##### Варіант 1

- 1) Середина відрізка з кінцями в точках  $A(-11;9)$  і  $B(x;-23)$  належить осі ординат. Знайдіть  $x$ .
- 2) Відрізок  $AB$  точками  $K$  і  $L$  розділений на три рівні частини, тобто  $AK = KL = LB$ . Знайдіть координати точки  $B$ , якщо  $A(3;-5)$ ,  $L(-7;1)$ .
- 3) Відомі координати трьох вершин паралелограма  $ABCD$ :  $A(5;-3)$ ,  $B(-1;5)$ ,  $C(-7;9)$ .
  - а) У якій координатній чверті розташована четверта вершина паралелограма?
  - б) Чому дорівнює периметр паралелограма  $ABCD$ ?

##### Варіант 2

- 1) Середина відрізка з кінцями в точках  $A(13;y)$  і  $B(19;-25)$  належить осі абсцис. Знайдіть  $y$ .
- 2) Відрізок  $AB$  точками  $K$  і  $L$  розділений на три рівні частини, тобто  $AK = KL = LB$ . Знайдіть координати точки  $A$ , якщо  $K(-3;5)$ ,  $B(9;-1)$ .
- 3) Відомі координати трьох вершин паралелограма  $ABCD$ :  $A(-6;2)$ ,  $B(-3;6)$ ,  $C(4;2)$ .
  - а) У якій координатній чверті розташована четверта вершина паралелограма?
  - б) Чому дорівнює периметр паралелограма  $ABCD$ ?

##### Відповіді

Варіант 1. 1)  $x = 11$ . 2)  $B(-12;4)$ . 3) а) У II чверті; б)  $20 + 4\sqrt{13}$ .

Варіант 2. 1)  $y = 25$ . 2)  $A(-9;8)$ . 3) а) У IV чверті; б)  $10 + 2\sqrt{65}$ .

### V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

---

---

---

### VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. Додаткове завдання. Точка  $P$  належить відрізку  $KM$ , причому

$$KP : PM = 1 : 7.$$

Знайдіть координати точки  $P$ , якщо  $K(4;0)$ ,  $M(12;-8)$ .

Відповідь.  $P(5;-1)$ .

## Урок № 6. РІВНЯННЯ КОЛА

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

### Цілі:

- **формування предметних компетентностей:** домогтися засвоєння рівняння кола; сформувати вміння розв'язувати задачі, що передбачають застосування рівняння кола; \_\_\_\_\_
- **формування ключових компетентностей:**
  - сприяти усвідомленню власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь;
  - формувати вміння виділяти головне в інформації;
  - формувати здатність продуктивно співпрацювати в групі;
  - сприяти самовихованню дисциплінованості, самокритичності;

**Тип уроку:** засвоєння нових знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

### Хід уроку

#### I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

#### II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

##### 1. Перевірка завдання, заданого за підручником

##### 2. Розв'язування задач

*Коллективне розв'язування задач, аналогічних до тих, що були задані додому*

*Індивідуальні завдання для учнів, які мають достатній та високий рівні навчальних досягнень*

Визначте вид чотирикутника  $ABCD$  (паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат) і знайдіть його площу за відомими координатами вершин.

№ 1.  $A(0;8)$ ,  $B(-6;0)$ ,  $C(2;-6)$ ,  $D(8;2)$ . (Відповідь. Квадрат.  $S=100$ .)

№ 2.  $A(2;3)$ ,  $B(3;5)$ ,  $C(4;3)$ ,  $D(3;1)$ . (Відповідь. Ромб.  $S=4$ .)

№ 3.  $A(0;0)$ ,  $B(1;2)$ ,  $C(2;0)$ ,  $D(1;-2)$ . (Відповідь. Ромб.  $S=4$ .)

№ 4.  $A(1;2)$ ,  $B(2;4)$ ,  $C(6;2)$ ,  $D(5;0)$ . (Відповідь. Прямокутник.  $S=10$ .)

#### III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

##### Виконання усних вправ

1. Повторення поняття рівняння з двома змінними

1) Наведіть приклади рівнянь із двома змінними.

2) Чи є розв'язком рівняння  $3x - 2y = 5$  пара чисел:

а)  $(1;-1)$ ; б)  $(0;2,5)$ ; в)  $(2;0,5)$ ?

3) Скільки розв'язків може мати рівняння з двома змінними?

4) Що називають графіком рівняння з двома змінними?

5) Чи належить графіку рівняння  $x^2 - 2y = 1$  точка:

а)  $A(1;0)$ ; б)  $B(-1;0)$ ; в)  $C(3;4)$ ?

2. Повторення означення кола

1) Відстань від центра кола до точки, яка лежить на цьому колі, дорівнює 4 см. Чому дорівнює радіус кола?

2) Точка  $A$  належить колу радіусом 5 м. Знайдіть відстань від точки  $A$  до центра кола.

3) Точки  $A$  і  $B$  належать колу з центром  $O$ . Порівняйте відстані  $AO$  і  $BO$ .

#### IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Означення рівнянь фігури на площині в декартових координатах.
2. Виведення рівняння кола.

#### V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

##### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

##### 2. Додаткові завдання

- 1) Складіть рівняння кола з центром у точці  $C(-4;3)$ , яке проходить точку  $A(-1;-1)$ .
- 2) Складіть рівняння кола, кінці одного з діаметрів якого розміщені в точках  $(-1;6)$  і  $(7;-2)$ .
- 3) Складіть рівняння кола з центром на прямій  $y=4$ , яке дотикається до осі  $Ox$  у точці  $(-1;0)$ .
- 4) Складіть рівняння кола з центром на бісектрисі першої координатної чверті і радіусом 5 см, що проходить через точку  $(1;8)$ .
- 5) Знайдіть центр і радіус кола  $x^2 + 12x + y^2 - 18y = 244$ .

#### VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

##### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

##### 2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання варіанта 1, а хто — варіанта 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

Варіант 1	Варіант 2
Складіть рівняння кола, зображеного на рисунку	

#### VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

#### VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. Додаткове завдання. Кола мають рівняння

$$x^2 - 10x + y^2 = 40 \text{ і } x^2 - 14x + y^2 - 8y = 0.$$

Яке з них має більший радіус? У якого з них центр розташований ближче до початку координат?

*Відповідь.* Кола мають рівні радіуси. Ближче до початку координат розташований центр першого кола.

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** домогтися засвоєння рівняння прямої; сформувати вміння розв'язувати задачі, що передбачають застосування рівняння прямої; \_\_\_\_\_
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати здатність швидко сприймати інформацію;
  - формувати здатність продуктивно співпрацювати в парі, висловлювати власну думку, слухати і чути інших;
  - сприяти самовихованню ініціативності, відповідальності, упевненості в собі;

**Тип уроку:** засвоєння нових знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

## Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП****II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ****1. Перевірка завдання, заданого за підручником****2. Виконання тестових завдань із подальшою самоперевіркою і самооцінюванням**

*Варіант 1*

1) Визначте координати центра і радіус кола  $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 36$ .

А.  $O(1;3)$ ,  $R=36$ . Б.  $O(-1;3)$ ,  $R=6$ .

В.  $O(1;-3)$ ,  $R=18$ . Г.  $O(-1;-3)$ ,  $R=-6$ .

2) Яка з наведених точок не лежить на колі  $x^2 + y^2 = 25$ ?

А.  $A(3;4)$ . Б.  $B(-3;4)$ . В.  $C(0;0)$ . Г.  $D(-3;-4)$ .

*Варіант 2*

1) Визначте координати центра і радіус кола  $(x-1)^2 + (y+5)^2 = 16$ .

А.  $O(-1;5)$ ,  $R=16$ . Б.  $O(1;-5)$ ,  $R=4$ .

В.  $O(-1;5)$ ,  $R=8$ . Г.  $O(1;5)$ ,  $R=-4$ .

2) Яка з наведених точок не лежить на колі  $x^2 + y^2 = 100$ ?

А.  $A(-6;8)$ . Б.  $B(6;-8)$ . В.  $C(8;6)$ . Г.  $D(2;50)$ .

*Відповіді*

*Варіант 1.* 1. Б. 2. В. *Варіант 2.* 1. Б. 2. Г.

**III. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

*План вивчення теми*

1. Виведення рівняння прямої  $ax + by + c = 0$ .

2. Координати точки перетину прямих.

3. Розміщення прямої відносно системи координат:

1)  $a = 0$ ,  $b \neq 0$  — пряма паралельна осі  $Ox$ ;

2)  $b = 0$ ,  $a \neq 0$  — пряма паралельна осі  $Oy$ ;

3)  $c = 0$  — пряма проходить через початок координат.



4. Кутовий коефіцієнт у рівнянні прямої. Умова паралельності (та перпендикулярності) двох прямих.

#### IV. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

##### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

##### 2. Додаткові завдання

- Через які з точок  $A(5;0)$ ,  $B(-5;3)$ ,  $C(-10;7)$ ,  $D(-25;0)$  проходить пряма  $x + 5y - 25 = 0$ ?
- Знайдіть координати точки перетину прямих  
 $2x + y - 1 = 0$  і  $3x - 2y + 2 = 0$ .
- Запишіть рівняння прямої, яка:
  - паралельна осі  $Ox$  і проходить через точку  $A(3;2)$ ;
  - паралельна осі  $Oy$  і проходить через точку  $B(-3;2)$ ;
  - паралельна осі  $Ox$  і проходить через точку  $C(-10;-5)$ ;
  - проходить через початок координат і точку  $D(1;-1)$ .
- Складіть рівняння прямої, що проходить через дві точки  $A(4;-1)$  і  $B(-6;2)$ .
- Запишіть рівняння прямої, яка паралельна осі ординат і проходить через точку перетину прямих  $5x - 9y - 1 = 0$  і  $3x + y - 10 = 0$ .

#### V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

##### 1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

##### 2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання варіанта 1, а хто — варіанта 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

###### Варіант 1

Запишіть у квадратик таке число, щоб утворилося рівняння прямої, що проходить через точку  $A(-3;4)$ . Підкресліть рівняння вертикальної прямої.

- 1)  $3x + \square y = -9$ ; 2)  $\square x + 2y = 2$ ; 3)  $-3x + \square y = -5$ ; 4)  $\square x + 3y = 12$ .

###### Варіант 2

Запишіть у квадратик таке число, щоб утворилося рівняння прямої, яка проходить через точку  $A(2;-4)$ . Підкресліть рівняння горизонтальної прямої.

- 1)  $4x + \square y = 12$ ; 2)  $\square x - 3y = 4$ ; 3)  $\square x + 2y = -8$ ; 4)  $-3x + \square y = -6$ .

#### VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

---

---

---

#### VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
- Додаткове завдання. Доведіть, що прямі  $ax + 2y - 6 = 0$  і  $bx - y + 5 = 0$  перетинаються, якщо  $a + 2b \neq 0$ .

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** узагальнити і систематизувати знання учнів із теми «Прямокутна система координат»; удосконалити вміння розв'язувати задачі з цієї теми; \_\_\_\_\_
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння аналізувати інформацію;
  - формувати прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності;
  - сприяти самовихованню відповідальності, активності; \_\_\_\_\_

**Тип уроку:** узагальнення і вдосконалення знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

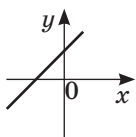
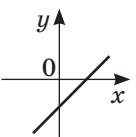
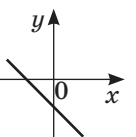
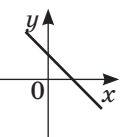
**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**1. Перевірка завдання, заданого за підручником**

**2. Виконання завдань на встановлення відповідності з подальшою взаємоперевіркою і взаємооцінюванням**

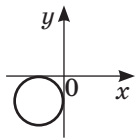
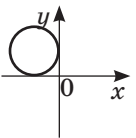
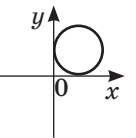
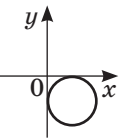
*Варіант 1*

Установіть відповідність між рисунком (1–4) і рівнянням (А–Д), яке може задавати пряму, зображену на рисунку.

1	2	3	4	А	$x + y + 1 = 0$
				Б	$x + y - 1 = 0$
				В	$x + y = 0$
				Г	$x - y + 1 = 0$
				Д	$x - y - 1 = 0$

*Варіант 2*

Установіть відповідність між рисунком (1–4) і рівнянням (А–Д), яке може задавати коло, зображене на рисунку.

1	2	3	4	А	$x^2 + y^2 = 1$
				Б	$(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$
				В	$(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$
				Г	$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$
				Д	$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$

Відповіді

Варіант 1. 1 — Г. 2 — Д. 3 — А. 4 — Б.

Варіант 2. 1 — Б. 2 — Г. 3 — Д. 4 — В.

### III. УЗАГАЛЬНЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗНАНЬ

#### Фронтальна робота

- Скільки можна побудувати точок із заданими абсцисою  $x$  і ординатою  $y$ ?
- Чому дорівнюють абсциси (ординати) точок, які лежать на осі ординат (абсцис)? На якій із координатних осей лежить точка  $M(0; -5)$ ?
- Які знаки мають координати точки, якщо вона лежить у третій чверті? У якій координатній чверті розташована точка  $N(-4; 5)$ ?
- Запишіть формули для визначення координат середини відрізка. Знайдіть координати середини відрізка, якщо його кінцями є точки  $A(1; -4)$  і  $B(7; 6)$ .
- Запишіть формулу для обчислення відстані між точками. Знайдіть відстань між точками  $A(5; -2)$  і  $B(8; 2)$ .
- Запишіть рівняння кола. Запишіть рівняння кола з центром у точці  $(-3; 2)$  і радіусом 9. Укажіть координати центра та радіус кола

$$x^2 + (y + 3)^2 = 81.$$

- Запишіть рівняння прямої. Чи проходить пряма  $7x + 2y - 1 = 0$  через точку  $A(-1; 4)$ ? Чи паралельні прямі  $x + 2y - 5 = 0$  і  $-x - 2y + 5 = 0$ ? Укажіть кутовий коефіцієнт прямої  $y - 2x + 3 = 0$ . Опишіть розміщення прямої  $2y + 1 = 0$  відносно системи координат.

### IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

#### Робота з підручником

### V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

#### 1. Робота з підручником

#### 2. Самостійна робота

Варіант 1	Варіант 2
1) Знайдіть координати точки $B$ і довжину відрізка $AB$ , якщо:	
$M(1; -2)$ — середина відрізка $AB$ , $A(4; -1)$	$K(2; 1)$ — середина відрізка $AB$ , $A(5; -1)$
2) Запишіть рівняння прямої, що містить діаметр кола	
$(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 8$	$(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 10$

### VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

### VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
- Додаткове завдання. Доведіть, що відрізок, що сполучає середини діагоналей трапеції, дорівнює піврізниці основ.

**Цілі:**

- **формування предметних компетентностей:** сформувати поняття синуса, косинуса, тангенса кутів від 0° до 180°; сформувати вміння розв'язувати задачі, які передбачають застосування понять синуса, косинуса, тангенса кутів від 0° до 180°;
- **формування ключових компетентностей:**
  - формувати вміння виділяти головне в досліджуваному матеріалі;
  - сприяти усвідомленню важливості вивчення іноземних мов для розуміння математичних термінів;
  - сприяти самовихованню спостережливості, принципності.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань і вмінь.

**Обладнання та наочність:** \_\_\_\_\_

Хід уроку

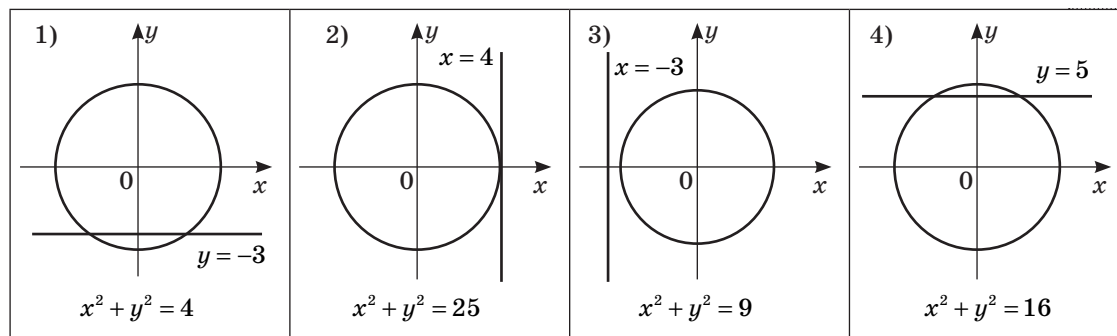
**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**1. Перевірка завдання, заданого за підручником**

**2. Виконання завдань за готовими рисунками**

Знайдіть помилку на рисунку:



**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ**

**Фронтальна робота**

1. Сформулюйте означення косинуса, синуса і тангенса гострого кута прямокутного трикутника.
2. Які з наведених рівностей неправильні:
  - 1)  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ; 2)  $\sin \alpha = \sqrt{2}$ ; 3)  $\cos \alpha = \frac{7}{6}$ ; 4)  $\cos \alpha = \frac{6}{7}$ ; 5)  $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{3}$ ; 6)  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ?
3. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $AC = 12$  см,  $BC = 5$  см. Знайдіть: 1)  $\cos A$ ,  $\cos B$ ; 2)  $\sin A$ ,  $\sin B$ ; 3)  $\operatorname{tg} A$ ,  $\operatorname{tg} B$ . Як зміниться косинус кута  $A$ , якщо катети цього трикутника збільшити вдвічі? Як зміниться синус кута  $B$ , якщо катети цього трикутника зменшити в 5 разів?

4. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ )  $\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$ . Чи можуть катети цього трикутника дорівнювати:  
 1) 6 см і 8 см; 2) 5 м і 10 м; 3) 12 см і 16 см?
5. У прямокутному трикутнику  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ )  $\sin A = 0,8$ . Чи можуть катети цього трикутника дорівнювати:  
 1) 4 см і 3 см; 2) 6 м і 8 м; 3) 4 см і 5 см?

#### IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

План вивчення теми

1. Означення синуса кута від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .
2. Означення косинуса кута від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .
3. Означення тангенса кута від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .
4. Значення синуса, косинуса, тангенса кутів  $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ .
5. Знаки синуса, косинуса, тангенса кутів від  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

#### V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

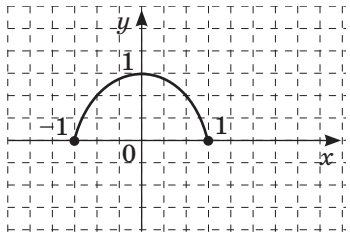
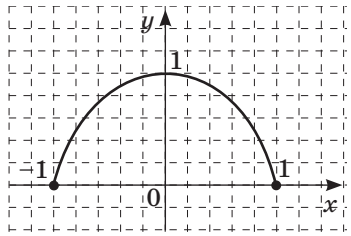
2. Додаткові завдання

- 1) Відомо, що  $\frac{\sin B}{\cos A} < 0$ . Чи можуть кути  $B$  і  $C$  бути гострими? тупими?
- 2) Порівняйте: а)  $\sin 125^\circ$  і  $\cos 100^\circ$ ; б)  $\cos 150^\circ$  і  $\sin 150^\circ$ .

#### VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником \_\_\_\_\_

2. Виконання графічних вправ із подальшою взаємоперевіркою і взаємооцінюванням

Варіант 1	Варіант 2
Скориставшись рисунком, побудуйте кути $AOB$ і $AOC$ , якщо:	
$\sin \angle AOB = \frac{2}{3}, \cos \angle AOC = -\frac{1}{3}.$ 	$\sin \angle AOB = \frac{2}{5}, \cos \angle AOC = -\frac{3}{5}.$ 

#### VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

---



---



---

#### VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником: \_\_\_\_\_
2. Повторити значення синуса, косинуса, тангенса кутів  $45^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ .
3. Додаткове завдання. Задано кут величиною  $19^\circ$ . Як за допомогою циркуля та лінійки побудувати кут величиною  $13^\circ$ ?