

# ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА РОБОТА

## 8 клас, I семестр, Геометрія

### Загальна інструкція щодо виконання роботи

Робота складається із **13** завдань.

- Завдання **1; 7; 9** та **13** містять підзавдання. Завдання **1; 2; 3; 4; 5; 6; 7.1; 9.1; 13.1** — закритої форми, мають по два, три, чотири або п'ять варіантів відповіді, позначені літерами, серед яких лише один варіант правильний. У відповіді вкажіть правильний на вашу думку варіант (А, Б, В, Г або Д).
- Завдання **1.1; 1.2; 5** та **13.1** - закритої форми, мають шість та чотири відповідно варіанти відповідей позначені літерами, серед яких кілька варіантів правильних відповідей. У відповіді вкажіть правильні на вашу думку варіанти (А, Б, В, Г, Д та Е).
- У завданні **1** потрібно заповнити пропуски (вписати закінчення твердження).
- Завдання **2** - на встановлення відповідності. До кожного завдання, позначеного цифрами 1-3 потрібно дібрати один відповідник, позначений буквами А, Б, В, Г.
- До завдання **13.3** необхідно виконати схематичний рисунок.
- Завдання **7.2; 8; 9.2; 10; 11; 12; 13.2** та **13.3** потребують короткої розгорнутої відповіді. Запишіть розв'язання, наведіть аргументи, пояснення відповідно до умов завдань. Відповіді впишіть у спеціально відведеному місці.

Починайте з тих завдань, які здаються вам легшими, щоб заощадити час для складніших. Перевіряйте свої обчислення, щоб уникнути помилок. Якщо умова завдання незрозуміла, підніміть руку, і вчитель пояснить. Перш ніж здати роботу, перевірте, чи виконані всі завдання і чи правильно оформлені відповіді.

Робота розрахована на 45 хвилин. Слідкуйте за часом, щоб встигнути виконати всі завдання. Максимальна кількість балів - 12 балів за кожною групою результатів (ГР1, ГР2 та ГР3).

**Працюйте уважно і самостійно, читайте умову до кінця, не списуйте та не відволікайте інших.**

**Бажаємо успіху!**

**Виконайте завдання 1 - 13, попередньо уважно ознайомлюючись з описом ситуації перед кожним із них. Зважте: важлива інформація може міститися саме в описі.**

Уявіть, що ви — команда молодих архітекторів та будівельників, яким доручили важливий проєкт: реконструкцію **Стрийського парку у Львові** — одного з найстаріших і найгарніших парків України. Парк має велику історичну цінність: тут проводили виставки ще у XIX столітті, а сьогодні він став улюбленим місцем відпочинку львів'ян і туристів.

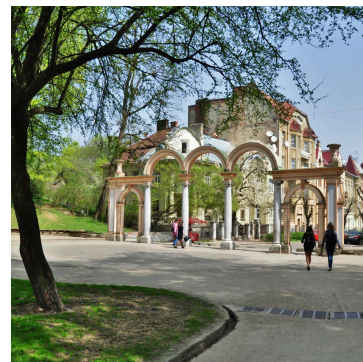


Рисунок 1<sup>1</sup>. Стрийський парк.

1. В рамках проєкту реконструкції Стрийського парку архітектори розробили концепцію, яка поєднує історичну елегантність із сучасною функціональністю. Команда пропонує відновити автентичну геометрію центральної частини парку, інтегрувавши оригінальні пішохідні доріжки, що обрамляють величні клумби.

**1.1.** Під час реконструкції Стрийського парку ландшафтні дизайнери планують створити квіткові клумби у формі чотирикутників. Для забезпечення зручного догляду працівниці зеленгоспу повинні мати можливість доступу до насаджень, зокрема **від кожної з вершин чотирикутника** до квітів, що знаходяться посередині клумби (точка перетину діагоналей), **на відстань, що не перевищує 1,2 метра**.

Оберіть **ВСІ** можливі варіанти клумб із наведених, які **гарантовано** відповідають цій вимозі за заданих розмірів.

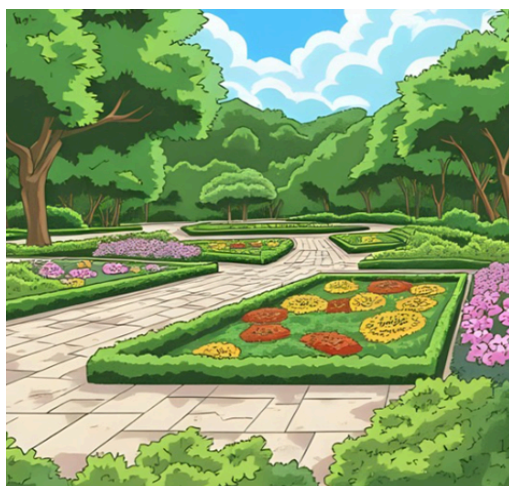


Рисунок 2<sup>2</sup>. Ландшафтний дизайн.

<sup>1</sup> Рисунок 1. *Стрийський парк*. Примітка. Джерело: Wikimedia Commons. Автор: Mykola Swarnyk.  
URL: <https://w.wiki/GGgf>

<sup>2</sup> Рисунок 2. *Ландшафтний дизайн*. Примітка. Джерело: Створено автором.

### Варіанти фігур і їхні розміри:

- А квадрат із довжиною діагоналі 2 м.
- Б прямокутник із довжиною діагоналі 2 м.
- В ромб із довжиною діагоналей 2 м і 3 м.
- Г паралелограм із довжиною діагоналей 2 м і 3 м.
- Д рівнобічна трапеція з довжиною діагоналі 2 м.

1.2. Під час реконструкції Стрийського парку у Львові проєктанти розробили нову плиткову доріжку, що створює ілюзію об'ємної (3D) фігури чотирикутника. Щоб плитки правильно стикнулися одна з одною без проміжків і перекосів, необхідно точно розрахувати суму внутрішніх кутів кожної плитки.

Якою є сума внутрішніх кутів плитки у формі чотирикутника?



### Виберіть ВСІ правильні твердження:

- А дорівнює сумі кутів трикутника;
- Б кратна  $90^\circ$ ;
- В дорівнює подвоєній сумі кутів трикутника;
- Г завжди дорівнює  $270^\circ$ ;
- Д дорівнює сумі двох розгорнутих кутів;
- Е дорівнює  $360^\circ$ .

Рисунок 3<sup>3</sup>. 3D-модель доріжки.

Відповідь: \_\_\_\_\_

2. Для кожного архітектурного елемента парку складають технічний паспорт — документ, де вказано відповідну геометричну форму та її основні властивості. Установіть відповідність між об'єктами, що мають форму геометричної фігури (1-3) та їх властивостями (А - Г)

1	Вітражна плитка у формі <b>ромба</b>	А	Діагоналі чотирикутника рівні, у точці перетину діляться навпіл
2	Спортивний майданчик, що має форму <b>прямокутника</b>	Б	Діагоналі перпендикулярні та є бісектрисами кутів чотирикутника

<sup>3</sup> Рисунок 3. 3D-модель доріжки. Примітка. Джерело: Створено автором.

3	Фонтанна чаша у вигляді трапеції	В	Чотирикутник має тільки одну пару паралельних сторін
		Г	Усі сторони та усі кути чотирикутника рівні

**Відповідь:**

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				

3. Під час реконструкції парку на плані зобразили дві квіткові клумби: одну — квадратної форми, іншу — ромбоподібної. У центр кожної клумби, в точці перетину діагоналей, встановили ліхтар. Після монтажу з'ясувалося:

1. У квадратній клумбі ліхтар розташований на однаковій відстані від усіх її кутів (вершин), тому світло розподіляється рівномірно.
2. У ромбоподібній клумбі (яка не є квадратом) ліхтар розташований на різній відстані від її кутів, тому освітлення виявилось нерівномірним.

Яку властивість має квадрат, але не має ромб, завдяки якій центр фігури рівновіддалений від усіх її вершин?

- А Діагоналі рівні.
- Б Діагоналі взаємно перпендикулярні.
- В Усі сторони рівні.

**Відповідь:** \_\_\_\_\_

4. Інженер розробляє каркас для клумби у формі чотирикутника ABCD. Вимірявши довжини сторін, він виявив, що  $AB+CD \neq BC+AD$ . Що він може відразу сказати про цей чотирикутник?

**Оберіть правильний, на вашу думку, варіант відповіді:**

- А Сума кутів даного чотирикутника більша  $360^\circ$ .
- Б Усі його сторони рівні.
- В У нього не можна вписати коло.
- Г Чотирикутник є трапецією.

**Відповідь:** \_\_\_\_\_









**Розв'язання:**

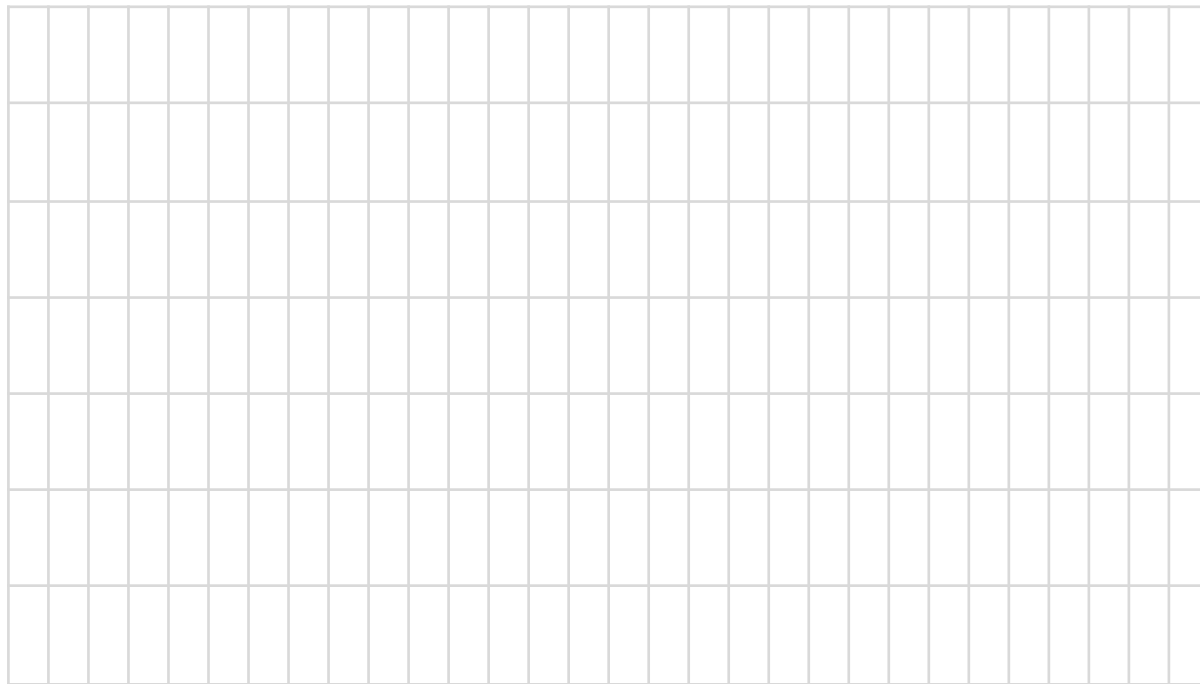
$$\angle A = 3x + 10^\circ, \angle B = 2x + 20^\circ$$



Згідно з технічними вимогами проєкту, гострий кут паралелограма повинен мати величину не меншу за  $45^\circ$ .

Визначте величину гострого кута та зробіть висновок: чи відповідає дане креслення будівельним нормам та вимогам проєкту? Обґрунтуйте свою відповідь.

**Розв'язання:**



**Відповідь:** \_\_\_\_\_

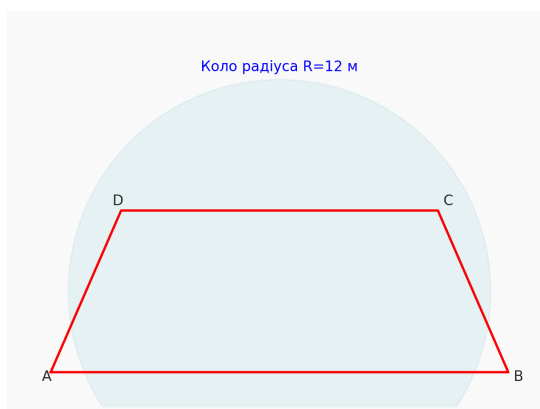


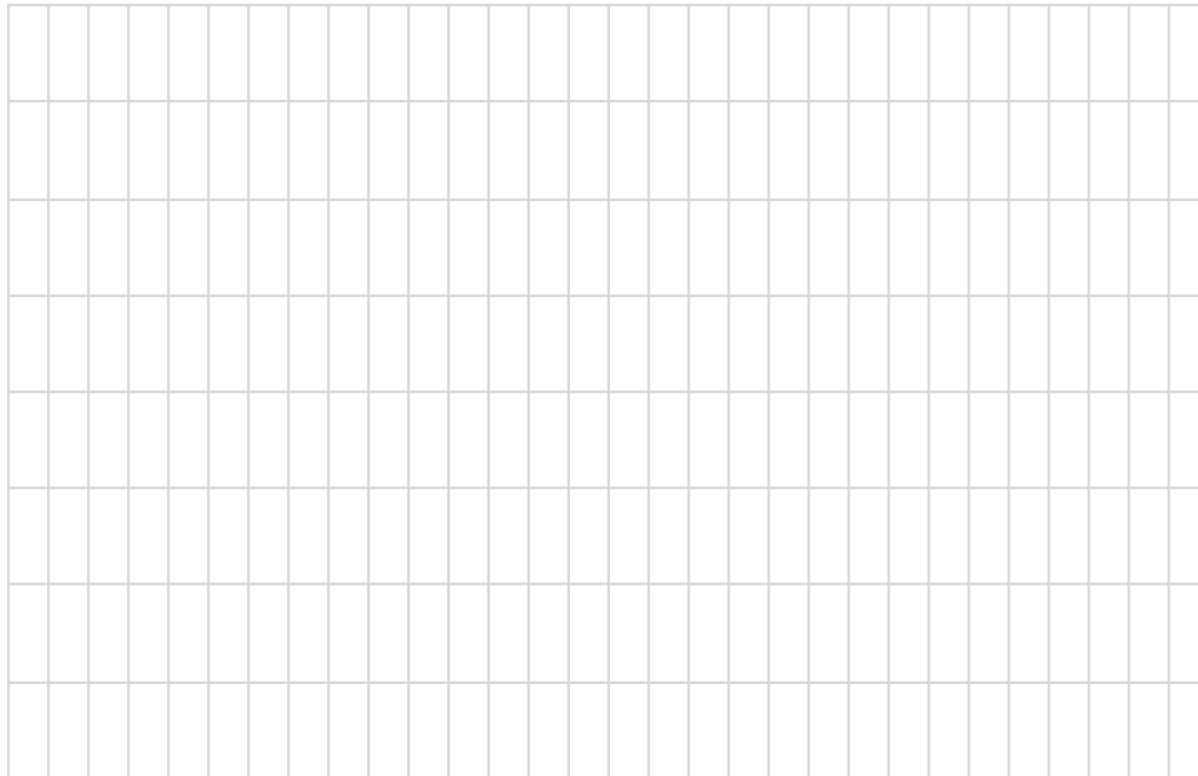
Рисунок 5<sup>5</sup>. Ділянка майданчика.

**12.** Інженери під час реконструкції парку вирішили перенести дитячий майданчик на нову територію. Для цього було виділено ділянку у формі круга радіусом **12 м**. Старий майданчик мав форму рівнобічної трапеції з основами **8 м** і **4 м**, а також бічними сторонами по **6 м**. Щоб облаштувати зручні місця дітям для ігор, вирішено **збільшити**

<sup>5</sup> Рисунок 5. Ділянка майданчика. Примітка. Джерело: Створено автором.

розміри майданчика, не змінюючи його форми. Нові розміри майданчика: бічні сторони по 10 м, різниця основ — 8 м. Периметр = 64 м. Чи поміститься новий майданчик на виділеній ділянці? Відповідь обґрунтуйте.

**Розв'язання:**



**Відповідь:** \_\_\_\_\_

**13.** Команда ландшафтних дизайнерів і архітекторів працюють над реконструкцією частини Стрийського парку у Львові.

Завдання команди — визначити оптимальну форму для центральної клумби, обираючи її між квадратом і ромбом, зважаючи на функціональність та економічну вигоду (*витрати на обрамлення, квіткові насадження тощо*). Відомо, що одна з діагоналей клумби у формі ромба дорівнює 10 м.

**13.1** Оберіть твердження, у яких вказуються властивості діагоналей, що є спільними для ромба і квадрата

- А** Діагоналі мають однакову довжину.
- Б** Діагоналі перетинаються під прямим кутом.
- В** Діагоналі ділять фігуру на чотири рівні трикутники.
- Г** Діагоналі діляться точкою перетину навпіл.

**Відповідь:** \_\_\_\_\_



**Відповідь:** \_\_\_\_\_

**Місце для схематичного рисунка:**

### Увага!

**Перевірте, чи виконано всі завдання, і здайте роботу вчителю / вчительці.**

***Якщо у вас залишився час — перевірте відповіді, у яких сумнівається, а також переконайтеся, що ви зафіксували всі відповіді.***