

ПІДСУМКОВА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ГЕОМЕТРІЇ (7 КЛАС)

ГРУПА РЕЗУЛЬТАТІВ 1: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ (ГР 1)

Привітання, майбутній архітекторе! Сьогодні твоє робоче місце — це не просто шкільна парта, а стіл у престижному дизайнерському бюро. Тобі доручили розробити геометричний проєкт нової виставкової зали. Твоє завдання — перекласти мову будівельників та замовників на точну мову геометрії. Успіхів!



КЕЙС №1: Виставкова зала «Сфера»

Ситуація: Замовник хоче побудувати виставкову залу, яка має форму ідеального круга. У самому центрі цієї зали (точка O) стоятиме головна колона. Уздовж стіни, між допоміжними точками A та B , потрібно встановити пряму скляну вітрину. Також для підведення кабелю необхідно знайти найкоротший шлях від колони (точки O) до скляної вітрини (відрізка AB).

Завдання 1.1. Створення геометричного креслення

- Виконай креслення цієї зали (вигляд зверху) за допомогою олівця та лінійки (за потреби використай циркуль).
- Познач на кресленні:
 1. Центр зали — точку O .
 2. Скляну вітрину — відрізок AB .
 3. Найкоротший шлях від колони до вітрини — відрізок OK .

Завдання 1.2. Тест на ідентифікацію geometric-елементів

Обери одну правильну відповідь у кожному запитанні:

1. Чим у геометрії є межа (стіна) цієї виставкової зали?
 - ☐ А) Радіусом
 - ☐ Б) Колом
 - ☐ В) Хордою
 - ☐ Г) Центром
2. Яким геометричним терміном ми назвемо скляну вітрину (відрізок AB), якщо вона не проходить через центр зали?
 - ☐ А) Діаметр
 - ☐ Б) Дотична
 - ☐ В) Хорда

- ☐ Г) Промінь
- 3. **Якщо ми вирішимо пересунути вітрину так, щоб вона пройшла безпосередньо через центральну колону (точку О), як тоді зміниться її геометрична назва?**
 - ☐ А) Вона стане радіусом
 - ☐ Б) Вона стане діаметром
 - ☐ В) Вона стане січною
 - ☐ Г) Назва елемента не зміниться
- 4. **Яким геометричним елементом у твоїй моделі є відрізок ОК, що показує найкоротшу відстань від колони до вітрини?**
 - ☐ А) Радіус кола
 - ☐ Б) Перпендикуляр до хорди (висота трикутника ОАВ)
 - ☐ В) Довільна похила
 - ☐ Г) Діаметр
- 5. **Якщо ми з'єднаємо центр О з точками А та В на стіні, яку геометричну модель ми отримаємо для подальших розрахунків?**
 - ☐ А) Прямокутний трикутник
 - ☐ Б) Рівнобедрений трикутник
 - ☐ В) Різносторонній трикутник
 - ☐ Г) Пряму лінію



КЕЙС №2: Опора для прожектора

Ситуація: Для освітлення експонатів розроблено конструкцію з однієї похилої металевої опори (АВ). Опора одним кінцем кріпиться до вертикальної стіни зали (у точці В), а іншим кінцем спирається на горизонтальну підлогу (у точці А). Опора разом із ділянкою стіни та підлоги утворює стійку трикутну конструкцію.

Завдання 2.1. Створення геометричного креслення

- Намалюй схему цієї конструкції (вигляд збоку).
- Зобрази стіну як вертикальну лінію, підлогу — як горизонтальну лінію, та похилу опору АВ, яка спирається на них.

Завдання 2.2. Тест на ідентифікацію геометричних елементів

Обери одну правильну відповідь у кожному запитанні:

1. **Яку геометричну модель утворює металева опора разом із вертикальною стіною та горизонтальною підлогою?**
 - ☐ А) Різносторонній трикутник
 - ☐ Б) Прямокутний трикутник
 - ☐ В) Тупокутний трикутник
 - ☐ Г) Довільний різносторонній трикутник
2. **Яким елементом прямокутного трикутника у твоїй моделі є сама металева опора (відрізок АВ)?**
 - ☐ А) Більшим катетом
 - ☐ Б) Меншим катетом
 - ☐ В) Гіпотенузою

- ☐ Г) Бісектрисою прямого кута
- 3. **Чим у цій геометричній моделі є ділянка вертикальної стіни та ділянка горизонтальної підлоги?**
 - ☐ А) Катетами прямокутного трикутника
 - ☐ Б) Гіпотенузами
 - ☐ В) Основами трикутника
 - ☐ Г) Зовнішніми кутами
- 4. **Де саме в опорній системі моделюється прямий кут (90°)?**
 - ☐ А) Між металевою опорою та підлогою
 - ☐ Б) Між металевою опорою та стіною
 - ☐ В) Між вертикальною стіною та горизонтальною підлогою
 - ☐ Г) У місці кріплення прожектора



КЕЙС №3: Проєктування каркаса даху (крокв)

Ситуація: Для перекриття виставкової зали ви розробляєте металевий каркас, який має форму трикутника. Надійність конструкції залежить від правильного вибору типу трикутника відповідно до технічних умов.

Завдання 3.1. Моделювання за відношенням сторін

Постачальник металопрокату надіслав звіт, що три замовлених балки для кріплення мають відношення довжин як 1 : 1 : 1.

1. **Яку модель трикутника ви отримаєте після зварювання цих деталей разом?**
 - ☐ А) Різносторонній
 - ☐ Б) Рівнобедрений (який є рівностороннім)
 - ☐ В) Прямокутний
 - ☐ Г) Тупокутний
2. **Якою буде градусна міра кожного кута в цій моделі? (Впиши число): _____
^{\circ}.**

Завдання 3.2. Вправа на відповідність: «Архітектор — Геометр»

Установи відповідність між описом реальної будівельної ситуації (1–4) та її точною математичною моделлю (А–Д).

Опис будівельної ситуації	Математична модель (тип трикутника)
1. Опора має дві однакові балки, а кут між ними становить 90° .	А) Рівносторонній трикутник
2. Усі три металеві балки каркаса мають абсолютно однакову довжину.	Б) Рівнобедрений прямокутний трикутник
3. Дві балки каркаса однакові, а кут при вершині даху становить 40° .	В) Тупокутний різносторонній трикутник
4. Кут при вершині даху дорівнює 100° , а бічні балки мають різну довжину.	Г) Рівнобедрений гострокутний трикутник
	Д) Прямокутний різносторонній трикутник

Запиши свої відповіді у таблицю:

1	2	3	4

Робота виконана успішно! Геометричні моделі побудовані та повністю готові до інженерних розрахунків.