

ПІДСУМКОВА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ГЕОМЕТРІЇ (7 КЛАС)

ГРУПА РЕЗУЛЬТАТІВ 1: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ (ГР 1)

Привітання, майбутній архітекторе! Твоє завдання — перекласти мову будівельників на точну мову геометрії.

КЕЙС №1: Виставкова зала «Сфера»

Ситуація: Замовник буде залу у формі кола. У центрі (точка О) — колона; уздовж стіни між точками А і В — скляна вітрина. Знайти найкоротший шлях від О до АВ.

Завдання 1.1. Виконай креслення (вигляд зверху): познач О (центр), АВ (вітрина), ОК (перпендикуляр).

Місце для креслення: _____

Завдання 1.2. Тест (обери одну правильну відповідь):

1. Чим є межа (стіна) зали?
А) Радіусом Б) • Колом В) Хордою Г) Центром
2. Як назвати вітрину АВ, якщо вона не проходить через центр?
А) Діаметр Б) Дотична В) • Хорда Г) Промінь
3. Якщо вітрину пересунути через О, її назва зміниться на:
А) Радіус Б) • Діаметр В) Січна Г) Не зміниться
4. Яким елементом є ОК — найкоротша відстань від О до АВ?
А) Радіус Б) • Перпендикуляр до хорди В) Похила Г) Діаметр
5. Якщо з'єднати О з А та В, яку модель отримаємо?
А) Прямокутний Б) • Рівнобедрений трикутник В) Різносторонній Г) Пряму

КЕЙС №2: Опора для прожектора

Ситуація: Похила опора АВ кріпиться до вертикальної стіни (точка В) та підлоги (точка А), утворюючи трикутну конструкцію.

Завдання 2.1. Намалюй схему (вигляд збоку): вертикальна стіна, горизонтальна підлога, похила опора АВ.

Місце для малюнка: _____

Завдання 2.2. Тест:

1. Яку геометричну модель утворює опора зі стіною та підлогою?
А) Рівносторонній Б) • Прямокутний трикутник В) Тупокутний Г) Різносторонній
2. Яким елементом є опора АВ у прямокутному трикутнику?
А) Більший катет Б) Менший катет В) • Гіпотенуза Г) Бісектриса
3. Чим є ділянки стіни та підлоги?
А) • Катетами Б) Гіпотенузами В) Основами Г) Зовнішніми кутами
4. Де моделюється прямий кут (90°)?
А) Опора-підлога Б) Опора-стіна В) • Стіна-підлога Г) У місці прожектора

КЕЙС №3: Проектування каркаса даху (крокв)

Завдання 3.1. Моделювання за відношенням сторін 1:2:2

1. Яку модель трикутника отримаємо зі зварених балок?
А) Різносторонній Б) Рівнобедрений В) рівносторонній Г) неможливо визначити
2. Кут кожного кута цієї моделі: _____°

Завдання 3.2. Встанови відповідність «Архітектор — Геометр»:

Опис будівельної ситуації	Математична модель
1. Дві однакові балки, кут між ними 90°	А) Рівносторонній трикутник
2. Усі три балки однакової довжини	Б) Рівнобедрений прямокутний трикутник
3. Дві однакові балки, кут при вершині 40°	В) Тупокутний різносторонній трикутник
4. Кут при вершині 100°, бічні балки різні	Г) Рівнобедрений гострокутний трикутник
	Д) Прямокутний різносторонній трикутник

Відповіді:

1	2	3	4

ГРУПА РЕЗУЛЬТАТІВ 2: МАТЕМАТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ (ГР 2)

Твоє завдання: виконати точні геометричні розрахунки для виставкового комплексу.

I. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ (обери одну правильну відповідь):

1. Радіус круглої зали = 7 м. Довжина найдовшої вітрини (через центр О)?
А) 7 м Б) 10.5 м В) • 14 м Г) 21 м
2. Трикутний каркас АВС (АВ = ВС), кут при вершині = 80°. ВF — до середини АС. Кут АВF = ?
А) 40° Б) • 50° В) 80° Г) 90°
3. Зовнішній кут при вершині на підлозі = 140°. Внутрішній кут нахилу опори до підлоги = ?
А) • 40° Б) 50° В) 60° Г) 140°
4. Встанови відповідність:

Ситуація	Довжина (А–Д)
4.1. Рівносторонній трикутник, периметр 18 м → одна сторона?	А) 6 м
4.2. Рівнобедрений, периметр 26 м, основа 10 м → бічна сторона?	Б) 8 м
4.3. Діаметр кола 16 м → радіус?	В) 10 м

	Г) 12 м
	Д) 16 м

Відповіді: 4.1 — ____ 4.2 — ____ 4.3 — ____

5. Повне розв'язання задачі:

Опора АВ утворює прямокутний трикутник (кут стіна-підлога = 90°). Кут нахилу до підлоги на 20° більший, ніж кут зі стіною. Познач менший кут через x , складай рівняння та знайди обидва гострих кутів.

ГРУПА РЕЗУЛЬТАТИВ 3: ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ТА КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ (ГР 3)

Завдання інспектора технагляду: перевірити геометричну правильність проєктних рішень та виявити помилки. Обґрунтуйте кожну думку геометричними законами.

Тест (обери одну правильну відповідь):

1. Балки 5 м, 6 м і 13 м — чи можна зварити у трикутник?

- А) Так, під гострим кутом Б) Так, тупокутний В) ● Ні, $5+6 < 13$ Г) Ні, лише рівні балки

2. Прожектор на стіні на висоті 5 м; опора до підлоги — 4.5 м. Чи правильно?

- А) Правильне, економія матеріалу
Б) ● Неправильне: похила $>$ перпендикуляр з тієї самої точки
В) Правильне, якщо великий кут нахилу Г) Неправильне, опора = висоті стіни

3. Кругла зала R = 6 м; дизайнер хоче вітрину 15 м. Ваша відповідь:

- А) Суперечлива, але по діагоналі
Б) ● Неможливо: діаметр = 12 м, хорда не може бути більшою
В) Можна, якщо через центр Г) Реальна, радіус — лише половина

Завдання на виявлення помилок (запиши обґрунтування):

4.1. Заява майстра: «Прямокутний каркас: один гострий кут = 40° , другий = 60° ». Знайди помилку:

(Підказка: сума кутів трикутника = 180° ; у прямокутному трикутнику сума двох гострих = 90°)

4.2. Звіт виконроба: «Найбільша балка лежить навпроти найменшого кута». Знайди помилку:

(Підказка: більша сторона лежить навпроти більшого кута)

5. Розгорнутий висновок:

Геодезист у трикутнику ABC ($AB = BC$) зафіксував кут при основі = 95° . Обґрунтуйте, чому такий трикутник не існує.

Висновок:
