

*Теорія без практики мертва і безплідна,
практика без теорії неможлива.*

Рене Декарт

Тема уроку.

Розв'язування прикладних задач з теми «Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл»

- 0 Мета уроку:** Систематизувати та узагальнити знання учнів з теми «Площі поверхонь та об'єми геометричних тіл». Застосувати знання під час розв'язування прикладних задач. Формувати просторову уяву, розвивати бажання пізнавати нове, інтерес до математики; виховувати почуття відповідальності, старанність у навчанні.
- 0 Тип уроку.** Урок застосування знань умінь та навичок.
- 0 Програмне забезпечення:** програма Gran-3D.

1. Які геометричні тіла ви знаєте?

ТІЛА	
МНОГОГРАННИКИ:	ОБЕРТАННЯ:
- призма,	- циліндр,
- піраміда.	- конус,
	- куля.

2. Як знайти площу поверхні та об'єм призми?

ПЛОЩА ПОВЕРХНІ
І ОБ'ЄМ ПРИЗМИ

$$S_{\text{біч.}} = P_{\text{осн.}} \cdot H$$

$$S_{\text{повн.}} = S_{\text{біч.}} + 2S_{\text{осн.}}$$

$$V = S_{\text{осн.}} \cdot H$$

3. Чому дорівнює площа поверхні та об'єм піраміди?

ПЛОЩА ПОВЕРХНІ І ОБ'ЄМ ПІРАМІДИ

$$S_{\text{пов.}} = S_{SAB} + S_{SBC} + S_{SCD} + S_{SDE} + S_{SEA}$$

$$S_{\text{пов. прам. пір.}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн.}} \cdot h$$

$$S_{\text{пов.}} = S_{\text{пов.}} + S_{\text{осн.}}$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} \cdot H$$

4. Чому дорівнює площа бічної, повної поверхонь та об'єм циліндра?

ПЛОЩА ПОВЕРХНІ
І ОБ'ЄМ ЦИЛІНДРА

$$S_{\text{біч.}} = 2\pi RH$$

$$S_{\text{повн.}} = 2\pi R(R + H)$$

$$V = \pi R^2 H$$

5. Чому дорівнює площа бічної, повної поверхонь та об'єм конуса?

ПЛОЩА ПОВЕРХНІ
І ОБ'ЄМ КОНУСА

$$S_{\text{біч.}} = \pi RL$$

$$S_{\text{повн.}} = \pi R(R + L)$$

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$

6. Чому дорівнює площа сфери та об'єм кулі?

ПЛОЩА СФЕРИ
І ОБ'ЄМ КУЛІ

$$S = 4\pi R^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Розв'язування задач

0 Задача 1.

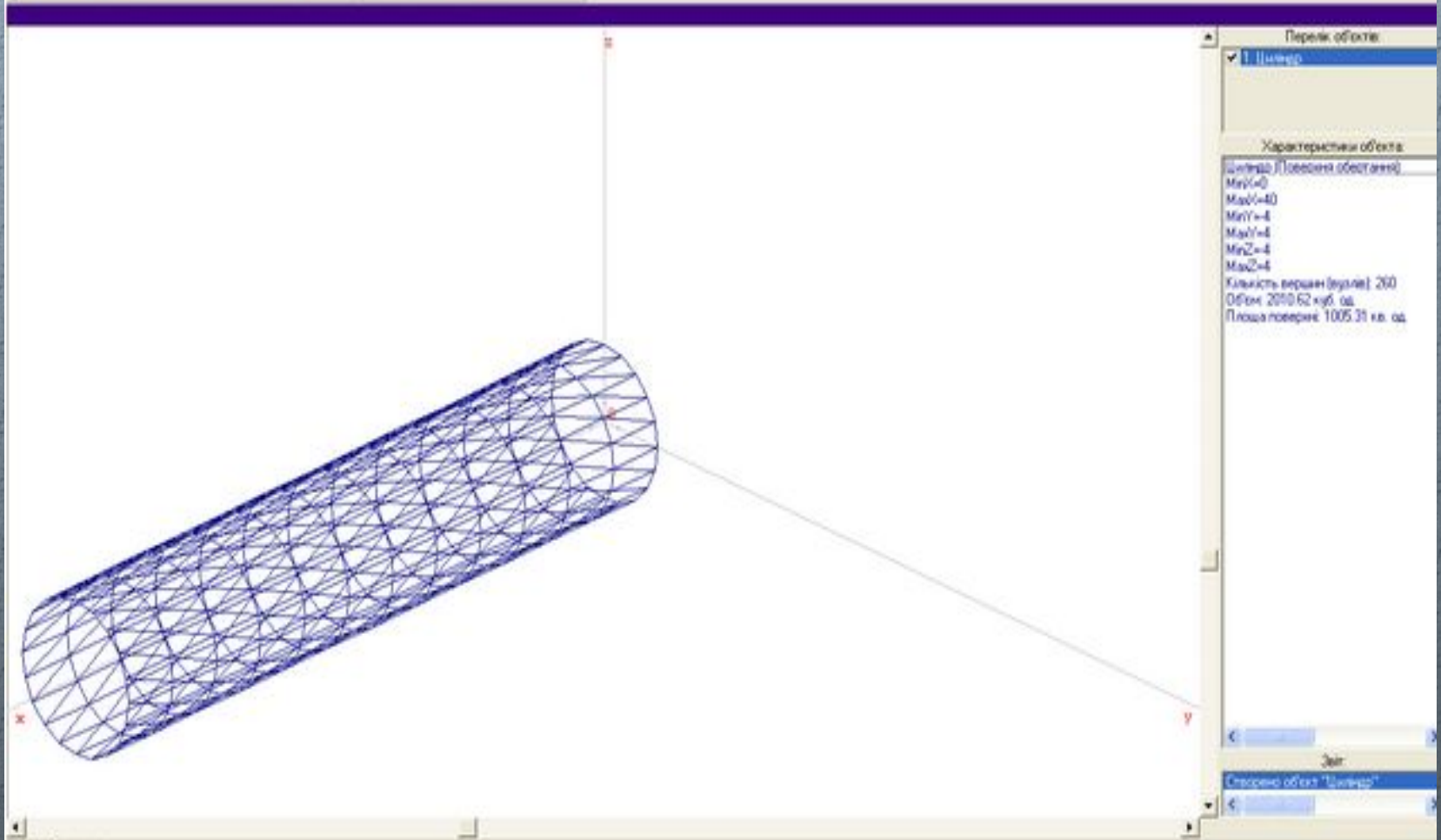
- 0* Визначити місткість зернового елеватора, який має 55 резервуарів циліндричної форми з розмірами висота - 40 м, діаметр основи – 8 м. Об'ємна маса зерна 0,8 т.

0 Розв'язання

- 0* 1) знайдемо об'єм циліндра:
0 $V = \pi R^2 H = 3,14 * 16 * 40 = 2009,6 \text{ (м}^3\text{)}$
0 2) знайдемо масу зерна в одному резервуарі:
0 $m = 2009,6 * 0,8 = 1607,68 \text{ (т)}$
0 3) знайдемо масу зерна в 55 резервуарах:
0 $M = 1607,68 * 55 = 88422,4 \text{ (т)}$
Відповідь: 88422,4 т.

GRAN 3D D:\wife\WoName.g3d

Файл Об'єкт Зображення Обчислення Операції Налаштування Допомога



Перегляд об'єкта

- Циліндр

Характеристики об'єкта

Циліндр (Товщина оболонки)
MinX=0
MaxX=40
MinY=4
MaxY=4
MinZ=4
MaxZ=4
Кількість вершин (вузлів) 200
Об'єм 2010.62 куб. од.
Площа поверхні 1005.31 кв. од.

Звіт
Створено об'єкт "Циліндр"

Панель зображення

0 Задача2. (ЗНО 2009р.)

0 Кімната має форму прямокутного паралелепіпеда (ширина – 4 м, довжина – 5 м, висота – 2,5 м). Площа стін кімнати дорівнює 0,8 площі бічної поверхні цього паралелепіпеда. Скільки фарби (у кг) потрібно для того, щоб повністю пофарбувати СТІНИ і СТЕЛЮ цієї кімнати, якщо на 1 м² витрачається 0,25 кг фарби?

0 Розв'язання

0 1) знайдемо площу бічної поверхні паралелепіпеда:

0 $S_{\text{біч}} = P_{\text{осн}} * H = (4+5)*2*2,5 = 45 \text{ (м}^2\text{)}$

0 2) обчислимо площу стін кімнати:

0 $0,8*45 = 36 \text{ (м}^2\text{)}$

0 3) знайдемо площу стелі:

0 $4*5=20 \text{ (м}^2\text{)}$

0 4) знайдемо площу стін і стелі:

0 $20+36=56 \text{ (м}^2\text{)}$

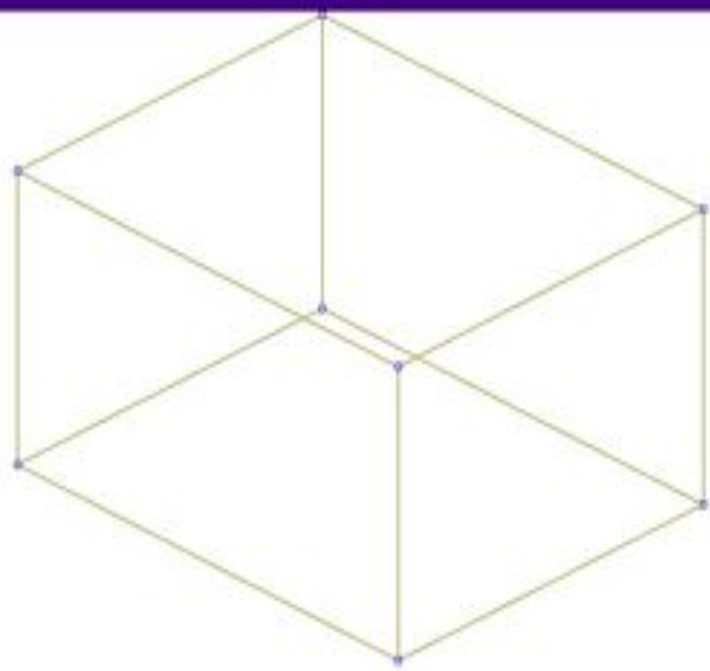
0 5) знайдемо кількість необхідної фарби:

0 $56*0,25=14 \text{ (кг)}$.

Відповідь. 14 кг.

GRAN 3D - D:\wife\NoName.g3d

Файл Объект Зображення Обчислення Операції Налаштування Допомога



Перекр. об'єкт:

- Прямої паралелепіпед

Характеристики об'єкта

Сторони паралелепіпед (Многогранник)
Mx0=2
My0=2
Mx1=2.5
My1=2.5
Mx2=0
My2=2.5
Кількість вершин (вузлів): 8
Кількість трикутних граней: 12
Об'єм: 50 куб. од.
Площа поверхні: 85 кв. од.



0 Задача 3.

0 Скільки потрібно працівників для перенесення дубової балки розміром 6,5м x 30см x 4,5 дм? Кожен працівник може підняти в середньому 80кг. Густина дуба дорівнює 800кг/м³

0 Розв'язання

0 1) знайдемо об'єм балки:

0 $V = 6,5 * 0,3 * 0,45 = 0,8775 \text{ (м}^3\text{)}$

0 2) обчислимо масу балки:

0 $m = 0,8775 * 800 = 702 \text{ (кг)}$

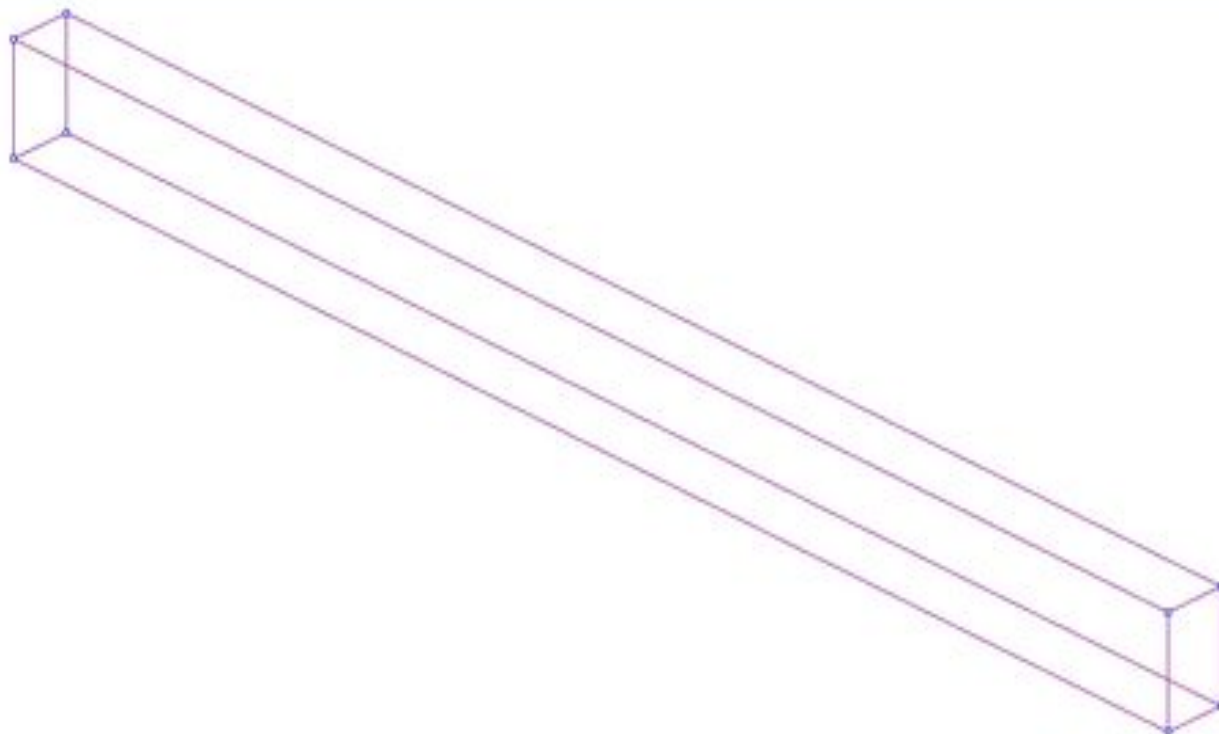
0 3) знайдемо кількість працівників:

0 $702 : 80 = 8,775$

Відповідь: 9 працівників.

GRAN 3D - D:\arife\WoName.g3d

Файл Объект Изображение Обчисление Операция Настройка Демонстрация



Перечень объектов

1 Прямоугольный параллелепипед

Характеристики объекта

Прямоугольный параллелепипед (Многогранник)

$Mx0=15$

$Mx1=15$

$My1=325$

$My2=0$

$Mz2=45$

Количество вершин (узлов) 8

Количество треугольных граней 12

Объем 877500 куб. ед.

Площадь поверхности 100200 кв. ед.

Действие

Свойства объекта "Прямоугольный параллелепипед"

Сейчас поворот изображения

