

**Тема: ПОНЯТТЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ.**

**I. Перевірка теоретичного матеріалу:**

1. Вимоги, що є основними для створення економічної моделі.
2. Етапи побудови економічної моделі. Класифікація моделей за рядом ознак.
3. Поняття макроекономічних та мікроекономічних моделей.
4. Що розуміють під теоретичними та практичними моделями.
5. Які моделі називають статичними та динамічними? Чи можна стверджувати, що об'єднання статичних моделей є повною динамічною моделлю. Пояснити.
6. Що передбачають детерміновані та оптимізаційні моделі?
7. Етапи створення моделі. Навести класичні приклади економічних моделей.

**II. Узагальнити і повторити поняття, що вивчалися в курсі вищої математики:**

1. Поняття похідної.
2. Основні формули та правила диференціювання.
3. Знаходження найбільших та найменших значень функції.

**III. Розв'язування вправ:**

1. Вікно має форму прямокутника, завершеного півкругом. Визначити розміри вікна, щоб воно пропускало найбільшу кількість світла, при заданому периметрі.

*Відповідь:* ширина вікна має бути більша в два рази за висоту.

2. Витрати на паливо для пароплава діляться на дві частини. Перша з них не залежить від швидкості і дорівнює 480 гривень за годину. А друга частина витрат пропорційна кубу швидкості, при швидкості 10 км/год ця частина витрат дорівнює 30 гривень за годину. Необхідно знати, при якій швидкості сума витрат на 1 км шляху буде найменшою.

*Відповідь:* при швидкості 20 км/год загальна сума витрат на 1 км шляху буде найменшою.

3. Необхідно виготовити ящик з кришкою, об'єм якого повинен бути рівним  $72 \text{ см}^3$ , причому сторони основи відносилися б, як 1:2. Які повинні бути сторони всіх сторін, щоб поверхня була найбільшою?

*Відповідь:* 3,6 см і 4 см.

4. Відкритий бак має форму циліндра. При даному об'ємі  $V$  які повинні бути радіус основи і висота циліндра, щоб його поверхня була найменшою?

*Відповідь:* радіус основи дорівнює висоті  $R = \sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$ .

5. На сторінці текст повинен займати  $384 \text{ см}^2$ . Верхнє та нижнє поля повинні бути по 3 см, праве та ліве – по 2 см. Якщо приймати до уваги тільки економію паперу, то які повинні бути найвигідніші розміри сторінки.

*Відповідь:* Довжина сторінки 30 см, а ширина 20 см.

Практичне завдання. Визначити при яких розмірах екрану його площа буде найбільшою. Провести дослідження для комп'ютерних моніторів та телевізорів певних марок. Обґрунтувати результати та зробити висновки.

**IV. Домашнє завдання.** Вивчити «Лекцію №2», виконати практичне завдання.