



# Відмінний інженер: Аналіз системи



## Місія: Перевірка на міцність



Уяви, що ти головний інженер. Твоє завдання — переконатися, що механізми працюють і не ламаються. У математиці функції — це як машини.

Кожна машина має **Область визначення** — це набір «безпечних» команд (значень  $x$ ), які вона може виконати. Якщо ти введеш неправильну команду (наприклад, спробуєш поділити на нуль), система зламається!

### Частина 1. Уникаємо аварії (Ділення на нуль) ⚠

У математичних формулах найголовніша небезпека — це **знаменник**. Знаменник ніколи не може дорівнювати нулю!

**Інженерний тест:** Знайди «небезпечне число» для кожної функції. Яке значення  $x$  зламає механізм?

Функція	Рівняння	Заборонене число ( $x \neq ?$ )
$y = 8/x$		$x \neq$
$y = 5 / (x - 4)$		$x \neq$
$y = 12 / (x + 3)$		$x \neq$
$y = 1 / (2x - 10)$		$x \neq$

### Частина 2. Проєкт «Таксі» 🚕

Ти розробляєш додаток для таксі. Вартість поїздки ( $y$ ) розраховується за формулою:

$$y = 15x + 40$$

де  $x$  — це відстань у кілометрах, 40 — ціна посадки, а 15 — ціна за кожен км.

1. Чи може  $x$  (відстань) дорівнювати  $-5$  км? Чому?

2. Якщо пасажир проїхав  $0$  км (сів і зразу вийшов), яку суму ( $y$ ) він має заплатити? Це мінімальне значення Области Значення.

3. Запиши область визначення цієї функції для реального життя (які  $x$  можливі?).

### Фінальний контроль

Постав  $+$ , якщо число входить в область визначення, і  $-$ , якщо воно «ламає» функцію.

Функція: $y = 10 / (x - 7)$	Входить в область визначення? (+/-)
Число $10$	
Число $7$	
Число $0$	

### Словник інженера: Закріплення знань

Допоможи завершити інструкцію для майбутніх інженерів. Заповни пропуски в реченнях.

1. Усі значення, яких може набувати \_\_\_\_\_ ( $x$ ), утворюють область визначення функції.

1. Значення незалежної змінної також часто називають \_\_\_\_\_ функції.

1. \_\_\_\_\_ — це всі значення, яких набуває залежна змінна ( $y$ ).

1. Якщо функція задана дробом, то її \_\_\_\_\_ не включає числа, які перетворюють знаменник на \_\_\_\_\_.