

# 1 Усі планети обертаються...

...проте Венера кружляє під іншу мелодію.

Прямуючи сонячною орбітою, вісім планет Сонячної системи обертаються. *Більшість* обертається в одному напрямку... але Венера інакша.

Кожна планета обертається навколо уявної лінії, проведеної через її центр. Це вісь.

Вісь

Майже кожна планета обертається докола осі в цьому напрямку, який називають **проградним**.



Земля

Марс

Юпітер

Сатурн

Уран

Ця планета давно перекинулася на бік, але досі обертається в тому самому напрямку

Меркурій

Венера

На відміну від решти планет, Венера дуже повільно обертається в **протилежному** напрямку, який називають **ретроградним**.

Нептун

Ніхто не знає, чому це так, проте астрономи знайшли два можливі пояснення:

1

## Переворот

Колись давно Венеру зачепив один (або більше) великий астероїд. Вона продовжила обертатись, але астероїд перевернув планету з ніг на голову.

2

## Розворот

Упродовж мільйонів років сильна сонячна гравітація тягнула до себе щільну атмосферу Венери. Це створило потужні сили на кшталт припливу, що сповільнили обертання планети, а зрештою й розвернули її у протилежний бік.

## 2 Шимпанзе теревенять...

...проте не вміють запитувати.

Деяких шимпанзе й горил навчили спілкуватися жестами. Вони базикають, проте ніколи не ставлять питань. Здається, ці тварини навіть не припускають, що можуть чогось не знати.

Дитина, горила та шимпанзе мають мозок однакового розміру. Діти постійно щось питають — так вони навчаються.

Шимпанзе й горили навпаки — лише стверджують.

Де ми візьмемо  
ще їжі?

Чому в тебе  
немає їжі?

Чи треба нам  
поділити їжу?

Чому деякі ягоди  
червоні?

Їжа.  
Ти маєш їжу.

Там  
є ягоди.

Я хочу їжі.  
Я голодний.

...

Учені замислюються, чи здатність ставити питання — а водночас і поняття незнаного — це те, що відрізняє людину від решти приматів.

# 3 X позначає невідоме...

...від мап до математики.

Писати, говорити або дізнаватися про щось невідоме чи непевне може бути важко. Іноді стає легше, якщо дати незнамому ім'я.

Люди часто називають його X.

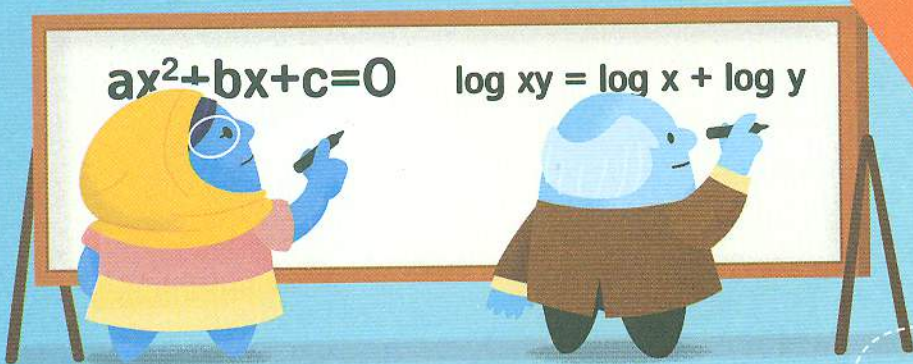
## X в алгебрі

У розділі математики, що зветься алгебра, X заміняє будь-яке невідоме значення.

Це дозволяє математикам скористатися рівнянням, щоби спробувати зрозуміти, що таке X.

$$ax^2+bx+c=0$$

$$\log xy = \log x + \log y$$



## X-промені

X в X-променях виражає невідоме випромінювання. Коли вчені відкрили його, то не розуміли, що це таке. Сьогодні вони знають, що це електромагнітне випромінювання, але назва вже закріпилася.



## X-підпис

У минулому більшість людей не вміли читати й писати. Отже, вони не могли ставити свій підпис на важливих документах...

ВАЖЛИВИЙ  
ДОКУМЕНТ

Підписано

X

...натомість використовуючи в цій ролі X, знаний як хрестик. Справжні імена цих людей втрачено.

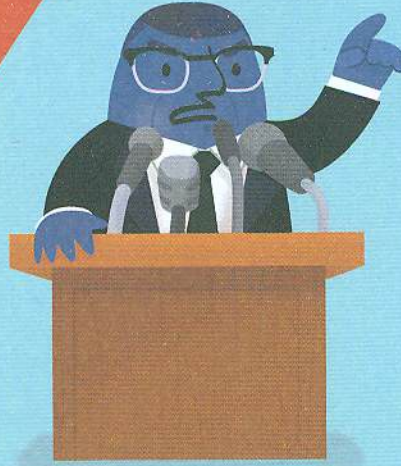


### **X позначає місце**

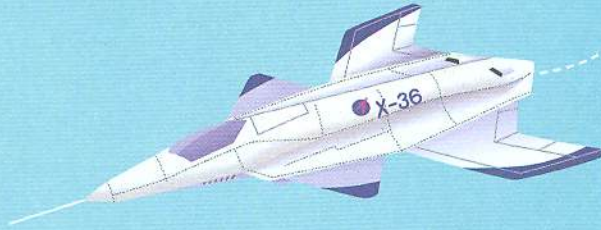
У літературі X часто використовують на мапах: ним позначають місце, де може лежати закопаний скарб.

### **Малкольм X**

Малкольм X був активістом і релігійним лідером, який захищав афроамериканців у США упродовж 1950–60-х років.



Він використовував X на позначення свого невідомого африканського імені. За понад 400 років мільйони африканців були вивезені до Америки й Карибів. Їм давали нові імена та примушували до рабської праці. Як наслідок, багато афроамериканців не знають імен своїх предків.



### **X-літаки**

Ще з 1940-х років США будують низку експериментальних повітряних суден. Їхні назви починаються з літери X. У розробці цих літаків, що в багатьох випадках проходить під грифом «цілком таємно», випробовують нові передові технології.

