

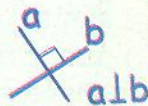
## РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

У ЦЬОМУ РОЗДІЛІ ТИ:

- згадаєш, що таке «рівняння»;
- ознайомишся з поняттями «додатного», «від'ємного» та «раціонального» чисел;
- дізнаєшся про координатну пряму, модуль числа;
- навчишся порівнювати та виконувати дії з додатними та від'ємними числами, розв'язувати нові види рівнянь, знаходити об'єми прямокутного паралелепіпеда та куба.

$$|-9| = 9$$

$$-7 + 7 = 0$$

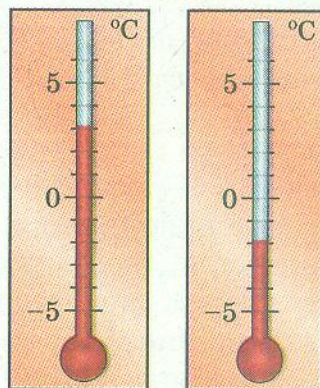


## § 26. Додатні та від'ємні числа. Число 0

З повідомлень про погоду можна дізнатися, що температура повітря була  $-5$  градусів за Цельсієм (або скорочено:  $-5$  °C). На географічній карті можна побачити відмітку  $-2210$  (у метрах) для глибини Чорного моря. Числа зі знаком «мінус» використовують тоді, коли зміна величини може відбутися у двох протилежних напрямках (підвищитися або знизитися) відносно деякої початкової, нульової відмітки.

**Приклад 1.** Вимірюючи температуру, за початкову відмітку приймають температуру замерзання води (або танення льоду). Цю відмітку позначають числом 0, а температуру вимірюють у градусах.

Термометр на малюнку 35 ліворуч показує 3 вище нуля, тобто  $3$  °C тепла. Таку температуру записують зі знаком «+», а саме:  $+3$  °C (читають: «плюс три градуси за Цельсієм»). Термометр на малюнку 35 праворуч показує 2 градуси нижче нуля, тобто  $2$  °C морозу. Таку температуру записують зі знаком «-», а саме:  $-2$  °C (читають: «мінус два градуси за Цельсієм»).

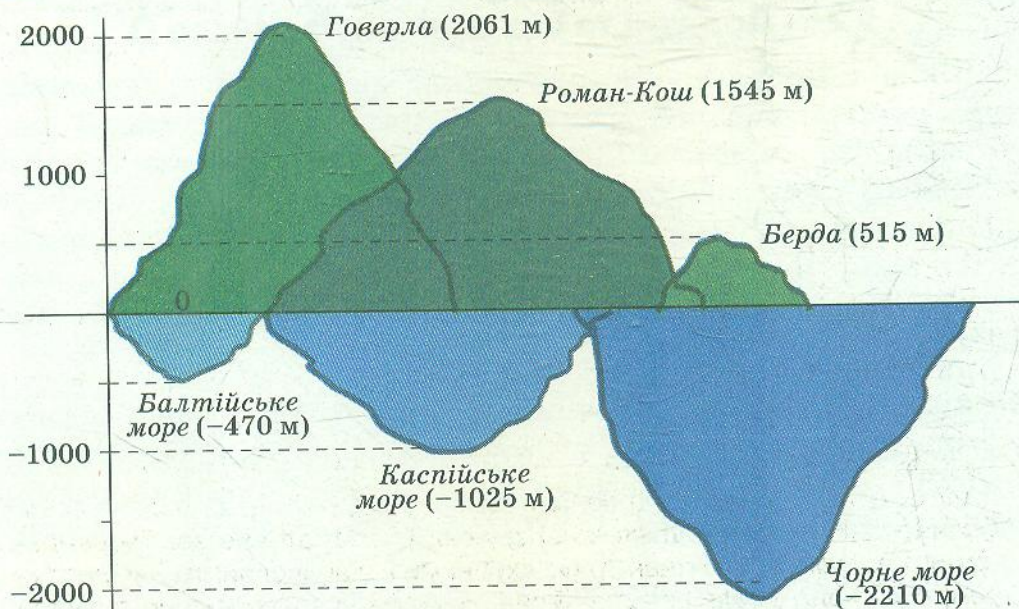


Мал. 35

## Число нуль

**Приклад 2.** Щоб задати положення деякого місця земної поверхні, за початкову відмітку приймають рівень моря. Його позначають числом 0.

Вершина Говерли — найвищої гори Українських Карпат — розміщена на висоті 2061 м вище від рівня моря, вершина Роман-Кош — найвищої гори Кримських гір — на 1545 м вище від рівня моря, вершина Берди — найвищої гори рівнинної частини України — на 515 м вище від рівня моря. Найглибше місце Балтійського моря — на 470 м нижче від рівня моря, Каспійського моря — на 1025 м нижче від рівня моря, Чорного моря — на 2210 м нижче від рівня моря (мал. 36).



Мал. 36

## Від'ємні числа

Положення деякої точки, розташованої нижче від рівня моря, позначають числами зі знаком «-», а положення деякої точки вище від рівня моря — зі знаком «+». Отже, можна сказати, що висота гори Говерли дорівнює +2061 м, а глибина Чорного моря в найглибшому місці дорівнює -2210 м.

Числа зі знаком «-», наприклад  $-2$ ;  $-1,5$ ;  $-\frac{3}{4}$ ;  $-5\frac{1}{6}$ , називають **від'ємними числами**. Числа зі знаком «+», наприклад  $+5$ ;  $+4,7$ ;  $+\frac{1}{7}$ ;  $+4\frac{9}{13}$ , називають **додатними числами**.



Число 0 не є ані додатним, ані від'ємним.

У запису додатних чисел знак «+» зазвичай не пишуть,

наприклад, замість  $+6$  записують 6.

Отже, числа  $+6$  і 6 не відрізняються одне від одного:  $+6 = 6$ . Так само  $+\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ ;  $+4,7 = 4,7$  тощо.

### А ще раніше...

Від'ємні числа з'явилися у Давньому Китаї приблизно у II ст. до н. е. Під час розв'язування багатьох задач, особливо за допомогою рівнянь, потрібно було від меншого числа віднімати більше. Це стало причиною введення нових видів чисел.

Також у Давньому Китаї уміли додавати і віднімати додатні та від'ємні числа. Від'ємні числа тоді тлумачили як борг, а додатні як майно. В Індії в VII ст. ці числа розуміли так само, але вже знали правила множення та ділення додатних і від'ємних чисел.

У Європі від'ємні числа почали використовувати приблизно у XII ст. Спочатку до них ставилися з недовірою. Їх вважали не зовсім реальними, називаючи «фіктивними», «хибними», «абсурдними». «Справжніми» вважали лише додатні числа. Від'ємні числа повністю визнали у Європі лише в XVII ст. завдяки працям видатного французького математика Рене Декарта (1596–1650).



Наведи приклади, у яких використовують числа зі знаками «+» та «-».  
○ Наведи приклади додатних чисел, від'ємних чисел. ○ Яке число не є ані додатним, ані від'ємним?



867. Прочитай числа:

$-5,2$ ;  $6\frac{1}{8}$ ;  $-13$ ;  $-4\frac{5}{8}$ ;  $8,2$ ;  $0$ ;  $-0,49$ .