



데이터의 표현

- 2진수 -

봉평초등학교 4학년

이정훈
유진경





CONTENTS

1



데이터의 표현

2



일상적인 수 표현
- 10진수 -

3



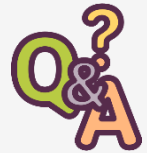
컴퓨터의 수 표현
- 2진수 -

4



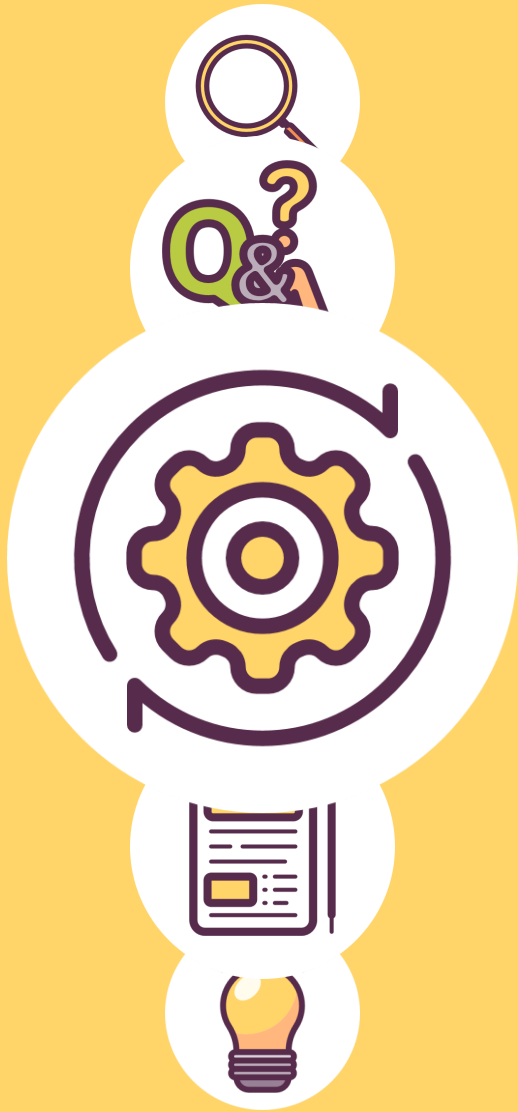
2진수 활용

5



질문





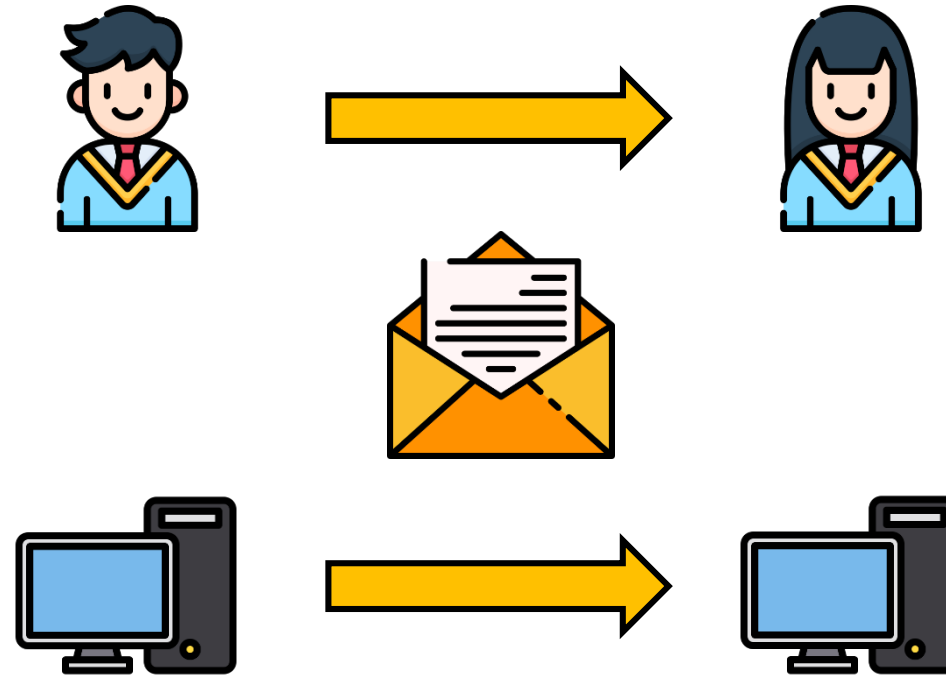
1

데이터의 표현

- 데이터란 무엇인지 알아보시다.
- 인간과 컴퓨터의 표현 방식에 대해 알아보시다.

1

데이터의 표현



데이터? 전달하고자 하는 의미를 가진 자료

인간의 표현 방식



말하기

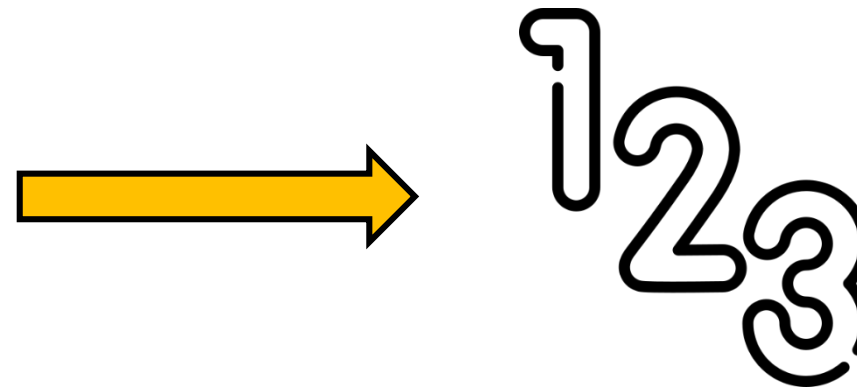
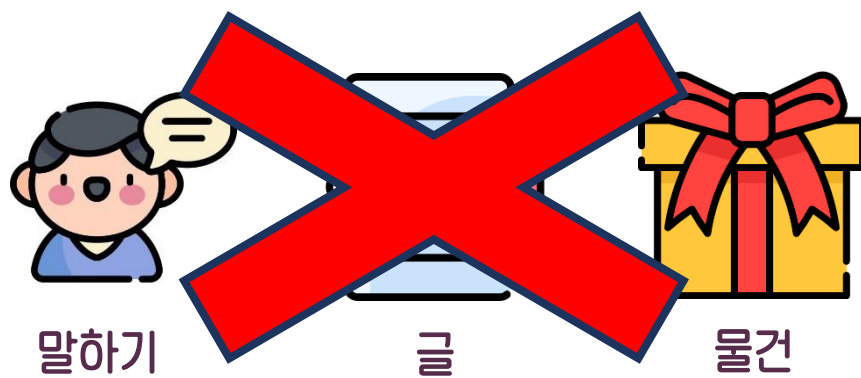
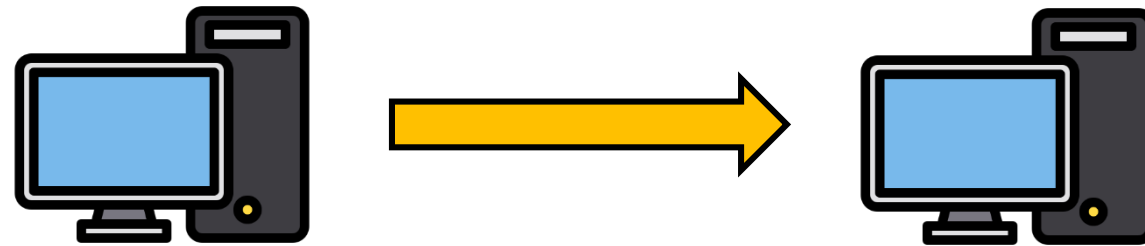


글



물건

컴퓨터의 표현 방식



수로 표현



2

일상적인 수 표현 - 10진수

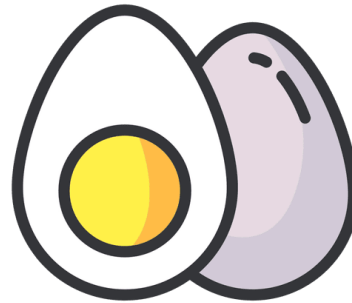
- 10진수에 대해 알아보시다.

2

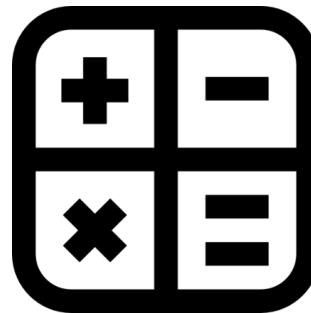
일상적인 수 표현

10

수를 어떻게 표현하나요?



계란 "1개"



$3 + 4 = 7$



10진수

0부터 9까지 10개의 숫자로 수를 표현

0 1 2 3 4
5 6 7 8 9

Q. 더 많은, 또는 더 적은 개수의 숫자로
수를 표현하는 것은 가능할까?

Yes!



여러가지 수 표현 방식

더 많이? 16개의 숫자와 기호로 수를 표현! → 16진수

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

더 적게? 8개의 숫자로 수를 표현! → 8진수

0 1 2 3 4 5 6 7

2개의 숫자로 수를 표현! → 2진수

0 1

10진수에서 9보다 큰 수는 어떻게 표현할까?

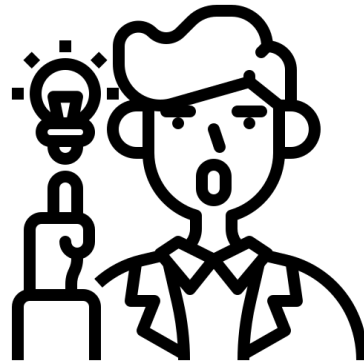
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ... 10 11 12 ~~ 98 99 ... 100 101 ~~



자릿수 늘어남
(한 자리 수 → 두 자리 수)



자릿수 늘어남
(두 자리 수 → 세 자리 수)



서 95

16 진수 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F → 10 11 12 ...
 10 11 12 13 14 15 16 17 18

8 진수 0 1 2 3 4 5 6 7 8 → 10 11 12 ...
9 10 11

2 진수 $0\ 1 \rightarrow \underset{2}{10}\ \underset{3}{11} \rightarrow \underset{4}{100}\ \underset{5}{101} \dots$



3

컴퓨터의 수 표현 - 2진수

- 2진수에 대해 알아보시다.

3

컴퓨터의 수 표현



이진수? 2진수!

0과 1, 단 2개의 숫자를 이용하여 수를 표현!



어떻게 2개의 숫자로 큰 수를 나타낼까?






2진수

0 1 ... 10 11 ... 100 101 110 111 ... 1000 1001 ~ ~

2 3 4 5 6 7 8 9



자릿수 늘어남

(한 자리 수 → 두 자리 수 → 세 자리 수)

자릿수 늘어남

(세 자리 수 → 네 자리 수)



2진수

숫자로만 수를 표현할 수 있나요? NO!

여러가지의 상태를 나타낼 수 있다면 수를 표현하는데 사용될 수 있다!!

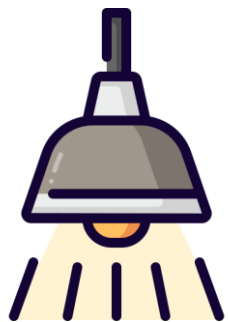


2진수를 표현하기 위해서는?
2가지 상태로 나타낼 수 있는 사물이 필요

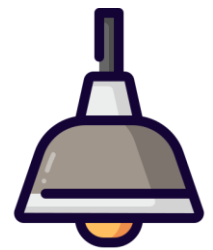
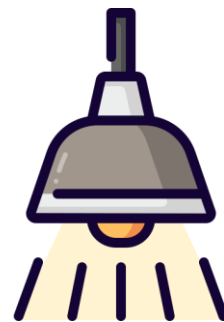
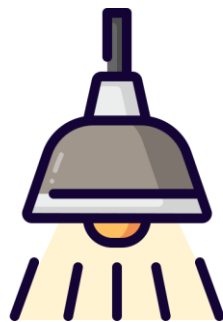
어떤 것이 있을까요??

숫자가 아닌 것으로 2진수 나타내기

예) 전등 → 켜진 상태  (1), 꺼진 상태  (0)



100(4)



1010(12)



4

2진수 활용

- 배운 내용을 토대로 문제를 풀어봅시다.

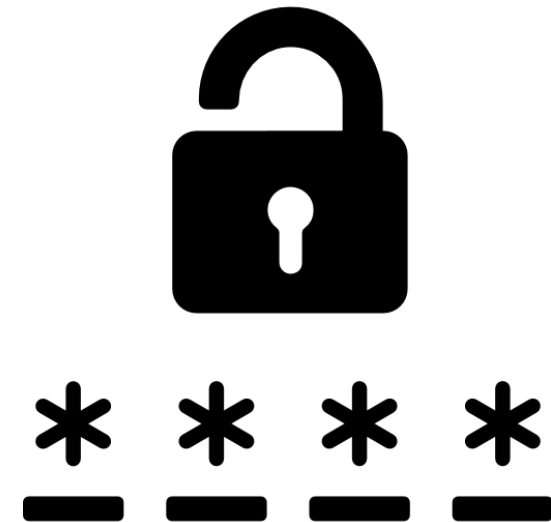
4

2진수 활용



2진수를 활용해보자!

학습지에 있는 암호를 해독해보세요!





질문이 있나요?



이번 시간은 끝!
고생하셨습니다~

