실습

- 수와 표현

1.

비트로 표현할 수 있는 숫자 범위는 개이다.

따라서, 양변에 를 취하면 비트로 표현할 수 있는 숫자 범위는 개이다.

2.

스무고개 한 문제 당 2가지 정답을 알 수 있다.

따라서, 스무고개가 이상적으로 진행되어 20가지 질문을 모두 수행했다고 가정했을 때에 종류의 답이 나온다.

3.

① . 은 산술급수적으로 증가하지만, 는 기하급수적으로 증가한다.

② . 이므로, 지수가 같다면 밑이 큰 수가 더 크다.

③ . 양 변에 를 취하면 , 이 되고, 으로 나누어 의 성질에 따라 정리하면 , 이 된다. 해당 식은 오른쪽이 더 크므로, 기존 식 또한 오른쪽이 더 크다.

④ . 정리하면 , 가 되어 오른쪽이 기하급수적으로 증가한다.

4.

5.

①

②

③

- 기초 수식

1.

이 0이 될 때까지 1을 번 더한다.

따라서 .

2.

이 충분히 크다면 이다. 따라서 이 0이 될 때까지 을 번 더한다고 볼 수 있다.

따라서 .

3.

이 충분히 크다면 이다. 따라서 이 0이 될 때까지 을 번 더한다고 볼 수 있다.

따라서 .

5.

위 식을 계산하면 이 나온다.

따라서 .

과제

- 논리와 증명

12. 이 3의 배수라면 은 3의 배수임을 증명하라.

대우 증명을 통해 증명할 수 있다.

대우 명제: 이 3의 배수가 아니라면 은 3의 배수가 아니다.

이 3의 배수가 아니므로, 은 , 로 표현할 수 있다.

이므로 3의 배수가 아니다.

이므로 3의 배수가 아니다.

대우 명제가 참이므로, 기존 명제 또한 참이다.

- 기초 수식

4.

이 0이 될 때까지 1을 번 더한다.

따라서 .