

소수의 개수 구하기 (중1 기본 대표 유형) - 수학

핵심 요약

이 문제는 어떤 수보다 작은 자연수들 중에서 **소수가 몇 개인지** 세는 문제입니다.

소수는 **1보다 크고, 약수가 1과 자기 자신뿐인** 수입니다.

따라서 자연수를 하나씩 보면서 소수인지 아닌지 차근차근 판단하면 정확하게 풀 수 있습니다.

문제

30보다 작은 자연수 중에서 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

문제 요약

이 문제는 30보다 작은 자연수, 즉 1부터 29까지의 수 중에서 소수만 골라 그 개수를 세는 문제입니다.

그냥 느낌으로 세면 빠뜨리기 쉽기 때문에, **소수의 뜻을 먼저 정확히 확인하고 하나씩 분류하는 것이 중요합니다.**

특히 **1은 소수가 아니라는 점**을 꼭 조심해야 합니다.

단계별 아주 자세한 풀이 (교사용)

핵심 전략

1. 먼저 소수의 뜻을 정확히 확인합니다.
2. 30보다 작은 자연수를 차례대로 씁니다.
3. 각 수가 소수인지 아닌지 하나씩 판별합니다.
4. 소수만 모아서 마지막에 개수를 셉니다.

Step 1. 소수의 뜻 먼저 정확히 알기

소수는 **1보다 큰 자연수 중에서, 약수가 1과 자기 자신뿐인** 수입니다.

예를 들어 2는 1과 2로만 나누어지므로 소수입니다.

3도 1과 3으로만 나누어지므로 소수입니다.

반대로 4는 1, 2, 4로 나누어집니다.

즉, 약수가 1과 자기 자신 말고도 하나 더 있으므로 소수가 아닙니다.

그리고 가장 많이 헷갈리는 수가 1인데, 1은 소수가 아닙니다.

왜냐하면 소수는 약수가 **정확히 두 개**여야 하는데, 1의 약수는 1 하나뿐이기 때문입니다.

Step 2. 30보다 작은 자연수를 모두 써 보기

30보다 작은 자연수는

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

입니다.

이제 이 수들 중에서 소수만 골라내면 됩니다.

Step 3. 작은 수부터 하나씩 소수인지 확인하기

차근차근 분류해 보겠습니다.

1 : 소수가 아닙니다. 약수가 하나뿐입니다.

2 : **소수입니다.** 1과 2로만 나누어집니다.

3 : **소수입니다.** 1과 3으로만 나누어집니다.

4 : 소수가 아닙니다. 2로도 나누어집니다.

5 : **소수입니다.**

6 : 소수가 아닙니다. 2, 3으로 나누어집니다.

7 : **소수입니다.**

8 : 소수가 아닙니다. 2로 나누어집니다.

9 : 소수가 아닙니다. 3으로 나누어집니다.

10 : 소수가 아닙니다. 2, 5로 나누어집니다.

Step 4. 계속해서 11부터 29까지 확인하기

이제 나머지도 계속 보겠습니다.

11 : **소수입니다.**

12 : 소수가 아닙니다. 2, 3, 4, 6 등으로 나누어집니다.

13 : **소수입니다.**

14 : 소수가 아닙니다. 2, 7로 나누어집니다.

15 : 소수가 아닙니다. 3, 5로 나누어집니다.

16 : 소수가 아닙니다. 2, 4, 8로 나누어집니다.

17 : **소수입니다.**

18 : 소수가 아닙니다. 2, 3, 6, 9 등으로 나누어집니다.

19 : **소수입니다.**

20 : 소수가 아닙니다.

21 : 소수가 아닙니다. 3, 7로 나누어집니다.

22 : 소수가 아닙니다. 2, 11로 나누어집니다.

23 : **소수입니다.**

24 : 소수가 아닙니다.

25 : 소수가 아닙니다. 5로 나누어집니다.

26 : 소수가 아닙니다. 2, 13으로 나누어집니다.

27 : 소수가 아닙니다. 3으로 나누어집니다.

28 : 소수가 아닙니다. 2, 4, 7, 14로 나누어집니다.

29 : **소수입니다.**

Step 5. 소수만 따로 모아 보기

위에서 확인한 소수만 모으면

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

입니다.

소수 : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

Step 6. 개수 세기

소수는 모두

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29

로 10개입니다.

따라서 답은 10입니다.

최종 정답 : 10개

개념을 더 쉽게 이해해 보기

1. 소수와 합성수의 차이

소수는 약수가 1과 자기 자신뿐인 수입니다.

반대로 합성수는 약수가 두 개보다 많은 수입니다.

예를 들어 7은 약수가 1, 7뿐이라서 소수이고,

8은 약수가 1, 2, 4, 8이므로 합성수입니다.

2. 왜 1은 소수가 아닐까?

많은 학생들이 1을 소수라고 착각합니다.

하지만 소수는 약수가 정확히 두 개 있어야 합니다.

그런데 1의 약수는 1 하나뿐이므로 소수가 아닙니다.

이 점은 시험에서 정말 자주 나오는 함정입니다.

3. 소수를 빠르게 찾는 요령

작은 수에서는 하나씩 확인하는 방법이 가장 안전합니다.

특히 2, 3, 5의 배수인지 먼저 보면 빠르게 걸러낼 수 있습니다.

예를 들어 짝수는 2로 나누어지므로 2를 제외하면 모두 소수가 아닙니다.

또 15, 21, 27처럼 3의 배수도 소수가 아닙니다.

자주 하는 실수

1. 1을 소수에 넣는 실수

1은 소수가 아닙니다.

2. 9, 15, 21, 25, 27 같은 수를 놓치는 실수

이 수들은 소수처럼 보일 수 있지만 다른 약수가 있습니다.

3. 끝까지 세지 않고 중간에 멈추는 실수

29까지 모두 확인해야 정확한 답을 구할 수 있습니다.

대표유형 연습 문제 3개 (교사용 정답 표시)

연습문제 1

20보다 작은 자연수 중에서 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

[정답] 8개

20보다 작은 소수는

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

이므로 모두 8개입니다.

연습문제 2

25보다 작은 자연수 중에서 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

[정답] 9개

25보다 작은 소수는

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23

이므로 모두 9개입니다.

연습문제 3

15보다 작은 자연수 중에서 소수는 모두 몇 개인지 구하여라.

[정답] 6개

15보다 작은 소수는

2, 3, 5, 7, 11, 13

이므로 모두 6개입니다.

꼭 기억할 문장

소수는 1보다 크고, 약수가 1과 자기 자신뿐인 수입니다.

1은 소수가 아니다!

한 줄 마무리

소수의 개수를 구하는 문제는 소수의 뜻을 정확히 알고, 자연수를 하나씩 빠짐없이 확인하는 것이 가장 중요합니다.

이 문제에서는 30보다 작은 자연수 중 소수가 모두 10개입니다.

수학의 일상 티스토리 블로그도 방문해 주세요.

수학 대표 카페에서도 각종 자료를 공유합니다.