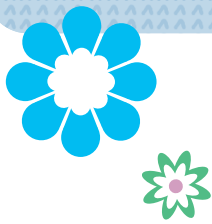


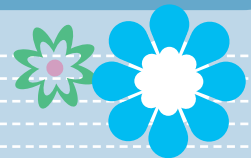
창의적 사고능력, 문제해결력을 키우는
단계별 수준별 학습지

피타고라스

[Pythagoras]



1. 약수와 배수



A large blue rectangular area with horizontal dashed lines, intended for writing or drawing.



개념 확인

개념 익히기

1 약수 알아보기

어떤 수를 나누어떨어지게 하는 자연수를 어떤 수의 **약수**라고 합니다.

• 27의 약수 알아보기

[방법1] 27을 1, 2, 3,으로 나누어 나누어떨어지게 하는 수를 구합니다.

$$27 \div 1 = 27, 27 \div 3 = 9,$$

$$27 \div 9 = 3, 27 \div 27 = 1$$

[방법2] 27을 두 수의 곱으로 나타냅니다.

$$27 = 1 \times 27, 27 = 3 \times 9$$

→ 27의 약수는 1, 3, 9, 27입니다.

2 배수 알아보기

(1) 어떤 수를 1배, 2배, 3배, 한 수를 어떤 수의 **배수**라고 합니다.

• 3의 배수 알아보기

$$3 \text{을 } 1\text{배 한 수} : 3 \times 1 = 3$$

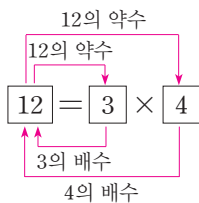
$$3 \text{을 } 2\text{배 한 수} : 3 \times 2 = 6$$

$$3 \text{을 } 3\text{배 한 수} : 3 \times 3 = 9$$

→ 3의 배수는 3, 6, 9,입니다.

(2) 수 2, 4, 6, 8, 10,과 같이 2로 나누어떨어지는 수를 **짝수**라고 하고, 1, 3, 5, 7, 9,와 같이 2로 나누어떨어지지 않는 수를 **홀수**라고 합니다.

3 배수와 약수의 관계



• 12는 3과 4의 배수입니다.

• 3과 4는 12의 약수입니다.

1 약수를 모두 구하시오.

(1) 8의 약수

(2) 12의 약수

2 배수를 가장 작은 수부터 5개 쓰시오.

(1) 4의 배수

(2) 6의 배수

3 짝수를 모두 찾아 쓰시오.

25	124	326	248
457	1252	653	727

4 두 수가 서로 약수와 배수의 관계인 것은 어느 것입니까?

① (2, 7) ② (12, 14) ③ (4, 16)

④ (24, 22) ⑤ (15, 12)



심화 유형 알아보기

심화 유형 ① 37을 어떤 수로 나누었더니 나머지가 2였습니다. 어떤 수가 될 수 있는 수를 모두 구하시오.

생각하기 $37 - 2$ 를 어떤 수로 나누면 나누어떨어짐을 이용합니다.

이걸에 붙어요 37을 어떤 수로 나누면 나머지가 2이므로 어떤 수는 $37 - 2 = \square$ 의 약수입니다. 35의 약수는 $\square, \square, \square, \square$ 이므로 어떤 수는 $\square, \square, \square, \square$ 중에서 나머지인 2보다 큰 $\square, \square, \square$ 입니다.

답 _____

유형 1-1 65를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 7이었습니다. 어떤 수가 될 수 있는 수를 모두 구하시오.

유형 1-2 47을 어떤 수로 나누었더니 나머지가 3이었습니다. 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 약수가 2개인 수를 구하시오.



심화 유형 ② 다음 숫자 카드를 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 네 자리 수 중에서 가장 작은 4의 배수를 구하시오.

2 4 3 1 6

생각하기 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00이거나 4의 배수임을 이용합니다.

이렇게 풀어요 끝의 두 자리 수가 4의 배수인 경우는 , , , , ,
입니다. 따라서 가장 작은 네 자리 수는 입니다.

답 _____

유형 2-1 다음 숫자 카드를 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 네 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

5 2 1 7 3

유형 2-2 다음 숫자 카드를 한 번씩 사용하여 만들 수 있는 네 자리 수 중에서 둘째로 작은 6의 배수를 구하시오.

4 2 5 8 6



심화 유형 3 연필 30자루와 색종이 32장을 될 수 있는 대로 많은 사람에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 연필은 2자루가 남고, 색종이는 3장이 부족했습니다. 몇 명에게 나누어 주려고 했습니까?

생각하기 연필과 색종이를 남거나 부족하지 않게 나누어 주려면 연필은 $(30-2)$ 자루, 색종이는 $(32+3)$ 장이 필요합니다.

이렇게 풀어요 $30-2=28$, $32+3=35$ 가 나누어 주려는 사람의 수로 나누어떨어지므로 나누어 주려는 사람의 수는 과 의 공약수입니다. 될 수 있는 대로 많은 사람에게 나누어 주려고 했으므로 나누어 주려는 사람의 수는 과 의 최대공약수입니다. 과 의 최대공약수는 이므로 나누어 주려는 사람은 명입니다. **답** _____

유형 3-1 사과 66개와 배 45개가 있습니다. 이것을 될 수 있는 대로 많은 사람에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2개 남고, 배는 3개 부족했습니다. 사과와 배를 각각 몇 개씩 나누어 주려고 했습니까?

유형 3-2 30, 58, 44를 어떤 수로 나누었더니 나머지가 모두 2였습니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.



심화 유형 4 다음 조건을 만족하는 100에 가장 가까운 수를 구하시오.

4로 나누면 1이 남습니다.
5로 나누면 2가 남습니다.

생각하기

어떤 수는 4로 나누면 1이 남으므로 4의 배수보다 1 큰 수 또는 3 작은 수입니다.
또, 5로 나누면 2가 남으므로 5의 배수보다 2 큰 수 또는 3 작은 수입니다.

이런게 풀어요

어떤 수는 4의 배수보다 1 큰 수 또는 3 작은 수이고, 5의 배수보다 2 큰 수 또는 3 작은 수입니다.

어떤 수를 ■라고 하면 $\blacksquare + 3$ 은 4와 5의 공배수인 20, 40, 60, 80, 100, ……

이므로 $\blacksquare = \square, \square, \square, \square, \square, \dots$ 입니다.

따라서 100에 가장 가까운 수는 \square 입니다. **답** _____

유형 4-1 다음 조건을 만족하는 70에 가장 가까운 수를 구하시오.

3으로 나누면 2가 남습니다.
7로 나누면 6이 남습니다.

유형 4-2 어떤 수를 6으로 나누어도 1이 남고, 8로 나누어도 1이 남고, 4로 나누어도 1이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 두 자리 수를 구하시오.



문제 해결력 다지기

- 1 24의 약수 중에서 홀수는 몇 개입니까?
- 2 100보다 작은 12의 배수를 모두 구하십시오.
- 3 색종이 52장을 6명보다 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 수 있는 방법은 모두 몇 가지입니까?
- 4 미정이는 한 봉지에 8개씩 들어 있는 대추를 몇 봉지 가지고 있습니다. 미정이가 가지고 있는 대추는 120개보다 많고 130개보다 적다면 미정이는 몇 봉지를 가지고 있습니까?



5

253을 나머지가 3이 되도록 나눌 수 있는 수들의 합을 구하시오.

6

다음은 어떤 수의 약수를 모두 쓴 것입니다. □ 안에 알맞은 수를 구하시오.

2, 3, 9, 12, □, 18, 4, 6, 1

7

3의 배수이면서 4의 배수인 수를 모두 골라 기호를 쓰시오.

㉠ 21234

㉡ 12456

㉢ 24540

㉣ 43761

㉤ 54612

㉥ 45676

8

16으로 나누어도, 14로 나누어도 항상 나누어떨어지는 수 중에서 1000에 가장 가까운 수를 구하시오.



9

가장 큰 8의 배수가 되도록 □ 안에 알맞은 숫자를 차례로 구하시오.

$$34\square 8\square$$

10

50에서 100까지의 자연수 중에서 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수가 모두 되는 수들의 합을 구하시오.

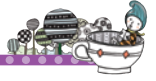
11

다음 조건을 모두 만족하는 어떤 수를 모두 구하시오.

- 8은 어떤 수의 약수입니다.
- 어떤 수는 50보다 작은 두 자리 수입니다.
- 어떤 수는 3의 배수입니다.

12

가로가 48 cm, 세로가 36 cm인 직사각형 모양의 종이가 있습니다. 이 종이를 크기가 같은 정사각형 모양으로 남는 부분이 없이 자르려고 합니다. 가장 큰 정사각형 모양으로 자르면 모두 몇 장으로 자를 수 있습니까?



13

사과 37개, 배 29개, 감 55개를 최대한 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 1개 남고, 배는 5개 남고, 감은 5개 부족했습니다. 몇 명의 학생에게 나누어 주려고 했습니까?

14

가 신호등은 빨간색이 40초, 파란색이 30초 동안 번갈아가며 켜지고, 나 신호등은 빨간색이 35초, 파란색이 20초 동안 번갈아가며 켜집니다. 두 신호등이 1시에 동시에 빨간색이 켜졌다면 다시 동시에 빨간색이 켜지는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

15

가로 20 cm, 세로 14 cm, 높이 16 cm 되는 나무 도막을 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 정육면체 한 모서리의 길이는 몇 cm이고, 나무 도막은 몇 개나 필요합니까?

16

200과 300 사이에 있는 수 중에서 4와 6으로 나누면 나머지가 각각 1이 되고, 15로 나누면 나머지가 4가 되는 수를 모두 구하시오.



1 12의 배수가 아닌 것을 찾아 기호를 쓰시오.

- ㉠ 24
- ㉡ 36
- ㉢ 60
- ㉣ 74

2 어떤 수의 약수를 모두 쓴 것입니다. 어떤 수를 구하시오.

15 5 3 1

3 어떤 두 수의 최대공약수가 14일 때 이 두 수의 공약수를 모두 구하시오.

4 미숙이는 연필 28자루를 친구들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 똑같이 나누어 줄 수 있는 친구의 수는 몇 명인지 모두 구하시오.

5 □ 안의 수가 짝수일 때는 ‘짝’, 홀수일 때는 ‘홀’ 이라고 □ 안에 써넣으시오.

(1) (홀수) + 3 = □

(2) (짝수) × 3 + 5 = □

6 어떤 수의 배수를 가장 작은 수부터 차례로 나열하고 있습니다. 12번째에 놓일 수를 구하시오.

7, 14, 21, 28, ……

7 약수의 개수가 가장 많은 수를 찾아 쓰시오.

10 21 32 42

8 3의 배수를 모두 찾아 쓰시오.

1231 25443 31254 41125



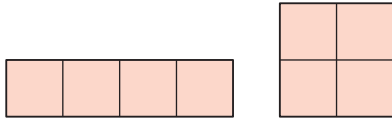
9 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수입니다. □ 안에 들어갈 수 있는 수를 모두 쓰시오.

36, □

10 **보기**와 같은 방법으로 크기가 같은 정사각형 모양의 색종이 21장을 사용하여 만들 수 있는 직사각형 모양은 모두 몇 가지입니까?

보기

정사각형 모양의 색종이 4장으로 만들 수 있는 직사각형의 종류 : 2가지



11 50에서 100까지의 수 중에서 8의 배수는 모두 몇 개입니까?

12 20에서 58까지의 자연수 중에서 홀수는 몇 개입니까?

13 공약수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 12, 10 ② 24, 12 ③ 14, 16
④ 15, 25 ⑤ 60, 15

14 과자 20개와 껌 24개를 각각 봉투에 똑같이 나누어 담으려고 합니다. 가장 많은 봉투에 담는다면 봉투는 몇 개 필요합니까?

15 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하시오.

30, 21, 24



16 버스 정류장에 가 버스는 12분마다, 나 버스는 16분마다 도착합니다. 9시에 두 버스가 동시에 도착하였다면 다음 번 두 버스가 동시에 도착하는 시각은 몇 시 몇 분입니까?

17 129와 177을 어떤 수로 나누면 나머지가 모두 9가 됩니다. 어떤 수를 모두 구하시오.

18 20분, 12분, 16분마다 울리는 벨이 있습니다. 오전 3시에 동시에 울린 후 오전 3시 이후에 3번째로 같이 울리는 시각은 몇 시입니까?

서술형

19 다은이는 4일마다, 정민이는 5일마다 바이올린을 배웁니다. 두 사람이 목요일에 바이올린을 같이 배웠다면 처음으로 다시 목요일에 만나려면 며칠 후가 되어야 하는지 풀이 과정을 쓰고, 답을 구하시오.

풀이

답

서술형

20 어떤 두 수의 곱은 980이고, 최대공약수는 7입니다. 이 두 수의 최소공배수를 구하는 풀이 과정을 쓰고, 답을 구하시오.

풀이

답



창의 사고력 키르기

1

승훈이와 기훈이는 45개의 바둑돌을 번갈아 가며 가져가는 놀이를 하려고 합니다. 한 번에 1개부터 5개까지 가져갈 수 있고, 마지막 바둑돌을 가져가는 사람이 진다고 할 때, 먼저 시작한 승훈이가 이기기 위해서는 처음에 몇 개를 가져가야 하는지 알아보시오.

(1) 승훈이가 이기기 위해서는 반드시 몇 번째 바둑돌을 가져가야 합니까?

(2) 처음에 승훈이가 가져가는 바둑돌의 수를 제외하고 두 번째부터 기훈이와 승훈이가 가져가는 바둑돌의 개수의 합은 몇 개가 되도록 해야 합니까?

(3) 승훈이가 이기기 위해서는 처음에 몇 개를 가져가야 합니까?



2

2011년 1월 1일은 토요일입니다. 처음으로 1월 1일이 다시 토요일이 되는 해를 구하십시오. (단, 2012년, 2016년, 2020년은 윤년입니다.)

(1) 2012년 1월 1일은 무슨 요일입니까?

(2) 2013년 1월 1일은 무슨 요일입니까?

(3) 1월 1일의 요일의 규칙을 설명하십시오.

(4) 2011년 이후 처음으로 1월 1일이 토요일이 되는 해를 구하십시오.