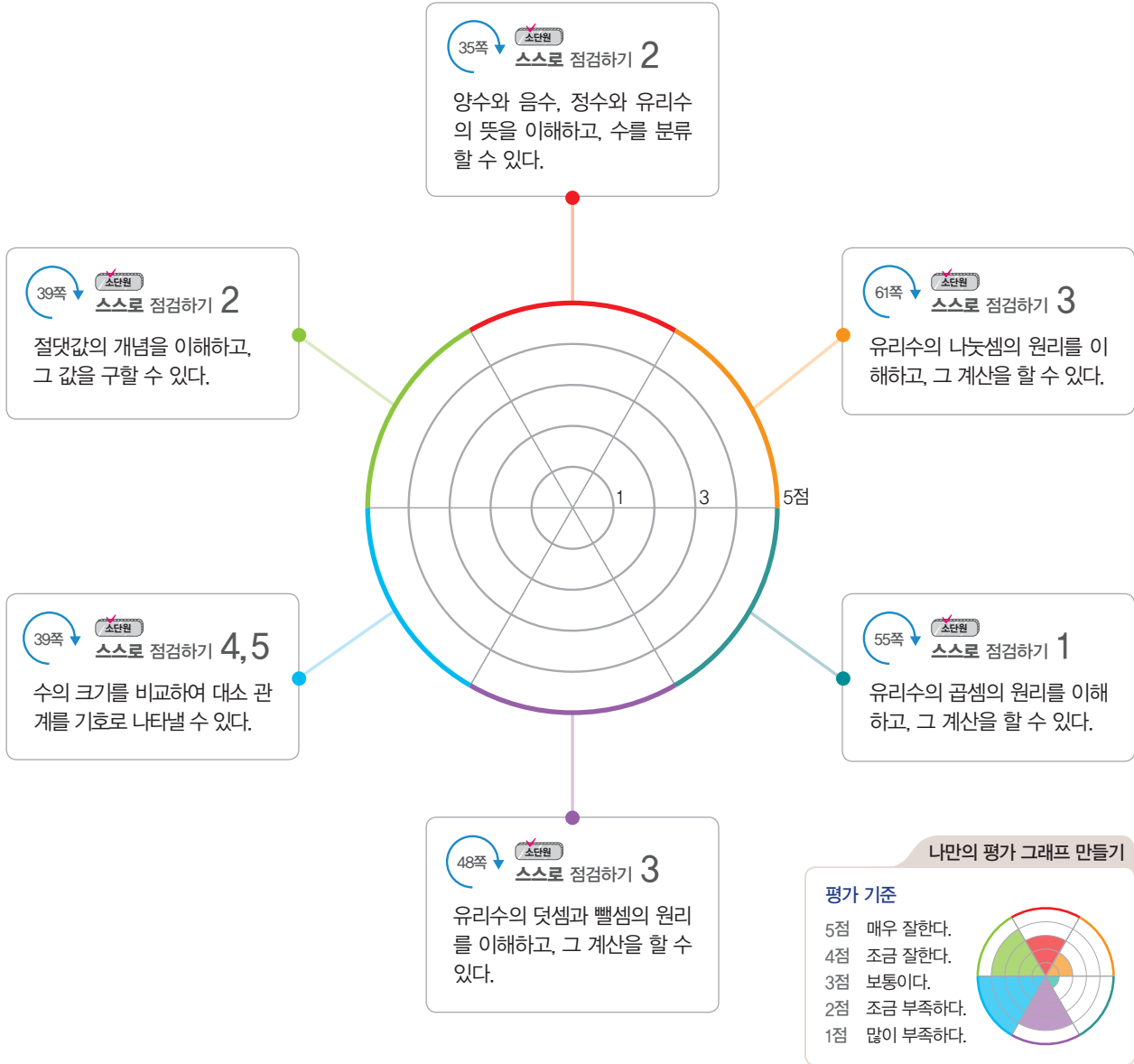




평가하기

나만의 평가 그래프를 만들어 보자.



이 단원에서 나는

잘한 점은 발전시키고, 부족한 점은 보완할 수 있도록 학습 계획을 세워 보자.



공부한 내용을 얼마나 이해하였는지 문제로 확인하여 보자.

연습 문제

1. 다음 수를 보고, 아래에 알맞은 수를 구하시오.

$-11, 4.1, -\frac{3}{2}, 3, -1.4, \frac{4}{5}, 0$

- (1) 음의 정수 (2) 정수가 아닌 유리수
(3) 양의 유리수 (4) 음의 유리수

2. 절댓값이 같은 서로 다른 두 수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

3. 다음 수를 작은 수부터 차례대로 나열할 때 두 번째 수와 절댓값이 작은 수부터 차례대로 나열할 때 두 번째 수의 합을 구하시오.

$4, -0.5, -5, \frac{5}{4}, -\frac{3}{2}, 0$

4. 다음을 계산하시오.

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2)^2 + (-4) \div \left\{\frac{4}{3} + (-1)\right\}$$

5. ' x 는 $-\frac{7}{3}$ 보다 크고 $\frac{15}{2}$ 보다 크지 않다.'를 부등호를 사용하여 나타내고, x 의 값이 될 수 있는 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수를 각각 구하시오.

6. 오른쪽 그림에서 가로, 세로, 대각선의 세 수의 합이 모두 같을 때, 빈칸에 알맞은 수를 써넣으시오.

		2
	1	
0	5	

실력 업(UP) 발전 문제

7. 네 개의 수 $\frac{1}{4}, -\frac{7}{3}, \frac{1}{2}, -\frac{2}{3}$ 중에서 뽑은 두 수를 a, b 라 할 때, $a \div b$ 의 값이 될 수 있는 가장 큰 값을 구하시오.

8. 공학용 계산기의 $\boxed{1/x}$ 버튼으로 입력한 수의 역수를 구할 수 있다. 예를 들어 2를 입력한 후 $\boxed{1/x}$ 버튼을 누르면 2의 역수 $\frac{1}{2}$ 이 소수인 0.5로 표시된다. -2를 입력하고 $\boxed{1/x}$ 버튼을 5번 눌렀을 때 나온 수와 8번 눌렀을 때 나온 수를 각각 구하시오.
(단, 계산 결과는 소수로 표시된다.)

유리수를 활용하여 팽파이프 만들기

수학

음악

음악에도 수학의 원리가 숨어 있다. 위대한 수학자 피타고라스(Pythagoras, B.C. 569?~B.C. 475?)는 조화로운 소리가 나는 특정한 음들을 찾고, 그 음을 발생시키는 현의 길이의 비를 나열하였다. 우리도 아름다운 곡을 연주하는 악기를 만들어 보자.

활동 1



다음 순서에 따라 빨대 팽파이프를 만들어 보자.

▶ 빨대 팽파이프 만들기 ◀

【준비물】 빨대 8개, 나무젓가락 2개, 고무 밴드 2개, 양면테이프, 셀로판테이프, 계산기

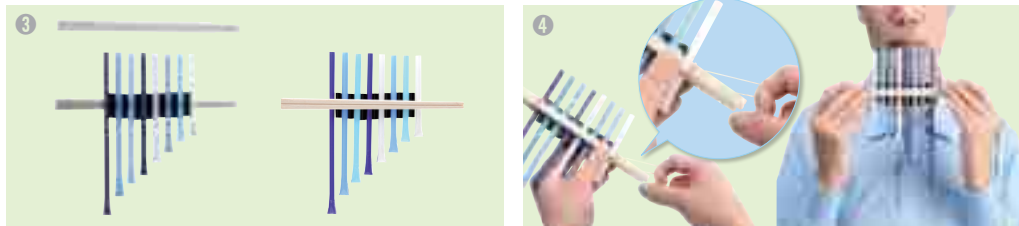
① 아래의 비율에 따라 빨대의 길이를 구하고, 길이에 따라 자른 8개의 빨대를 준비한다.

게이름	도	레	미	파	솔	라	시	도
빨대 길이의 비율	1	$\frac{8}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{2}$
빨대 길이(cm)	18							

② 준비된 8개의 빨대의 한쪽 끝을 납작하게 누른 상태로 셀로판테이프를 붙여 끝을 막는다.

③ 양면테이프를 이용하여 두 나무젓가락의 사이에 빨대들을 긴 것부터 차례대로 붙인다.

④ 빨대가 놀리지 않을 정도로 고무 밴드를 양쪽 끝에 고정된 후, 빨대에 바람을 불어 넣어 연주한다.



(출처: 문화콘텐츠닷컴, 2016)

활동 2

다음 물음에 답하여 보자.

- ① 높은 도를 내는 빨대의 길이는 낮은 도를 내는 빨대의 길이의 몇 배인지 구하여 보자.
- ② 조화로운 음을 내는 빨대의 길이의 비는 3:2라고 한다. 자신이 만든 빨대 팽파이프에서 조화로운 음의 짝을 찾아보자. 또, 짝 지어진 음으로 연주하여 보자.

| 상호 평가표 |

평가 내용		자기 평가			친구 평가		
		😊	😐	☹️	😊	😐	☹️
내용	계산기를 이용하여 빨대의 길이를 정확하게 구할 수 있다.						
	조화로운 음의 짝을 바르게 찾고, 자신이 만든 팽파이프로 연주할 수 있다.						
태도	활동에 적극 참여하였다.						

숫자 하나가 500쪽?

거대 소수를 찾는 사람들

2016년 새로운 거대 소수가 발견되었다.

이 소수는 2233만 8618자리 소수로 2를 7420만 7281회 곱한 다음 1을 뺀 수로 글자 크기를 4포인트로 작게 해서 인쇄해도 무려 500쪽짜리 책이 되며, 1초에 숫자 2개를 발음한다고 할 때, 잠도 안 자고 숨도 쉬지 않고 계속 읽으면 읽는 데만 4개월 남짓 소요된다고 한다.

이 어마어마한 수를 찾아내는 사람들은 누구일까?

이 소수를 발견한 미국의 ○○ 교수는 컴퓨터를 이용하여 거대한 소수를 찾는 ‘메르센 소수 공동 프로젝트’(GIMPS: Great Internet Mersenne Prime Search)에 참여하고 있다.

○○ 교수를 찾아가 보자.

(출처: 『동아시아인스』, 2016. 2. 25.)



교수님은 소수를 찾는 까닭이 있으신가요?



저는 어릴 때부터 수학에 큰 관심을 가지고 있었습니다.
또, 수학을 전공하였고, 아직도 수학을 연구하고 있어요.
이런 제가 소수를 찾는 일에 흥미를 가지고 있는 것은 당연한 일이죠.
소수를 찾는 일은 제게 즐거운 놀이랍니다!

이번에 49번째 메르센 소수는 어떻게 발견하실 수 있었나요?



36만 대의 컴퓨터 프로세서를 연결해 초당 160조 회의 연산을 할 수 있는 GIMPS를 통하여 발견할 수 있었어요.

GIMPS는 무엇인가요?



인터넷을 통해 무료로 내려받을 수 있는 Prime95와 MPrime과 같은 특별한 소프트웨어를 사용하여 소수를 찾는 사람들의 공동 프로젝트랍니다.
누구나 GIMPS에 참여할 수 있습니다. 여러분도 도전해 보세요.

정보
처리

메르센 소수 공동 프로젝트에서 찾은 소수는 모두 메르센 소수이다.

인터넷에서 메르센 소수가 무엇인지 찾아보자. 또, 우리 주변에서 소수가 어떻게 사용되는지 조사하여 보자.



스스로 마무리하기

1. 다음 설명 중에서 옳은 것은?

- ① 홀수인 소수는 없다.
- ② 2는 짝수인 합성수이다.
- ③ 합성수는 모두 짝수이다.
- ④ 10 이하의 소수는 모두 5개이다.
- ⑤ 서로 다른 두 소수의 곱은 합성수이다.

2. 다음 보기의 자연수 중에서 소수의 개수와 합성수의 개수의 차는?

보기

1	2	3	7	9
11	15	18	20	25

- ① 0 ② 1 ③ 2
- ④ 3 ⑤ 4

3. 다음 중에서 54의 약수가 아닌 것은?

- ① 2 ② 2^2 ③ 2×3
- ④ 3^2 ⑤ 2×3^3

4. 두 수 $2^a \times 3^4$, $2^2 \times 3^b$ 의 최대공약수가 2×3^2 일 때, 자연수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값을 구하시오.

5. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

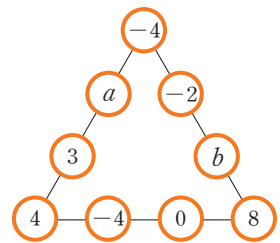
- ㄱ. 0은 유리수이다.
- ㄴ. $-\frac{1}{3}$ 은 유리수가 아니다.
- ㄷ. 0과 1 사이에는 정수가 없다.
- ㄹ. 유리수는 양수와 음수로 나눌 수 있다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

6. 다음 중에서 대소 관계가 옳은 것은?

- ① $13.5 > 15$ ② $-\frac{3}{2} > -\frac{2}{3}$
- ③ $-(-1)^2 > -\frac{1}{3}$ ④ $-0.7 > 0$
- ⑤ $|\frac{7}{3}| > 2$

7. 오른쪽 그림에서 삼각형의 한 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같을 때, a , b 의 값을 각각 구하시오.



8. 다음 식의 계산 순서를 차례대로 나열하시오.

$$(-3) - 15 \div \left\{ \left(8 - \frac{1}{2} \right) \times \left(-\frac{2}{3} \right) \right\}$$

\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 \ominus $\omin�$ \oplus \oplus



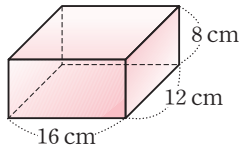
[9~11] **서술형 문제** 문제의 풀이 과정과 답을 쓰고, 스스로 채점하여 보자.

- 9.** 150에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 할 때, 곱할 수 있는 가장 작은 자연수를 구하시오. [5점]

풀이

내 점수는	까닭

- 10.** 오른쪽 그림과 같이 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 16 cm, 12 cm, 8 cm인 직육면체 블록을 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 이때 필요한 블록의 개수를 구하시오. [6점]



풀이

내 점수는	까닭

- 11.** 다음을 모두 만족하는 정수 a, b, c 에 대하여 $a-b-c$ 의 값을 구하시오. [6점]

(가) $|a| < |b| < |c|$

(나) $a \times b \times c = 6$

(다) $a + b + c = -4$

풀이

내 점수는	까닭

마무리 자기 평가 자신의 학습 태도를 스스로 점검하여 보자.

- ✓ 나는 수업 준비를 잘하였다.
- ✓ 나는 수업 시간에 적극 참여하였다.
- ✓ 문제를 풀 때 끈기 있게 도전하였다.
- ✓ 잘 이해하지 못한 내용은 친구나 선생님의 도움을 받아 확실하게 알도록 노력하였다.

<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>