

1. 다음 설명 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 합성수는 약수의 개수가 3 개이다.

② 짝수인 소수가 있다.

③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

④ 2 의 배수는 모두 합성수이다.

⑤ 소수는 모두 홀수이다.

#### 해설

① 합성수의 약수의 개수는 3 개 이상이다.

④ 2 의 배수 중에 2 는 소수이다.

⑤ 짝수인 2 도 소수이다.

2. 108 의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 12 개

해설

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

$$\text{약수의 개수} : (2 + 1) \times (3 + 1) = 12$$

3. 다음 중 72와 서로소인 것을 모두 고르면?

① 3

② 5

③ 13

④ 24

⑤ 36

해설

① 72와 3의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.

④ 72와 24의 최대공약수는 24이므로 서로소가 아니다.

⑤ 72와 36의 최대공약수는 36이므로 서로소가 아니다.

따라서 주어진 수 중에서 72와 서로소인 것은 5와 13이다.

4. 다음은 재중이와 사랑이의 대화이다. □안에 알맞은 것을 보기에서 찾아 차례대로 써넣어라.

보기

공약수, 최대공약수, 5, 6

재중 : 드디어 구했어! 사랑아!

사랑 : 무엇을 구했는데?

재중 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 45가 답이야.

사랑 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?

재중 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

사랑 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

재중 : 그럼, □의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같구나!

사랑 : 맞아!

재중 : 공약수의 개수는 □ 개구나.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 6

해설

재중 : 드디어 구했어! 사랑아!

사랑 : 무엇을 구했는데?

재중 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 45가 답이야.

사랑 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?

재중 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

사랑 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

재중 : 그럼, □(= 최대공약수)의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같구나!

사랑 : 맞아!

재중 : 공약수의 개수는 □(= 6) 개구나.

45를 소인수분해하면  $45 = 3^2 \times 5$  이므로 약수의 개수는  $(2 + 1) \times (1 + 1) = 6$  (개)이다.



6. 다음 보기 중 정수이면서 자연수는 아닌 것을 모두 골라라.

보기

㉠ +12

㉡  $-\frac{24}{4}$

㉢ 0

㉣ -27

㉤  $-\frac{21}{5}$

㉥ 31

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

자연수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.

$$\text{㉡ } -\frac{24}{4} = -6$$

7. 다음 설명 중 옳은 것을 골라라.

- ① 유리수는  $\frac{b}{a}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. (단,  $a, b$  는 정수)
- ② 정수는 분수의 꼴로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.
- ③ 모든 유리수  $a$  에 대하여 절댓값이  $a$  인 수는  $+a$  와  $-a$  의 두 개가 존재한다.
- ④ 0 은 양수도 음수도 아니다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 이루어져 있다.

### 해설

- ① 분모는 0 이 아닌 정수이어야 한다.
- ② 정수는 분수꼴로 나타낼 수 있다.  
예)  $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \dots$
- ③ 절댓값이 0 인 수는 한 개이다.
- ④ 0 은 양수와 음수를 구분하는 기준이 되는 수로 부호가 붙지 않는다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수, 0, 음의 유리수로 이루어져 있다.

8. 다음 보기 중 합성수인 것을 골라라.

보기

㉠ 1

㉡ 17

㉢ 31

㉣ 37

㉤ 64

▶ 답:

▷ 정답: ㉤

해설

합성수는 1 보다 큰 자연수 중에서 소수가 아닌 수이다. 따라서 합성수는 64 이다.

9. 120 을 소인수분해한 것 중 알맞은 것은?

①  $2^3 \times 3 \times 5$

②  $4^2 \times 3 \times 5$

③  $2 \times 6 \times 10$

④  $2^2 \times 6 \times 5$

⑤  $2^2 \times 3 \times 10$

해설

$$2 \overline{) 120}$$

$$2 \overline{) 60}$$

$$2 \overline{) 30}$$

$$3 \overline{) 15}$$

5

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

10. 18 에 적당한 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때 곱해야 할 자연수를 가장 작은 것부터 3개를 써라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 8

▷ 정답: 18

### 해설

$$18 = 2 \times 3^2$$

곱해야 할 자연수를  $x$  라 할 때,

$$(2 \times 3^2) \times x = y^2$$

$$x = 2, 2 \times 2^2, 2 \times 3^2, \dots$$

$$= 2, 8, 18, \dots$$

11.  $240 \times a = b^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  에 대하여  $b - a$  의 값은?

① 45

② 60

③ 75

④ 90

⑤ 105

해설

$$240 = 2^4 \times 3 \times 5 \text{ 이므로 } a = 3 \times 5$$

$$2^4 \times 3 \times 5 \times (3 \times 5) = 2^4 \times 3^2 \times 5^2, b = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$a = 15, b = 60$$

$$\therefore b - a = 45$$

12. 정수에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 나뉜다.
- ㉡ 1, 2, 3, 4,  $\dots$ 는 양의 정수이다.
- ㉢ 음의 정수가 아닌 정수는 0과 양의 정수이다.
- ㉣ 자연수 5는 양의 정수이다.

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

정수는 양의 정수와 음의 정수, 0으로 나뉜다.

13. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 유리수가 아니다.
- ② 가장 작은 유리수는 0 이다.
- ③ 유리수는 분자가 0 이 아닌 정수이고, 분모는 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ④ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 되어있다.

해설

- ① 0 은 유리수이다.
- ② 0 은 가장 작은 유리수가 아니다.
- ③ 유리수는 분자가 정수이고, 분모가 0 이 아닌 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ⑤ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 되어있다.

14. 다음 보기의 수에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $-\frac{6}{5}$

㉡ 4

㉢ -5.1

㉣ 0

㉤  $\frac{12}{3}$

㉥ 3.7

㉦ -9

- ① 양수의 개수는 3개이다.
- ② 음수의 개수는 3개이다.
- ③ 정수가 아닌 유리수는 2개이다.
- ④ 정수의 개수는 3개이다.
- ⑤ 유리수의 개수는 7개이다.

해설

③ 정수가 아닌 유리수는  $-\frac{6}{5}$ , -5.1, 3.7 의 3개이다.

④ 정수의 개수는 4, 0,  $\frac{12}{3}$ (= 4), -9 의 4개이다.

15. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 15

해설

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

540  $\times$   $x$  가 제곱수가 되기 위한 가장 작은  $x$  는  $3 \times 5 = 15$

16. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 0 과 1 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
- ㉡ 모든 정수는 유리수이다.
- ㉢ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 분류된다.
- ㉣ 분자가 정수이고 분모가 0 이 아닌 정수인 분수로 나타낼 수 있는 수를 유리수라고 한다.
- ㉤ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 존재한다.

① ㉠,㉡

② ㉠,㉢

③ ㉠,㉣

④ ㉡,㉢

⑤ ㉡,㉣

해설

㉣ 유리수에는 양의 유리수, 음의 유리수와 0 이 있다.

17. 다음 중 옳지 않은 설명을 골라라.

- ① 분자와 분모가 모두 정수인 분수(단, 분모  $\neq 0$ ) 로 나타낼 수 있는 수를 소수라 한다.
- ② 유리수는 0 을 기준으로 하여 0 보다 큰 수를 양의 유리수, 0 보다 작은 수를 음의 유리수라 한다.
- ③ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류된다.
- ④ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
- ⑤ 곱해서 1 이 되는 두 수가 있을 때 한 수를 다른 수의 역수 라고 한다.

### 해설

- ① 유리수에 관한 설명이다.

18. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.
- ② 제일 큰 음의 정수는  $-1$  이다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 정수는  $0$  이다.
- ④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.
- ⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

해설

④ 모든 유리수는 수직선에 나타낼 수 있다.

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 정수는 무한히 많다.
- ②  $-1$  와  $+4$  사이에는 5 개의 정수가 있다.
- ③  $-2$  와  $+3$  사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많지 않다.

해설

- ②  $-1$  과  $+4$  사이에는 4 개의 정수가 있다.
- ⑤ 자연수는 무한히 많다.

20. 두 자연수  $x, y$  에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$  의 약수의 개수가 36일 때,  $x + y$  의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$(x + 1) \times (1 + 1) \times (y + 1) = 36$$

$$(x + 1) \times (y + 1) = 18$$

$18 = 2 \times 9$  또는  $18 = 3 \times 6$  이므로

$x + 1 = 2, y + 1 = 9$  또는  $x + 1 = 9, y + 1 = 2$  일 때,

$x = 1, y = 8$  또는  $x = 8, y = 1$

그러므로  $x + y = 9$

$x + 1 = 3, y + 1 = 6$  또는  $x + 1 = 6, y + 1 = 3$  일 때,

$x = 2, y = 5$  또는  $x = 5, y = 2$

그러므로  $x + y = 7$