

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 13 은 소수이다.
- ② 52 는 합성수이다.
- ③ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ④ 짝수인 소수는 존재하지 않는다.
- ⑤ 5 보다 작은 소수는 2 개이다.

해설

- ③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ④ 2 는 짝수이면서 소수이다.
- ⑤ 5 보다 작은 소수는 2,3 으로 2 개이다.

2. 다음 보기의 수들의 최대공약수를 차례대로 올바르게 구한 것은?

보기

- ㉠ 32, 120, 144 ㉡ 18, 126, 150 ㉢ 24, 60, 168

- ① 4, 6, 8 ② 6, 12, 24 ③ 8, 6, 12
④ 8, 12, 24 ⑤ 12, 6, 12

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32 \ 120 \ 144} \\ 2 \overline{) 16 \ 60 \ 72} \\ \textcircled{㉠} \ 2 \overline{) 8 \ 30 \ 36} \\ \quad 4 \ 15 \ 18 \end{array}$$

최대공약수 : 8

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 126 \ 150} \\ 3 \overline{) 9 \ 63 \ 75} \\ \textcircled{㉡} \quad \quad 3 \ 21 \ 25 \end{array}$$

최대공약수 : 6

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 60 \ 168} \\ 2 \overline{) 12 \ 30 \ 84} \\ \textcircled{㉢} \ 3 \overline{) 6 \ 15 \ 42} \\ \quad \quad 2 \ 5 \ 14 \end{array}$$

최대공약수 : 12

따라서 차례대로 쓴 것은 8, 6, 12 이다.

3. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

- ㉠

$| -2 | < | +1 |$
- ㉡

$6 < 10$
- ㉢

$7 < -\frac{4}{1}$
- ㉣

$-5 > -3$
- ㉤

$| -8 | > | -7 |$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

- ㉠

$| -2 | > | +1 |$
- ㉢

$7 > -\frac{4}{1}$
- ㉣

$-5 < -3$

4. 다음 두 수의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

$$-\frac{1}{3} \quad \square \quad -\frac{1}{4}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

음수는 절댓값이 큰 수가 작다.

5. 다음 표를 보고 가로의 수들의 곱을 계산하여 차례대로 써넣어라.

$(+1)$	$(+1)$	(-1)	(-1)	(-1)
$(-3)^2$	(-1)	(-1)	$(+2)$	$(+2)$
(-2)	(-2)	$(+1)^2$	(-1)	(-1)
(-1)	(-1)	(-1)	$(+3^2)$	(-2^2)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

▷ 정답 : 36 또는 +36

▷ 정답 : 4 또는 +4

▷ 정답 : 36 또는 +36

해설

$$\begin{aligned} & (+1) \times (+1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \\ & = (+1) \times (-1) = -1 \\ & (-3)^2 \times (-1) \times (-1) \times (+2) \times (+2) = 9 \times 1 \times 4 = 36 \\ & (-2) \times (-2) \times (+1)^2 \times (-1) \times (-1) = 4 \times 1 \times 1 = 4 \\ & (-1) \times (-1) \times (-1) \times (+3^2) \times (-2^2) \\ & = (-1) \times 9 \times (-4) = 36 \end{aligned}$$

6. 다음 중 81 의 약수는?

① 2

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 9

해설

81 의 약수는 1, 3, 9, 27, 81 이다.

7. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $3 \times 3 \times 3 = 3^3$

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

③ $a + a + a + a = a^4$

④ $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$

⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2^3 \times 7^2}$

해설

③ $a + a + a + a = 4 \times a$

8. 다음 중 910 의 소인수를 모두 고르면?

① 1

② 3

③ 5

④ 11

⑤ 13

해설

$$910 = 2 \times 5 \times 7 \times 13$$

따라서 소인수는 2, 5, 7, 13

9. 다음 중 $11^3 \times 13^5$ 의 약수가 아닌 것은?

① 11

② 13

③ 11×13^4

④ $11^2 \times 13^3$

⑤ $11^4 \times 13^5$

해설

⑤ $11^4 \times 13^5$ 에서 11^4 은 11^3 의 약수가 아니므로 $11^3 \times 13^5$ 의 약수가 아니다.

10. 어느 두 자연수의 최대공약수가 15 일 때, 두 수의 공약수가 아닌 것은?

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ 15 ⑤ 1

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로 1, 3, 5, 15 이다.

11. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때, a 의 값은?

$11 \times a, 7 \times a, 5 \times a$

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

$$\begin{array}{r} a \overline{)11 \times a \quad 7 \times a \quad 5 \times a} \\ \underline{11 \quad 7 \quad 3} \\ a \times 11 \times 7 \times 5 = 1155 \\ \therefore a = 3 \end{array}$$

12. 서울역에서 부산행 열차는 20 분마다, 광주행 열차는 30 분마다 출발한다고 한다. 서울역에서 두 열차가 오전 6 시에 동시에 출발하였다. 오전 6 시 이후에 최초로 동시에 출발하는 시각은 몇 시인지 구하여라.

▶ 답: 시

▷ 정답 : 오전 7 시

해설

20 과 30 의 최소공배수는 60 이므로

6 시 이후 최초로 동시에 출발하는 시각은 (6 시) + (60 분) =

7 시

∴ 오전 7 시

13. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.(정답 2개)

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 2 개이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 뿐이다.
- ③ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ④ 절댓값은 0 또는 양수만 될 수 있다.
- ⑤ 3 의 절댓값과 -3 의 절댓값은 일치한다.

해설

- ① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.
- ② 절댓값이 8 인 수는 8 과 -8 이다.
- ③ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ④ 절댓값은 거리이므로 음수가 될 수 없다.
- ⑤ 3 의 절댓값은 3 이고 -3 의 절댓값은 3 이다.

14. 다음 중 계산한 결과의 절댓값이 가장 작은 것은?

① $(+9) - (+11)$

② $(-8) - (-5)$

③ $(+8) - (-14)$

④ $(-15) - (-15)$

⑤ $0 - (-18)$

해설

① -2

② -3

③ 22

④ 0

⑤ 18

계산한 결과의 절댓값이 가장 작은 수는 ④ 이다.

15. 다음 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$\left(-\frac{5}{3}\right) + \square - \left(+\frac{2}{6}\right) = +\frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $+\frac{13}{6}$

해설

$$\square = \frac{5}{3} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$$

16. 다음 그림에서 가로, 세로, 대각선에 있는 수들의 합이 모두 같도록 빈칸 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.

㉠	㉡	3
㉢	㉣	㉤
-3	4	-1

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ = 1

▷ 정답 : ㉡ = -4

▷ 정답 : ㉢ = 2

▷ 정답 : ㉣ = 0

▷ 정답 : ㉤ = -2

해설

$-3 + 4 - 1 = 0$
가로, 세로, 대각선에 있는 세 수들의 합은 0 이다.
 $3 + \textcircled{3} - 1 = 0$
 $\therefore \textcircled{3} = -2$
 $3 + \textcircled{3} + (-3) = 0$
 $\textcircled{3} = 0$
 $\textcircled{3} + \textcircled{3} + \textcircled{3} = 0$
 $\therefore \textcircled{3} + 0 - 2 = 0$
 $\textcircled{3} = 2$
 $\textcircled{1} + \textcircled{3} - 3 = 0$
 $\therefore \textcircled{1} + 2 - 3 = 0$
 $\textcircled{1} = 1$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2} + 3 = 0$
 $\therefore 1 + \textcircled{2} + 3 = 0$
 $\textcircled{2} = -4$
 $\therefore \textcircled{1} \textcircled{2} \textcircled{3}, \textcircled{4}, \textcircled{5}, \textcircled{6}, \textcircled{7} - 2$

17. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $(-2) \times (-2.5) = 5$

② $\frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$

③ $(+2.5) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -2$

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = \frac{27}{5}$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{25}{8}\right) = -\frac{5}{8}$

해설

④ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-5.4) = -\frac{27}{5}$

18. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{5}{7}\right) \times (+3) \times \left(+\frac{14}{15}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \text{㉠} \\ & = (+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \text{㉡} \\ & = (+3) \times \left\{\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)\right\} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ & = (+3) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\ & = (-2) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{2}{5} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

㉠ 교환법칙을 이용하여 $\left(-\frac{5}{7}\right)$ 과 $(+3)$ 이 자리를 바꾼다.

㉡ 결합법칙을 이용하여 $(+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$ 보다 $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)$ 을 먼저 계산한다.

19. 다음 나눗셈을 잘못 계산한 것은?

① $(+12) \div (-3) = -4$

② $(-12) \div (+3) = -4$

③ $0 \div (-7) = 0$

④ $(-16) \div (-8) = -2$

⑤ $(-4) \div (+1) = -4$

해설

④ $(-16) \div (-8) = +2$

20. 두 수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수인 것은?

- ① $a + b$ ② $a - b$ ③ $a \times b$ ④ $a \div b$ ⑤ $b - a$

해설

$a > 0, b < 0, a - b > 0$

① 부호를 알 수 없다.

③ $a \times b < 0$

④ $a \div b < 0$

⑤ $b - a < 0$

21. 810의 약수의 개수와 $3 \times 5^x \times 7$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$810 = 2 \times 3^4 \times 5$ 의 약수의 개수가 $3 \times 5^x \times 7$ 의 약수의 개수와 같으므로

$$(1+1)(4+1)(1+1) = (1+1)(x+1)(1+1) = 20$$

$$\therefore x = 4$$

22. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수를 나타낸 것은?

① 1, 3, 7, 21

② 4, 16, 64, ...

③ 14, 28, 42, 56, ...

④ 2, 4, 8, 16, 32, ...

⑤ 14, 28, 42

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로, 두 자연수의 공배수는 14의 배수이다.

23. x 는 16, 32, 80의 공배수 중 500보다 작은 자연수일 때, x 값의 개수를 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

16, 32, 80의 공배수는 160의 배수이다.

500보다 작은 160의 배수는 160, 320, 480으로 3개이다.

24. $\frac{12}{7}$, $\frac{36}{5}$, $\frac{15}{4}$ 의 어느 것에 곱하여도 양의 정수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{10}{3}$

③ $\frac{100}{3}$

④ $\frac{120}{3}$

⑤ $\frac{140}{3}$

해설

7, 5, 4 의 최소공배수 : 140

12, 36, 15 의 최대공약수 : 3

따라서, 구하는 분수는 $\frac{140}{3}$ 이다.

25. 다음 두 조건을 만족하는 수 B 를 구하면?

- ㉠

A 와 B 의 절댓값은 같다.
- ㉡

A 와 B 의 합은 0 이다.
- ㉢

B 는 A 보다 12 가 작다.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

A 와 B 의 절댓값이 같으면 원점으로부터 같은 거리에 있는 것이다. A 와 B 의 합이 0 이라는 것은 부호가 다른 수를 가리킨다. B 는 A 보다 12 가 작으므로 $A = 6$, $B = -6$ 가 된다. 따라서 $B = -6$ 이다.