

1.  $4^3$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 12와 같다.

② 밑은 4이다.

③ 지수는 3이다.

④  $4 \times 4 \times 4$ 를 나타낸 것이다.

⑤  $3^4$ 보다 작다.

해설

①  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$  이므로 12와 같지 않다.

⑤  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

2. 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.

3. 다음 두 수의 최소공배수를 소인수의 곱으로 나타낸 것은?

36, 48

①  $2 \times 3$

②  $2 \times 3^2$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2^4 \times 3$

⑤  $2^4 \times 3^2$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9} \\ \hline \end{array}$$

3

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 48} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12} \\ \hline \end{array}$$

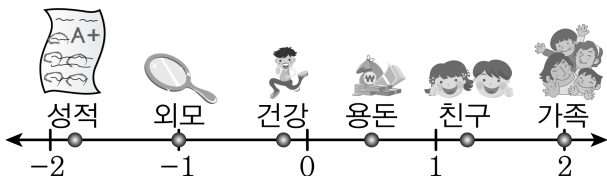
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6} \\ \hline \end{array}$$

3

$$\therefore 36 = 2^2 \times 3^2 \quad \therefore 48 = 2^4 \times 3$$

따라서 최소공배수는  $2^4 \times 3^2$  이다.

4. 다음 그림은 청소년들이 느끼는 행복에 대한 만족도를 조사하여 수직선 위에 나타낸 것이다. 행복하게 느낄수록 양수, 행복하게 느끼지 않을수록 음수로 나타낼 때, 행복 만족도가 정수가 아닌 항목을 모두 찾아 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 성적

▷ 정답 : 건강

▷ 정답 : 용돈

▷ 정답 : 친구

해설

성적 만족도가 정수인 항목은 외모, 가족이다.

5. 두 유리수  $-\frac{9}{4}$  와  $\frac{7}{3}$  사이에 있는 정수의 개수는?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

해설

$-\frac{9}{4}$  와  $\frac{7}{3}$  사이에 있는 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2$  로 5 개이다.

6. 다음 중 덧셈의 교환법칙을 바르게 사용한 것은?

①  $A + (-B) = B + (-A)$

②  $-A + B = -(A - B)$

③  $A + (-B) = (-B) + A$

④  $-A - B = -A + (-B)$

⑤  $-A + B = -B + A$

### 해설

①  $A + (-B) = -B + A$

②  $-A + B = -(A - B) \Rightarrow$  식은 맞지만 교환법칙이 아닌 분배법칙이다.

④  $-A - B = -A + (-B) \Rightarrow$  식은 맞지만 뺄셈을 덧셈으로 바꾸는 과정이다.

⑤  $-A + B = B - A$

7. 다음 중 뺄셈을 덧셈으로 바꾸는 과정이 옳지 않은 것은?

①  $(-2) - (-5) = (-2) + (+5)$

②  $(+4) - (-2) = (+4) + (+2)$

③  $(+11) - (-10) = (+11) + (+10)$

④  $(-6) - (-2) = (-6) + (-2)$

⑤  $(+1) - (-2) = (+1) + (+2)$

해설

④  $(-6) - (-2) = (-6) + (-2) = (-6) + (+2)$

8. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ㉠ 1 은 소수이다.
- ㉡ 2 는 소수가 아니다.
- ㉢ 짝수인 소수는 2 뿐이다.
- ㉣ 소수는 모두 홀수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 1 은 소수가 아니다.
- ㉡ 2 는 소수이다.
- ㉢ 2 는 소수이다.

9. 다음 중  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$  의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 5

② 2, 3, 7

③ 2, 3, 5, 7

④  $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$

⑤  $2^3, 3^2, 5, 7^4$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$  이므로 소인수는 2, 3, 5, 7이다.

10. 288 을 어떤 수  $x$  로 나누어 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 가장 작은 자연수  $x$  를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$288 = 2^5 \times 3^2$$

가장 작은 자연수  $x$  는 2이다.

11. 두 수  $2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는?

①

$2 \times 3$

②  $2 \times 5$

③  $3 \times 5$

④  $2^2 \times 3$

⑤  $2 \times 3^2$

해설

$2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는  $2 \times 3$ 이다.

12. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이로 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36cm

해설

12와 18의 최소공배수는 36 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm 이다.

13. 다음 중 보기의 조건을 모두 만족하는 두 유리수 중 더 작은 수는?

보기

(가) 두 유리수의 합은 0 이다.

(나) 두 유리수의 절댓값의 합은  $\frac{4}{5}$  이다.

①  $\frac{2}{5}$

②  $\frac{4}{5}$

③  $-\frac{2}{5}$

④  $-\frac{3}{5}$

⑤  $-\frac{4}{5}$

해설

두 유리수를  $A, B$  ( $A > B$ ) 라고 하면

$A + B = 0$  이므로  $|A| = |B|$  이다.

또한  $|A| + |B| = \frac{4}{5}$  이므로

$A = \frac{2}{5}, B = -\frac{2}{5}$  이다.

14. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳지 않은 것은 모두 몇 개인가?

$$\textcircled{\text{㉠}} \left| -\frac{2}{3} \right| < 0$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \left| -\frac{3}{8} \right| > \left| -\frac{1}{7} \right|$$

$$\textcircled{\text{㉢}} | +9.3 | > \left| -9\frac{3}{10} \right|$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 0.5 < \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -1\frac{1}{4} > -2$$

▶ 답 :

개

▷ 정답 : 2 개

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \left| -\frac{2}{3} \right| > 0$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \left| -\frac{21}{56} \right| > \left| -\frac{8}{56} \right|$$

$$\textcircled{\text{㉢}} | +9.3 | = \left| -\frac{93}{10} \right|$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{5}{10} < \frac{8}{10}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -\frac{5}{4} > -\frac{8}{4}$$

15. 3보다 6 작은 수를  $a$ , 5보다 -2 큰 수를  $b$ , -1보다 -2 작은 수를  $c$ 라고 할 때,  $a + b + c$ 를 구하여라.

① -5

② -3

③ -1

④ 1

⑤ 3

해설

$$a = 3 - 6 = -3,$$

$$b = 5 + (-2) = 3,$$

$$c = -1 - (-2) = -1 + 2 = 1$$

$$a + b + c = -3 + 3 + 1 = 1$$

16. 네 유리수  $\frac{1}{3}$ ,  $-\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $-6$  중에서 서로 다른 두 수를 뽑아 곱한 수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-9$

해설

$$\text{가장 작은 수는 } (-6) \times \frac{3}{2} = -9$$

17. 다음을 계산한 결과로 옳은 것은?

$$-(-1)^{10} + (-1)^{15} + (-1)^{21}$$

①

-3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

해설

$$(-1)^{\text{홀수}} = -1, (-1)^{\text{짝수}} = 1$$

$$-(-1)^{10} + (-1)^{15} + (-1)^{21}$$

$$= -1 - 1 - 1$$

$$= -3$$

18.  $(-1.6) \times a = 1$ ,  $\left(-\frac{4}{5}\right) + b = 0$  일 때,  $a \times b$ 의 역수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$-1.6 = -\frac{8}{5}$$

$a$ 는  $-\frac{8}{5}$ 의 역수이므로  $a = -\frac{5}{8}$

$$\left(-\frac{4}{5}\right) + b = 0 \text{ 이므로 } b = +\frac{4}{5}$$

$$\therefore a \times b = \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(+\frac{4}{5}\right) = -\frac{1}{2}$$

$-\frac{1}{2}$ 의 역수는 -2이다.

19. 어떤 수에 3을 나눈 후 -2를 곱해야 하는데 잘 못해서 3을 곱한 후 -2로 나눴더니  $-\frac{15}{8}$ 가 나왔다. 바르게 계산한 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $-\frac{5}{6}$

해설

어떤 수를  $\square$ 라 하면

잘못된 계산 :  $\square \times 3 \div (-2) = -\frac{15}{8}$

$$\begin{aligned}\square &= \left(-\frac{15}{8}\right) \times (-2) \div 3 \\ &= \frac{5}{4}\end{aligned}$$

바른 계산 :  $\frac{5}{4} \div 3 \times (-2) = \frac{5}{4} \times \frac{1}{3} \times (-2)$

$$= -\frac{5}{6}$$

20. 190, 315, 134 를 어떤 자연수로 나누었더니 나머지가 각각 1, 0, 8 이었다. 어떤 수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 21

▷ 정답 : 63

해설

나머지가 각각 1, 0, 8 이므로  
189, 315, 126 의 공약수가 어떤 수이다.  
그러므로 9, 21, 63

21. 두 수  $3^2 \times 5$ ,  $A$  의 최대공약수가  $3 \times 5$ , 최소공배수가  $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$  일 때,  $A$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 210

해설

두 수  $A$ ,  $B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  
 $A \times B = L \times G$  이므로

$$(3^2 \times 5) \times A = (3 \times 5) \times (2 \times 3^2 \times 5 \times 7) = 2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7 \text{ 이다.}$$

$$\therefore A = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

22. 절댓값이 같은 두 정수  $a, b$  사이의 거리가 16 이고  $a > b$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

①  $+4, -4$

②  $+8, -8$

③  $+9, -9$

④  $+12, -12$

⑤  $+16, -16$

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 16이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 8 이다.

따라서  $a > b$  이므로  $a = 8, b = -8$

23. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a$  가 음수일 때,  $a$  의 절댓값은  $a$  이다.
- ②  $a < b$  이면  $a$  의 절댓값이  $b$  의 절댓값보다 작다.
- ③  $a < b < 0$  이면  $a$  의 절댓값이  $b$  의 절댓값보다 크다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 정수는 1 이다.
- ⑤  $a$  가 유리수일 때, 절댓값이  $a$  인 수는 항상 2 개이다.

해설

- ①  $a$  가 음수일 때,  $a$  의 절댓값은  $-a$  이다.
- ② 반례 :  $-3 < -2$  이지만,  $-3$  의 절댓값이  $-2$  보다 크다.
- ④ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.
- ⑤ 반례 : 0 은 유리수이지만 절댓값이 0 인 수는 0 하나 뿐이다.

24. 다음 조건을 만족하는 정수  $a, b, c$  의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다.
- $a$  는  $c$  보다 크다.

①  $c < a < b$

②  $c \leq a \leq b$

③  $c < b < a$

④  $c < b \leq a$

⑤  $c < a \leq b$

해설

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다  $\Rightarrow a \leq b$
- $a$  는  $c$  보다 크다  $\Rightarrow c < a$

25. 두 자연수  $a, b$  에 대하여  $a \times b = 12$ ,  $a \times (a + b) = 48$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 또는 +8

해설

$$a \times (a + b) = 48$$

$$a^2 + a \times b = 48$$

$$a^2 + 12 = 48$$

$$a^2 = 36$$

$$\therefore a = 6 \quad a \times b = 12 \text{ 이므로 } b = 2$$

$$\therefore a + b = 8$$