

1. 다음 중 240 을 바르게 소인수분해한 것은?

- ① $2^4 \times 3 \times 5$ ② $2^3 \times 3 \times 7$ ③ $2^2 \times 3^2 \times 5^2$
④ $2^3 \times 3 \times 5^2$ ⑤ $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)240} \\ 2 \overline{)120} \\ 2 \overline{)60} \\ 2 \overline{)30} \\ 3 \overline{)15} \\ \quad 5 \end{array}$$

$$\therefore 240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

2. 다음 중 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

- ① 0.1 ② -2 ③ $-\frac{5}{8}$ ④ $+\frac{10}{5}$ ⑤ 4

해설

정수가 아닌 유리수는 0.1, $-\frac{5}{8}$ 이다.

3. 다음 보기에 있는 수를 절댓값이 큰 순서대로 나열하였다. 올바른 것을 고르면?

㉠ +8	㉡ -4	㉢ +9	㉣ 0	㉤ +11
㉥ -12				

- ① ㉣ - ㉤ - ㉡ - ㉠ - ㉢ - ㉣ - ㉥
 ② ㉠ - ㉤ - ㉡ - ㉣ - ㉥ - ㉥
 ③ ㉣ - ㉡ - ㉤ - ㉠ - ㉥ - ㉣
 ④ ㉠ - ㉣ - ㉤ - ㉥ - ㉡ - ㉣
 ⑤ ㉥ - ㉤ - ㉣ - ㉠ - ㉡ - ㉣

해설

㉠ +8의 절댓값은 8이다.
 ㉡ -4의 절댓값은 4이다.
 ㉢ +9의 절댓값은 9이다.
 ㉣ 0의 절댓값은 0이다.
 ㉤ +11의 절댓값은 11이다.
 ㉥ -12의 절댓값은 12이다.
 절댓값이 큰 순서대로 나열하면 ㉥ - ㉤ - ㉣ - ㉠ - ㉡ - ㉣이 된다.

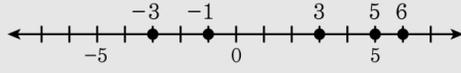
4. 다음 수를 작은 순서대로 나열하면 3은 몇 번째 있는가?

3, -1, +6, -3, 5

- ① 첫 번째 ② 두 번째 ③ 세 번째
④ 네 번째 ⑤ 다섯 번째

해설

주어진 수들을 수직선에 나타내어 보면 다음과 같다.



따라서 작은 순서대로 나열하면 -3, -1, 3, 5, 6 이다.

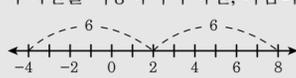
5. 수직선에서 8 과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $+2$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



6. $(-4.6) + (+5.4) - (-4.2)$ 를 계산하면?

- ① 4 ② 5 ③ -3.6 ④ 3.6 ⑤ -4

해설

$$\begin{aligned} & (-4.6) + (+5.4) - (-4.2) \\ &= -4.6 + 5.4 + 4.2 \\ &= -4.6 + 9.6 = 5 \end{aligned}$$

7. 다음 계산 과정 중 잘못된 부분을 찾고, 바르게 계산하여라.

$$\begin{array}{l} \frac{4}{3}-5+\frac{1}{3} \\ =\frac{4}{3}-\frac{1}{3}+5 \\ =1+5 \\ =6 \end{array} \begin{array}{l} \left. \vphantom{\frac{4}{3}-5+\frac{1}{3}} \right\} \textcircled{A} \\ \left. \vphantom{=\frac{4}{3}-\frac{1}{3}+5} \right\} \textcircled{B} \\ \left. \vphantom{=1+5} \right\} \textcircled{C} \\ \left. \vphantom{=6} \right\} \textcircled{D} \end{array}$$

▶ 답:

▷ 정답: ㉠, $-\frac{10}{3}$

해설

$$\begin{array}{l} \textcircled{A} \quad \frac{4}{3}-5+\frac{1}{3} \neq \frac{4}{3}-\frac{1}{3}+5 \\ \frac{4}{3}-5+\frac{1}{3} = \frac{4}{3}+\frac{1}{3}-5 = \frac{5}{3}-\frac{15}{3} = -\frac{10}{3} \end{array}$$

8. -6 보다 3 만큼 작은 수를 a , -2 보다 13 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -20

해설

$$a = (-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -(6 + 3) = -9$$

$$b = (-2) + (+13) = +(13 - 2) = +11$$

$$\begin{aligned}\therefore a - b &= (-9) - (+11) \\ &= (-9) + (-11) \\ &= -(9 + 11) \\ &= -20\end{aligned}$$

9. $-\frac{1}{2}$ 의 역수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$(-\frac{1}{2}) \times (-2) = 1$ 이므로 $-\frac{1}{2}$ 의 역수는 -2이다.

10. 다음 중 어떤 수를 7로 나누었을 때의 나머지가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 0 ② 5 ③ 8 ④ 9 ⑤ 11

해설

$$0 \leq (\text{나머지}) < 7$$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 9는 9의 약수이다.
- ② 8은 8의 배수이다.
- ③ 1은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 276은 6의 배수이다.
- ⑤ 364는 7의 배수이다.

해설

1은 모든 자연수의 약수이다.

12. 다음 중 약수가 2 개뿐인 수는?

- ① 9 ② 24 ③ 37 ④ 42 ⑤ 49

해설

약수가 2 개뿐인 수는 소수이다. 소수는 37 이다.

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 2는 소수이다.
- ② 1과 그 수 자신만의 약수를 가지는 자연수를 소수라 한다.
- ③ 1은 소수가 아니다.
- ④ 합성수는 약수가 3개 이상인 수이다.
- ⑤ 소수는 약수가 1개뿐이다.

해설

소수는 약수가 2개이다.

14. 75 에 가능한 한 작은 자연수 x 로 나누어서 어떤 자연수 y 의 제곱이 되게 하려고 한다. y 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 9 ⑤ 15

해설

75를 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 75} \\ 5 \overline{) 25} \\ \quad 5 \end{array}$$

$75 = 3 \times 5^2$ 이므로 $\frac{3 \times 5^2}{x} = y^2$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 자연수는 3이다. 따라서 $y = 5$ 이다.

15. 나잘해가 오늘 배운 소인수분해를 이용하여 $2^3 \times 5 \times 15$ 의 약수의 개수를 구하는 과정을 다음과 같이 수학 공책에 적었다. 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

문제) $2^3 \times 5 \times 15$ 의 약수의 개수 구하기
풀이) 15 를 소인수분해하면 $\times 5$ 이므로
 $2^3 \times 5 \times 15 = 2^3 \times$ $\times 5^$
약수의 개수를 구할 때, 각 지수에 을 더하여 곱하면
 $(3 +$) $\times (1 + 1) \times ($ $+$) $=$ (개) 이다.

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 3

▷ 정답: 2

▷ 정답: 1

▷ 정답: 1

▷ 정답: 2

▷ 정답: 1

▷ 정답: 24

해설

문제) $2^3 \times 5 \times 15$ 의 약수의 개수 구하기
풀이) 15 를 소인수분해하면 3×5 이므로
 $2^3 \times 5 \times 15 = 2^3 \times 3 \times 5^2$
약수의 개수를 구할 때, 각 지수에 1을 더하여 곱하면
 $(3 + 1) \times (1 + 1) \times (2 + 1) = 24$ (개) 이다.

16. $2^4 \times \square$ 의 약수의 개수가 15 개일 때, \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$15 = 5 \times 3 = (4 + 1) \times (2 + 1)$$

\square 에 알맞은 가장 작은 자연수는 $3^2 = 9$

$\therefore 9$

17. 세 수 $2^2 \times 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3^3 \times 5$, $2^3 \times 3^4 \times 5^3$ 의 최대공약수는?

① $2^3 \times 3^3 \times 5^2$ ② $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ ③ $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

④ $2^3 \times 3^2 \times 5$ ⑤ $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$2^2 \times 3^2 \times 5^2$, $2^2 \times 3^3 \times 5$, $2^3 \times 3^4 \times 5^3$ 에서
최대공약수: $2^2 \times 3^2 \times 5$ (지수가 작은 쪽)

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

① 2×3

② 2×5

③ 3×5

④ $2^2 \times 3$

⑤ 2×3^2

해설

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

19. 두 자연수 $6 \times x$, $10 \times x$ 의 최소공배수가 90 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$6 \times x = 2 \times 3 \times x$, $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times x = 90$ 따라서 $x = 3$ 이다.

20. 두 자연수 $2^a \times 3^3$, $2 \times 3^b \times c$ 의 최대공약수는 18, 최소공배수가 270 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

최대공약수 $18 = 2 \times 3^2$,
최소공배수 $270 = 2 \times 3^3 \times 5$ 이므로
 $a = 1, b = 2, c = 5$
 $\therefore a + b + c = 8$

21. 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.

22. 다음 중 나머지 넷과 수가 다른 하나는?

- ① $\left|-\frac{8}{5}\right|$
- ② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수
- ③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값
- ④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값
- ⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

- ① $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
- ② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$
- ③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
- ④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|+\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$
- ⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

23. $-\frac{17}{4}$ 이상 $\frac{16}{3}$ 미만인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5
∴ 10개이다.

24. $(-1)^{2011} \times (-1)^{2012} \times 1^{2011}$ 을 계산하면?

① 2012

② -2012

③ 1

④ -1

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & (-1)^{2011} \times (-1)^{2012} \times 1^{2011} \\ & = -1 \times 1 \times 1 = -1 \end{aligned}$$