

1. 「-3은 -5보다 만큼 작다.」에서 안에 알맞은 수는?

- ① -8 ② -4 ③ -2 ④ 2 ⑤ 8

해설

$-5 - \text{ } = -3$, $\text{ } = -2$ 이다.

2. 다음 [보기] 에서 절댓값이 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례대로 구하여라.

보기

-8, -2.3, 0, $\frac{7}{4}$, 5, $-\frac{6}{3}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

▷ 정답 : 0

해설

절댓값이 가장 큰 수는 -8 , 절댓값이 가장 작은 수는 0

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $-2 < -3$ ② $-2 < 0$ ③ $3 > 1$
④ $-4 < -2$ ⑤ $-5 < 1$

해설

① $-2 > -3 \Rightarrow$ 두 음의 정수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

4. 원점으로부터 거리가 3 인 두 수 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 또는 +6

해설

(원점으로부터 거리가 3인 수) = (절댓값이 3인 수) $\rightarrow -3, +3$
-3 과 +3 사이의 거리는 6 이다.

5. 수직선의 원점에서 왼쪽으로 4 칸 움직이고, 다시 왼쪽으로 1 칸 움직였더니 x 에 도착하였다. x 의 값과 덧셈식으로 옳은 것은?

① $x = 3, (+4) + (-1)$

② $x = -5, (-4) - (-1)$

③ $x = -5, (-4) + (-1)$

④ $x = -3, (-4) - (-1)$

⑤ $x = -5, (-4) + (+1)$

해설

왼쪽으로 4 칸: -4 , 왼쪽으로 1 칸: -1

$$\therefore (-4) + (-1) = -5$$

6. 다음 계산 과정에서 ㉠에 사용된 덧셈의 계산법칙을 써라.

$$\begin{aligned} & (+5) + (+3) + (-5) \\ & = (+3) + \{(+5) + (-5)\} \\ & = (+3) + 0 \\ & = +3 \end{aligned}$$

▶ 답: 법치

▷ 정답 : 텃셈의 결합법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a + b = b + a$ 이고 덧셈의 결합법칙은 $(a + b) + c = a + (b + c)$ 이다. 따라서 7에 사용된 덧셈의 계산법칙은 덧셈의 결합법칙이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $(+5) + (-4) + (-9) - (-7) = -2$
- ② $(+4) - (+6) + (-11) - (-5) = -8$
- ③ $(-6) + (+17) - (+13) - (-7) = +5$
- ④ $(-20) - (+5) + (+10) - (-7) = -8$
- ⑤ $(+3) + (+7) - (+5) - (+4) = +1$

해설

$$\begin{aligned} & (+5) + (-4) + (-9) - (-7) \\ &= (+5) + (-4) + (-9) + (+7) \\ &= \{(+5) + (+7)\} + \{(-4) + (-9)\} \\ &= (+12) + (-13) = -1 \end{aligned}$$

8. 24를 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이 때 어떤 자연수는 모두 몇 개인가?

① 5 개 ② 6 개 ③ 7 개 ④ 8 개 ⑤ 9 개

해설

어떤 수를 나누어 떨어지게 하는 수를 그 어떤 수의 약수라 한다.
24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

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

해설

1 은 모든 자연수의 약수이다.

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $8000 = 8 + 10^3$

② $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

③ $2^4 = 2 + 2 + 2 + 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \frac{3}{11}$

해설

① $8000 = 8 \times 10^3$

③ $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$

④ $4 \times 4 \times 4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$

⑤ $\frac{1}{11} \times \frac{1}{11} \times \frac{1}{11} = \left(\frac{1}{11}\right)^3$

11. $2^a = 8$, $6^2 = b$ 를 만족하는 자연수 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 3$

▷ 정답 : $b = 36$

해설

$2^1 = 2$, $2^2 = 2 \times 2 = 4$, $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로 $a = 3$ 이다.
 $6^2 = 6 \times 6 = 36$ 이므로 $b = 36$ 이다.

12. $600 = a^x \times b^y \times c^z$ 로 소인수분해될 때, $(a + b + c) \times (x + y + z)$ 의 값은? (단, $a < b < c$)

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

해설

$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 = a^x \times b^y \times c^z$ 이므로

$a = 2, b = 3, c = 5, x = 3, y = 1, z = 2$

$\therefore (a + b + c) \times (x + y + z) = (2 + 3 + 5) \times (3 + 1 + 2) = 10 \times 6 = 60$

13. 60의 소인수를 구하면?

① 2, 3

② 2, 3, 5

③ 2^3 , 3, 5

④ 1, 2, 3, 5

⑤ 2, 1, 1

해설

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

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

따라서 60의 소인수는 2, 3, 5이다.

14. 다음 중 2 와 서로소인 수는 모두 몇 개인가?

3, 4, 5, 6, 7, 9, 10

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

2 와 서로소인 수는 3, 5, 7, 9로 총 4 개이다.

15. 다음 중 세 수 108, 144, 162 의 공약수는?

① $2^2 \times 3^2$

② $2^2 \times 5$

③ 2×3^2

④ 2×3^3

⑤ $2^2 \times 3$

해설

세 수의 최대공약수는 2×3^2 이고
공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.
따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3, 2×3 , 3^2 , 2×3^2 이다.

16. 가로 길이가 72cm, 세로 길이가 108cm 인 직사각형 모양의 벽이 있다. 이 벽을 가능한 한 큰 정사각형 모양의 타일로 가득 채우려고 한다. 이때, 타일의 한 변의 길이는?

① 6 cm ② 12 cm ③ 18 cm ④ 24 cm ⑤ 36 cm

해설

가장 큰 정사각형 모양의 타일의 한 변의 길이는 72, 108 의 최대공약수 : 36

17. 두 수 $A = 2^a \times 3^2 \times 5$, $B = 2^4 \times 3^b$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3^2$ 이고
최소공배수는 $2^4 \times 3^3 \times 5$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$A = 2^a \times 3^2 \times 5, B = 2^4 \times 3^b$$

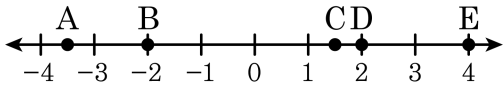
$$\text{최대공약수: } 2^2 \times 3^2$$

$$\text{최소공배수: } 2^4 \times 3^3 \times 5$$

$$a = 2, b = 3$$

$$a + b = 2 + 3 = 5$$

18. 다음 수직선에서 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은? (두 점 A, C 는 눈금의 한 가운데 있는 점이다.)



- ① A : $-\frac{7}{2}$
- ② B : -2
- ③ C : $\frac{5}{2}$
- ④ D : 2
- ⑤ E : 4

해설

③ C : $\frac{3}{2}$

19. 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.

20. 180 과 약수의 개수가 다른 수는?

- ① 210 ② 300 ③ 2450 ④ 700 ⑤ 1575

해설

$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ 이므로

약수의 개수는 $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$ (개)

① $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ 이므로 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ (개)

② $300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$ 이므로 $3 \times 2 \times 3 = 18$ (개)

③ $2450 = 2 \times 5^2 \times 7^2$ 이므로 $2 \times 3 \times 3 = 18$ (개)

④ $700 = 2^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

⑤ $1575 = 3^2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $3 \times 3 \times 2 = 18$ (개)

21. 다음 안에 들어갈 수를 차례대로 고른 것은?

(ㄱ) $2^2 \times 3, 2 \times 3^2 \times 5^2, 2^2 \times 5 \times 7$ 의 최대공약수는 이다.
(ㄴ) $2 \times 5 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5^2, 2^2 \times 5^2$ 의 최대공약수는 이다.

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

해설

(ㄱ)의 최대공약수는 2 이다.
(ㄴ)의 최대공약수는 2×5 이다.
따라서 차례대로 쓴 것은 2, 2×5 이다.

22. 어떤 자연수로 74 를 나누면 2 가 남고, 131 을 나누면 5 가 남고, 94 를 나누면 4 가 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 수는?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 18 ⑤ 24

해설

구하는 가장 큰 자연수는 72, 126, 90 의 최대공약수,
 $72 = 2^3 \times 3^2$, $126 = 2 \times 3^2 \times 7$, $90 = 2 \times 3^2 \times 5$
 $\therefore 2 \times 3^2 = 18$

23. 다음 중 두 수 $2^2 \times 5^3 \times 11$, $2 \times 5^2 \times 11^2$ 의 공배수가 아닌 것은?

① $2^2 \times 5^3 \times 11^2$

② $2^2 \times 5^4 \times 11^3$

③ $2^2 \times 5^3 \times 7 \times 11^2$

④ $2^3 \times 5^2 \times 11^2$

⑤ $2^3 \times 5^3 \times 11^4$

해설

최소공배수가 $2^2 \times 5^3 \times 11^2$ 이므로 5 의 지수가 최소공배수보다 작은 $2^3 \times 5^2 \times 11^2$ 는 공배수가 될 수 없다.

24. 세 자연수의 비가 $2:3:7$ 이고 최소공배수가 672 일 때, 세 자연수의 합에서 최대공약수를 뺀 수는?

① 16 ② 72 ③ 176 ④ 184 ⑤ 192

해설

세 자연수를 $2 \times a, 3 \times a, 7 \times a$ 라 하면

세 수의 최소공배수는

$$2 \times 3 \times 7 \times a = 672 = 2^5 \times 3 \times 7 \text{ 이다.}$$

$$a = 2^4 = 16 \text{ 이므로 세 수는 } 32, 48, 112 \text{ 이다.}$$

$$\therefore 32 + 48 + 112 - 16 = 176$$

25. 아름이와 다운이는 각각 8 일, 12 일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 하고 있다. 4 월 5 일에 함께 봉사활동을 하였다면 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 하는 날은 몇 월 며칠인가?
- ① 4 월 29 일 ② 4 월 30 일 ③ 4 월 28 일
- ④ 5 월 1 일 ⑤ 5 월 3 일

해설

$8 = 2^3$, $12 = 2^2 \times 3$ 이다.
8 과 12 의 최소공배수는 $2^3 \times 3 = 24$ 이다.
24 일 후인 29 일에 다음에 처음으로 봉사활동을 함께 한다.

26. 가로 길이가 16cm, 세로 길이가 24cm, 높이가 10cm 인 벽돌을 쌓아서 되도록 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리의 길이와 필요한 벽돌의 개수를 옳게 구한 것은?
- ① 120cm, 1800 개

② 120cm, 3000 개

③ 200cm, 3600 개

④ 240cm, 3600 개

⑤ 360cm, 1800 개

해설

벽돌의 한 모서리의 길이는 16, 24, 10 의 최소공배수이므로 240 이다.
한 모서리의 길이는 240cm 이고,
필요한 벽돌의 개수는
 $(240 \div 16) \times (240 \div 24) \times (240 \div 10) = 15 \times 10 \times 24 = 3600$ (개)
이다.

27. 세 수 6, 7, 8 어느 것으로 나누어도 나머지가 2 인 가장 작은 세 자리의 자연수는?

- ① 101 ② 113 ③ 122 ④ 164 ⑤ 170

해설

구하는 수를 A 라 하면

$A = (6, 7, 8 \text{의 공배수}) + 2$ 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.

6, 7, 8 의 최소공배수는 168 이다.

따라서 $A = 168 + 2 = 170$ 이다.

28. $[a]$ 가 a 를 넘지 않는 최대 정수를 나타낼 때, $[-3.6] \leq x < \left[\frac{19}{8}\right]$ 인 정수의 개수는?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$[-3.6] \leq x < \left[\frac{19}{8}\right]$ 에서

$[-3.6] = -4$, $\left[\frac{19}{8}\right] = 2$ 이므로

$-4 \leq x < 2$ 인 정수를 구하면 $-4, -3, -2, \dots, 1$ 의 6개다.

29. 다음을 계산하여라.

$$-6 + \left\{ \left| \frac{5}{4} - \frac{4}{3} \right| \div \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right\} \times (-3)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned} & -6 + \left\{ \left| \frac{5}{4} - \frac{4}{3} \right| \div \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right\} \times (-3) \\ &= -6 + \left(\left| -\frac{1}{12} \right| \div \frac{1}{4} \right) \times (-3) \\ &= -6 + \left(\frac{1}{12} \times 4 \right) \times (-3) \\ &= -6 + (-1) = -7 \end{aligned}$$