

1. 수직선 위에서  $-5$  와  $2$  를 나타내는 점의 한가운데에 있는 점을 나타내는 수는?

①  $-3$       ②  $-2.5$       ③  $-1.5$       ④  $0$       ⑤  $0.5$

해설

$-5$  와  $2$  를 나타내는 점의 한가운데에 있는 점은  $\frac{(-5) + (+2)}{2} = -\frac{3}{2}$  이다. 따라서 ③이다.

2. 다음 계산 중 ㉠, ㉡에 이용되고 있는 덧셈의 계산 법칙을 차례대로 쓰면?

$$\begin{aligned}
 &(-5) + (+8) + (+5) \\
 &= (-5) + (+5) + (+8) \\
 &= \{(-5) + (+5)\} + (+8) \\
 &= 0 + (+8) \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

} ㉠  
← ㉡

- ㉠ 교환법칙, 교환법칙       ㉡ 교환법칙, 결합법칙  
 ㉢ 결합법칙, 교환법칙       ㉣ 결합법칙, 분배법칙  
 ㉤ 분배법칙, 교환법칙

**해설**

- ㉠ (+8) 과 (+5) 가 자리 바꿈: 교환법칙  
 ㉡ {(-5) + (+5)} 를 먼저 더함: 결합법칙

3. 다음 중 계산 결과가 0인 것을 구하여라.

- |            |             |           |
|------------|-------------|-----------|
| ㉠ $-3+2-7$ | ㉡ $3+5-6$   | ㉢ $7-8+9$ |
| ㉣ $-3+6-7$ | ㉤ $-9+11-2$ |           |

▶ 답:

▶ 정답: ㉤

해설

㉠  $-8$

㉡  $2$

㉢  $8$

㉣  $-4$

㉤  $-9+11-2 = (-9) + (+11) - (+2)$

$= (-9) + (+11) + (-2) = 0$

4. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례로 구한 것은?

$$-2^3, -4, (-2)^2, -(-2)^2, -(-2)^4$$

- ①  $-2^3, -4$                       ②  $(-2)^2, -(-2)^4$   
③  $-4, -2^3$                       ④  $-(-2)^4, -(-2)^2$   
⑤  $-4, -(-2)^2$

해설

$-2^3 = -8$ ,  $-4$ ,  $(-2)^2 = 4$ ,  $-(-2)^2 = -4$ ,  $-(-2)^4 = -16$   
이므로  
가장 작은 수는  $-(-2)^4$ , 가장 큰 수는  $(-2)^2$  이다.

5. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

①  $(-2) \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-3)$       ②  $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3}$

③  $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5$       ④  $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$

⑤  $(-14) \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

해설

①  $(+6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (+6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -8$

②  $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3} = (-3) \times \frac{8}{3} = -8$

③  $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5 = (-30) \div 5 = -6$

④  $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = (-4) \times 6 \times \frac{1}{3} = -8$

⑤  $(+7) \div \left(-\frac{7}{8}\right) = (+7) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = -8$

6. 다음 계산 과정에서  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$\begin{aligned} & \{-4 + (-3) \times (-2) \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{\phantom{00}} \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{\phantom{00}}\} - 1 \\ &= \boxed{\phantom{00}} - 1 \\ &= \boxed{\phantom{00}} \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

▷ 정답: 2

▷ 정답: -2

▷ 정답: -3

해설

$$\begin{aligned} & \{-4 + (-3) \times (-2) \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{6} \div 3\} - 1 \\ &= \{-4 + \boxed{2}\} - 1 \\ &= \boxed{-2} - 1 \\ &= \boxed{-3} \end{aligned}$$

7.  $2^4 \times \square$  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  $3^2 = 9$

$\therefore 9$

8. 다음 수 중 21 과 서로소인 수는?

- ① 6      ② 14      ③ 18      ④ 26      ⑤ 35

해설

$$21 = 3 \times 7$$

①  $2 \times 3$

②  $2 \times 7$

③  $2 \times 3^2$

④  $2 \times 13$

⑤  $5 \times 7$

21 과의 최대공약수가 1 인 수는 ④이다.

9. 두 수 30, 75의 공약수가  $x$ 의 약수라 할 때,  $x$ 의 값을 구하면?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

구하고자 하는  $x$ 는 30과 75의 최대공약수와 같다.

$30 = 2 \times 3 \times 5$ ,  $75 = 3 \times 5^2$  이므로

30과 75의 최대공약수는  $3 \times 5 = 15$ 이다.

$\therefore x = 15$

10. 다음 중  $18$ ,  $2^2 \times 5$ ,  $3^2 \times 5$  의 공배수 중  $400$  에 가장 가까운 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 360

해설

세 수의 최소공배수는  $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$  이므로,  $400$  에 가장 가까운 공배수는  $360$  이다.



12. 가로 6cm, 세로 9cm 인 직사각형을 겹치지 않게 빈틈없이 붙여서 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 6cm      ② 9cm      ③ 15cm      ④ 18cm      ⑤ 36cm

해설

6 과 9 의 최소공배수가 구하는 정사각형의 한 변이므로 18cm 가 된다.

13. 세 수 42, 70, 98 의 최대공약수를  $a$ , 최소공배수를  $b$ 라 할 때,  $b - a$  의 값은?

- ① 1456    ② 1460    ③ 1462    ④ 1468    ⑤ 1470

해설

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$98 = 2 \times 7^2 \text{ 에서}$$

최대공약수는  $2 \times 7$ , 최소공배수는  $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$  이므로

$$a = 14, b = 1470 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } b - a = 1470 - 14 = 1456 \text{ 이다.}$$

14.  $\frac{12}{n}$  와  $\frac{21}{n}$  을 자연수로 만드는 자연수  $n$  을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 3

해설

$\frac{12}{n}, \frac{21}{n}$  을 자연수로 만드는 자연수  $n$  은 12 와 21 의 공약수이다.  
12 와 21 의 최대공약수는 3 이므로  $n = 1, 3$  이다.

15. 다음 중에서 절댓값이 가장 큰 수와 절댓값이 가장 작은 수의 기호를 차례로 쓰면?

보기

㉠ $-\frac{17}{2}$	㉡ $\frac{17}{4}$	㉢ $-7.8$
㉣ $0$	㉤ $+3.5$	

- ① ㉠, ㉡   ② ㉠, ㉣   ③ ㉣, ㉡   ④ ㉣, ㉤   ⑤ ㉣, ㉣

해설

각 수의 절댓값은

㉠  $\frac{17}{2}$

㉡  $\frac{17}{4}$

㉢  $7.8$

㉣  $0$

㉤  $3.5$

㉢  $3.5$  이므로 절댓값이 가장 큰 수는 ㉠이고 절댓값이 가장 작은 수는 ㉣이다.

16. 다음 중 두 유리수  $-5.1$  와  $\frac{14}{3}$  사이에 있는 정수 중 절댓값이 가장 큰 정수는?

- ①  $-6$     ②  $-5$     ③  $-4$     ④  $4$     ⑤  $5$

해설

$$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3} \text{ 이므로,}$$

$-5.1$  와  $4\frac{2}{3}$  사이에 있는 정수는

$-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$  이므로 절댓값이 가장 큰 정수는  $-5$  이다.

17. 0.5의 역수를  $a$  라고 하고,  $-4$ 의 역수를  $b$  라고 할 때,  $a-b$ 의 값은?

- ①  $\frac{9}{4}$       ②  $\frac{7}{4}$       ③  $-2$       ④  $-\frac{7}{2}$       ⑤  $\frac{9}{2}$

해설

$$a = 2, b = -\frac{1}{4}$$
$$\therefore a - b = 2 - \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{4}$$

18. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?

- ①  $(-4) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$       ②  $\frac{2}{3} \div \frac{1}{12}$   
③  $(-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right)$       ④  $(+16) \div (-2)$   
⑤  $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right)$

해설

①  $(-4) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = (-4) \times (-2) = 8$

②  $\frac{2}{3} \div \left(+\frac{1}{12}\right) = 8$

③  $(-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right) = 8$

④  $(+16) \div (-2) = -8$

⑤  $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) = 8$

19. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

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

해설

- ㉢ 484 는 7 의 배수가 아니다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 6 개이다.

20. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

① 200

②  $2 \times 5^3$

③  $3^2 \times 7^2$

④ 150

⑤  $3^2 \times 11^2 \times 13$

해설

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

①  $200 = 2^3 \times 5^2$  이므로  $(3+1) \times (2+1) = 12$  (개)이다.

②  $(1+1) \times (3+1) = 8$  (개)

③  $(2+1) \times (2+1) = 9$  (개)

④  $150 = 2 \times 3 \times 5^2$  이므로  $(1+1) \times (1+1) \times (2+1) = 12$  (개)

이다.

⑤  $(2+1) \times (2+1) \times (1+1) = 18$  (개)

21. 두 자연수  $2^a \times 3$  과  $2^3 \times 3^b \times 5$  의 최소공배수가  $2^4 \times 3^2 \times 5$  일 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

해설

최소공배수가  $2^4 \times 3^2 \times 5$  이므로,  $a = 4$ ,  $b = 2$  이다.  
 $\therefore a + b = 4 + 2 = 6$

22.  $-3$  보다  $-4$  만큼 큰 수를  $A$ ,  $-6$  보다  $-1$  만큼 작은 수를  $B$  라 할 때,  $A - B$  의 값을 구하면?

- ①  $-12$     ②  $-6$     ③  $-2$     ④  $0$     ⑤  $2$

해설

$$A = (-3) + (-4) = -7, B = (-6) - (-1) = (-6) + (+1) = -5$$

$$\therefore A - B = (-7) - (-5) = -2$$

23. 196 을  $a^m \times b^n$  으로 소인수분해하였을 때,  $a + b + m + n$  의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

해설

$$196 = 2^2 \times 7^2$$

$$\text{따라서 } a = 2, b = 7, m = 2, n = 2$$

$$a + b + m + n = 13$$

24. 4로 나누면 3이 남고, 5로 나누면 4가 남고, 6으로 나누면 5가 남는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 59

해설

4, 5, 6으로 나누면 항상 1이 부족하므로 구하는 수를  $x$ 라 하면  $x+1$ 은 4, 5, 6의 공배수이다.

4, 5, 6의 최소공배수는 60이므로 60의 배수 중 가장 작은 수는 60이다.

따라서  $x+1=60$ 이므로  $x=59$ 이다.

25. 두 분수  $\frac{21}{16}$ ,  $\frac{35}{24}$  의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되게 하는 분수 중에서 가장 작은 분수를 구하여라.

- ①  $\frac{8}{7}$       ②  $\frac{48}{7}$       ③  $\frac{8}{105}$       ④  $\frac{48}{105}$       ⑤  $\frac{1}{35}$

해설

구하려는 분수를  $\frac{b}{a}$  라고 하자.

$$\frac{21}{16} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 16 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 21 \text{의 약수} \end{cases}$$

$$\frac{35}{24} \times \frac{b}{a} = (\text{자연수}) \rightarrow \begin{cases} b \text{는 } 24 \text{의 배수} \\ a \text{는 } 35 \text{의 약수} \end{cases}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 공배수})}{(21, 35 \text{의 공약수})} \dots \text{㉠ 이다.}$$

㉠을 만족하는 가장 작은 분수

$$\frac{b}{a} = \frac{(16, 24 \text{의 최소공배수})}{(21, 35 \text{의 최대공약수})}$$

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{48}{7}$$