

1. 다음 보기 중 정수이면서 자연수는 아닌 것을 모두 골라라.

보기

- ☐ +12
- ☐  $-\frac{24}{4}$
- ☐ 0
- ☐ -27
- ☐  $-\frac{21}{5}$
- ☐ 31

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

▶ 정답 : ☐

해설

자연수가 아닌 정수는 0 또는 음의 정수이다.

☐  $-\frac{24}{4} = -6$

2. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $+3.5$  와  $-3.5$  의 절댓값은 같다.
- ② 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
- ③  $-4$ 의 절댓값은 3의 절댓값보다 크다.
- ④  $|-4.5|$ 의 값은 0보다 작다.
- ⑤  $|-2.8| = 2.8$

해설

- ①  $|+3.5| = |-3.5| = 3.5$
- ③  $-4$ 의 절댓값은 4이므로 3의 절댓값보다 크다.
- ④  $|-4.5| = 4.5$  이므로 0보다 크다.

3. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 10 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 큰 정수는?

① -10      ② -5      ③ 0      ④ 5      ⑤ 10

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 10 이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 5 이다.  
따라서 큰 수는 5, 작은 수는 -5 이다.

4. 절댓값이 7 보다 작은 정수가 아닌 것은? (정답 2개)

- ①  $-9$       ②  $+6$       ③  $-3$       ④  $+3$       ⑤  $-10$

해설

절댓값이 7 보다 작은 정수는  $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$  이다.  
절댓값이 7 보다 작은 정수가 아닌 것은  $-9$  와  $-10$  이다.  
따라서 정답은 ①, ⑤가 된다.

5. 다음 풀이 과정의  안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & (+108) - (+7) - (+93) - (+8) \\ &= (+108) \square (-7) + (\square 93) + (-8) \\ &= (+108) + \{(-7) \square (-93)\} \square (-8) \\ &= (+108) + \{(-100) + (-8)\} \\ &= (+108) + (-108) = 0 \end{aligned}$$

- ① +, -, -, +

② +, -, -, -

③ -, -, -, +
- ④ +, -, +, +

⑤ +, +, -, +

해설

$$\begin{aligned} & (+108) - (+7) - (+93) - (+8) \\ &= (+108) + (-7) + (-93) + (-8) \\ &= (+108) + \{(-7) + (-93)\} + (-8) \\ &= (+108) + \{(-100) + (-8)\} \\ &= (+108) + (-108) = 0 \end{aligned}$$

6.  $(-2) \times (-3^2) \div 6$  을 계산한 것을 고르면?

① -2

② 3

③ -3

④ 2

⑤ -1

해설

(준식)  $= (-2) \times (-9) \div 6 = 18 \div 6 = 3$

7. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 모든 자연수의 약수이다.
- ② 합성수의 약수는 4 개 이상이다.
- ③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.
- ④ 소수의 약수는 1 과 자기 자신뿐이다.
- ⑤ 소수는 홀수이다.

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

8. 다음 수의 소인수의 합을 구하여라.

60

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$  이므로  
소인수는 2, 3, 5 이다.  
따라서 소인수의 합은  $2 + 3 + 5 = 10$  이다.

9. 16, 42, 54 의 최소공배수는?

①  $2 \times 3$

②  $2^3 \times 3$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^3 \times 3^3$

⑤  $2^4 \times 3^3 \times 7$

해설

$16 = 2^4$ ,  $42 = 2 \times 3 \times 7$ ,  $54 = 2 \times 3^3$  이므로  
최소공배수는  $2^4 \times 3^3 \times 7$  이다.

10. 세 자연수  $A$ ,  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 최소공배수가  $2^3 \times 5^2 \times 7^2$  일 때,  $A$  값이 될 수 있는 한 자리의 자연수를 모두 더하면?

- ① 23      ② 25      ③ 27      ④ 29      ⑤ 31

해설

세 자연수  $A$ ,  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 최소공배수가  $2^3 \times 5^2 \times 7^2$  이므로

$A$  는 2, 5, 7 을 소인수로 가질 수 있으며 각 소인수의 지수는  $2^3 \times 7$ ,  $5^2 \times 7^2$  의 소인수의 지수보다 작거나 같으면 된다.

따라서,  $A$  의 값이 될 수 있는 한 자리의 수는 1, 2,  $2^2(=4)$ , 5, 7,  $2^3(=8)$  이므로 이를 모두 더하면  $1+2+4+5+7+8=27$  이다.

11. 세 자연수 15, 20, 24 의 어느 것으로 나누어도 나누어 떨어지는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하면?

- ① 15      ② 80      ③ 120      ④ 164      ⑤ 210

해설

구하는 수를  $x$  라고 하면  $x$  는 15, 20, 24 의 공배수이다. 그 중에서 가장 작은 수는 세 수의 최소공배수이므로 15, 20, 24 의 최소공배수는 120 이다.

12. 다음 수 중에서 원점에서 가장 먼 점에 대응하는 수의 기호를 써넣어라.

|                   |                   |                  |
|-------------------|-------------------|------------------|
| ㉠ $+\frac{1}{2}$  | ㉡ 0               | ㉢ $-\frac{1}{3}$ |
| ㉤ $-\frac{1}{12}$ | ㉥ $-\frac{1}{24}$ |                  |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

원점에서 가장 먼 점은 절댓값이 가장 큰 수이다.

13. 다음에서 그 결과가 다른 하나는?

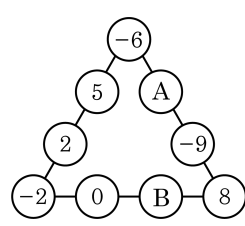
- ① 2 보다 -4 더 큰 수
- ② -8 보다 6 더 큰 수
- ③ 0 보다 2 더 작은 수
- ④ 절댓값이 2 인 수
- ⑤ -5 보다 -3 더 작은 수

해설

- ①  $2 + (-4) = -2$
- ②  $(-8) + (+6) = -2$
- ③  $0 - 2 = -2$
- ④ -2, +2
- ⑤  $-5 - (-3) = -5 + (+3) = -2$

14. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 할 때, A + B 의 값은?

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



해설

$$\begin{aligned}(-6) + 5 + 2 + (-2) &= -1 \\(-6) + A + (-9) + 8 &= -1, A = 6 \\(-2) + 0 + B + 8 &= -1, B = -7 \\\therefore A + B &= -1\end{aligned}$$

15.  $a$ 가 음의 정수,  $b$ 가 양의 정수라고 한다. 보기에서 양의 정수가 되는 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $(-1) \times a$

㉡  $(-2) \times b$

㉢  $a \times b$

㉣  $a \times b \times b$

㉤  $a \times a \times b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

해설

음의 정수가 짝수번 곱해진 것이 양의 정수가 된다.

16. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡, ㉢ 에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{10}{7}\right) \times (-5) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\ &= (-5) \times \left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= (-5) \times \left[\left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right)\right] \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= (-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \end{array} \right\} \\ &= (-5) \times \left[\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right] \\ &= (-5) \times \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

▷ 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.
- ㉢ 결합법칙을 이용하여  $(-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$  보다  $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$  을 먼저 계산한다.

17. 다음 중 옳은 것은?

①  $2^3 = 6$

②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$

③  $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$

④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

해설

①  $2^3 = 8$

②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$

④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{900}$

18.  $x$ 는 96의 약수일 때,  $x$ 값이 될 수 없는 것은?

① 2

②  $2 \times 3$

③  $2^2 \times 3$

④  $2 \times 3^3$

⑤  $2^5$

해설

④  $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^5 \times 3$  이므로  $2 \times 3^3$ 은 96의 약수가 아니다.

19.  $2^2 \times 5^2 \times a^2$ 의 약수의 개수는 모두 몇 개인지 구하여라.  
(단,  $a$ 는 2, 5를 제외한 소수이다.)

▶ 답: 개

▶ 정답 : 27 개

해설

$$(2+1) \times (2+1) \times (2+1) = 27(\text{개})$$

20. 20의 약수의 개수와  $3^2 \times 7^a$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$20 = 2^2 \times 5$ 의 약수의 개수는  
 $(2+1) \times (1+1) = 6$  (개)이다.  
 $3^2 \times 7^a$ 의 약수의 개수는  
 $(2+1) \times (a+1) = 6$  (개)가 되어야 한다.  
 $\therefore a = 1$

21. 절댓값이 같은 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a > b$  이고,  $a$  와  $b$  사이의 거리가 22 일 때,  $a, b$  의 값을 바르게 구한 것을 고르면?

①  $a = 22, b = 0$

②  $a = -11, b = 0$

③  $a = 0, b = -22$

④  $a = -11, b = 11$

⑤  $a = 11, b = -11$

해설

$a, b$  의 절댓값이 같으므로 두 수는 원점으로부터 반대방향으로 같은 거리에 있다.

두 수 사이의 거리가 22 이므로 원점에서  $a, b$  까지의 거리는 각각  $22 \div 2 = 11$  이다.

$a > b$  이므로  $a = 11, b = -11$

22.  $a$ 의 절댓값은 3 이고  $b$ 는  $a$ 보다  $-7$ 만큼 작고  $a \times b < 0$  일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 또는  $+1$

해설

( i )  $a > 0$  일 때,  $a = 3$   
 $b = 3 - (-7) = 10$   
 $ab = 3 \times 10 < 0$  (거짓)  
( ii )  $a < 0$  일 때,  $a = -3$   
 $b = -3 - (-7) = 4$   
 $ab = (-3) \times 4 < 0$   
 $\therefore a + b = -3 + 4 = 1$

23. 수직선 위의 두 점 A(-8), B(10) 이 있을 때, 두 점 사이의 거리와 중점을 각각 차례로 쓰면?

① 2, 1      ② 2, 0      ③ 18, 0      ④ 18, 1      ⑤ 25, 3

해설

두 점 사이의 거리 :  $10 - (-8) = 18$

중점 :  $(-8) + 18 \div 2 = 1$

24. 다음 중 틀리게 계산한 것은?

①  $(+6) + (-9) = -3$

②  $(-3) + (+8) = +5$

③  $(+4) + (-5) = -1$

④  $(-9) + (-5) = -4$

⑤  $(-1) + (+1) = 0$

해설

④  $(-9) + (-5) = -(9 + 5) = -14$

25. 희정이는 1 과 100 사이의 자연수 중에서  $\frac{1}{3}$  을 곱하여도,  $\frac{1}{8}$  을 곱하여도 항상 자연수가 되는 수가 모두 몇 개인가를 조사하려고 한다. 희정이가 찾은 자연수는 모두 몇 개인가?
- ① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 6 개      ⑤ 7 개

해설

구하는 수를  $a$  라 하면  
 $\frac{1}{3} \times a = (\text{자연수})$  ,  $\frac{1}{8} \times a = (\text{자연수})$  가 되는  $a$  는 3 과 8 의 공배수이므로,  
3 과 8 의 최소공배수는 24  
따라서 24, 48, 72, 96 의 4 개

26. 어떤 자연수  $A$  를 두 분수  $\frac{25}{6}, \frac{70}{9}$  에 각각 곱했더니 그 결과가 모두 자연수가 되었다. 또 어떤 분수  $\frac{A}{B}$  를 두 분수  $\frac{25}{6}, \frac{70}{9}$  에 각각 곱했더니 그 결과 역시 모두 자연수가 되었다. 가능한 수 중 가장 작은  $A$ , 가장 큰  $B$  를 구하여  $A + B$  를 계산하여라.

① 23                      ② 25                      ③ 27                      ④ 33                      ⑤ 35

해설

자연수  $A$  는 두 분수  $\frac{25}{6}, \frac{70}{9}$  의 분모인 6, 9 의 공배수이다. 따라서 이를 만족하는 가장 작은 자연수는 6 과 9 의 최소공배수인 18 이다.  
분수  $\frac{A}{B}$  에서  $B$  는 두 분수  $\frac{25}{6}, \frac{70}{9}$  의 분자인 25, 70 의 공약수이다. 따라서 이를 만족하는 가장 큰 자연수는 25 와 70 의 최대공약수인 5 이다.  
 $A = 18, B = 5$  이므로  
 $A + B = 23$  이다.

27. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 A, B, C의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠ C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 있다.
- ㉡ A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같다.
- ㉢ A, B는 각각 -6보다 크다.
- ㉣ B는 A보다 0에 더 가깝다.

▶ 답 :

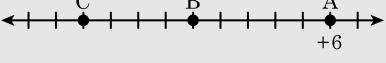
▷ 정답 :  $A > B > C$

해설

C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 위치하므로 C는 세 정수 중에서 가장 작은 수이다. A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같고 -6보다 큰 수이므로  $A = 6$ 이다.

B는 A보다 0에 더 가까이 있으므로 A보다 작은 수이다.

따라서 세 수를 수직선 위에 나타내보면 다음과 같다.



부등호를 사용하여 세 수의 대소 관계를 나타내면  $A > B > C$ 이다.

28. 3 과  $\frac{13}{2}$  사이에 분모가 4 인 기약분수 중 가장 작은 수는  $A$  , 가장 큰 수는  $B$  일 때,  $A - B$  의 값을 구하면?

- ① 3                      ②  $\frac{11}{4}$                       ③  $\frac{1}{4}$                       ④ -1                      ⑤ -3

해설

$$3 = \frac{12}{4}, \frac{13}{2} = \frac{26}{4} \text{ 이므로}$$

$$A = \frac{13}{4}, B = \frac{25}{4}$$

$$A - B = \frac{13}{4} - \frac{25}{4} = -3$$

29. 네 유리수  $\frac{1}{3}$ ,  $-\frac{4}{5}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $-6$  중에서 서로 다른 두 수를 뽑아 곱한 수 중에서 가장 큰 수를  $y$ , 가장 작은 수를  $x$ 라 할 때,  $y - x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{69}{5}$

해설

$$\text{가장 큰 수는 } \left(-\frac{4}{5}\right) \times (-6) = \frac{24}{5}$$

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

$$y - x = \frac{24}{5} - (-9) = \frac{69}{5}$$

30. 정수  $a, b, c, d$  가  $a \times b \times c \times d > 0, a < d, a \times b \times c < 0, b + c < 0$  를 만족할 때, 옳은 것은?

- ①  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$
- ②  $a \times b < 0, c \times d > 0$
- ③  $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$
- ④  $a \times b > 0, c \times d < 0$
- ⑤  $a > 0, b > 0, c > 0, d > 0$

해설

$abcd > 0, abc < 0$  에서  $d < 0$   
 $a < d$  에서  $a < d < 0$   
 $b + c < 0$  에서  $b < 0, c < 0$