

1.  $a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right), b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right)$  일 때,  $a \times b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$$a = \left(-\frac{14}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = -21,$$

$$b = \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) = \frac{4}{7}$$

$$(-21) \times \frac{4}{7} = -12$$

2. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

①  $(-3)^2 - (-3) = 12$

②  $-3^2 - (-3) = -6$

③  $-3 - (-3)^2 = -12$

④  $-3^2 + (-3) = -6$

⑤  $(-2)^2 - (-4) = 8$

해설

④  $-3^2 + (-3) = -9 + (-3) = -12$

3.  $a$ 가  $-2$ 의 역수일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

- ①  $-a$       ②  $a$       ③  $a^3$       ④  $-\frac{1}{a}$       ⑤  $-\frac{1}{a^2}$

해설

$$a = -\frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

$$\textcircled{1} -a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} a = -\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{3} a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$$

$$\textcircled{4} -\frac{1}{a} = -\frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)} = 2$$

$$\textcircled{5} -\frac{1}{a^2} = -\frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = -4$$



5.  $3 \times 5^2 \times 7$ 의 약수 중 두 번째로 작은 수를  $a$ , 세 번째로 큰 수를  $b$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 108

해설

$5^2$ 의 약수는 1, 5,  $5^2$ 이고,  $3 \times 7$ 의 약수는 1, 3, 7,  $3 \times 7$ 이므로 표를 이용하여 약수를 구하면 다음과 같다.

$\times$	1	5	$5^2$
1	$1 \times 1 = 1$	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 5^2 = 25$
3	$3 \times 1 = 3$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 5^2 = 75$
7	$7 \times 1 = 7$	$7 \times 5 = 35$	$7 \times 5^2 = 175$
$3 \times 7$	$3 \times 7 \times 1 = 21$	$3 \times 7 \times 5 = 105$	$3 \times 7 \times 5^2 = 525$

즉, 1, 3, 5, 7, 15, 21, 25, 35, 75, 105, 175, 525

따라서  $3 \times 5^2 \times 7$ 의 약수 중 두 번째로 작은 수  $a = 3$ 이고, 세 번째로 큰 수  $b = 3 \times 5 \times 7 = 105$ 이므로  $a + b = 3 + 105 = 108$ 이다.

6. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

① 15 와 24

② 8 과 15

③ 14 와 35

④ 36 과 54

⑤ 2 와 6

해설

① 15 와 24 의 최대공약수는 3

③ 14 와 35 의 최대공약수는 7

④ 36 과 54 의 최대공약수는 9

⑤ 2 와 6 의 최대공약수는 2

7. 귤 48개와 참외 24개, 키위 36개를 가능한 한 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 한 학생이 받는 귤, 참외, 키위의 개수를 각각  $a, b, c$  라 할 때  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

48, 24, 36의 최대공약수는 12이므로 각각 받을 수 있는 과일의 수는

$$a = 48 \div 12 = 4, b = 24 \div 12 = 2, c = 36 \div 12 = 3$$

$$\therefore a + b - c = 4 + 2 - 3 = 3$$

8. 가로와 세로와 세로의 길이가 각각 120 cm, 200 cm 인 직사각형의 가로와 세로를 등분하여 만들 수 있는 정사각형 중에서 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 40 cm

**해설**

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 120 과 200 의 최대공약수다.

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$200 = 2^3 \times 5^2 \text{ 이므로}$$

$$\text{구하는 한 변의 길이는 } 2^3 \times 5 = 40 \text{ (cm)}$$



10. 세 자연수  $4a$ ,  $6a$ ,  $16a$  의 최소공배수가 336 일 때, 자연수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$2^2 \times a, 2 \times 3 \times a, 2^4 \times a$$

최소공배수는  $2^4 \times 3 \times a = 336 = 2^4 \times 3 \times 7$  이다.

$$\therefore a = 7$$



12. 두 자연수 24, 30 중 어떤 수로 나누어도 나머지가 5인 세 자리의 자연수 중 가장 큰 자연수와 가장 작은 자연수의 차는?

- ① 360      ② 480      ③ 600      ④ 720      ⑤ 840

**해설**

24 와 30 의 최소공배수를 구하면 120 이다.  
가장 작은 자연수  $120 + 5 = 125$ ,  
가장 큰 수  $960 + 5 = 965$  이다.  
따라서 두 수의 차는  $965 - 125 = 840$  이다.

13. 두 자연수  $A$  와  $B$  의 최대공약수는 12, 최소공배수는 72 일 때,  $A + B$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

▷ 정답 : 60

해설

$A = 12 \times a, B = 12 \times b$   
( $a, b$  는 서로소,  $a > b$ )라 하면  
최소공배수는  $12 \times a \times b = 72$  이다.  
 $a \times b = 6$   
 $a = 6, b = 1$  일 때  
 $A = 72, B = 12, A + B = 84$  이고,  
 $a = 3, b = 2$  일 때  
 $A = 36, B = 24, A + B = 60$  이다.  
 $\therefore 84, 60$

14. 어떤 수와 32의 최대공약수는 8이고, 최소공배수는 96이다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$(\text{어떤 수}) \times 32 = 8 \times 96$$

$$(\text{어떤 수}) = 24$$

15. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 절댓값이 3 인 정수는 +3 뿐이다.
- ② 가장 작은 정수의 절댓값은 알 수 없다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ④  $x > 0$  이면  $x$  의 절댓값은  $x$  이다.
- ⑤ 절댓값이 -1 인 정수는 없다.

해설

- ① 절댓값이 3 인 정수는 +3 과 -3 이다.
- ② 가장 작은 정수의 절댓값은 알 수 있다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.
- ④  $x > 0$  이면  $x$  의 절댓값은  $x$  이다.
- ⑤ 절댓값이 음수인 정수는 없다.

16. 다음 수 중에서 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라고 할 때,  $a+b$  를 구하면?

$$-5, 0.2, -\frac{4}{3}, 0, -7.5, \frac{7}{2}, -1, \frac{12}{4}$$

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

해설

작은 순서대로 나열하면,

$$-7.5, -5, -\frac{4}{3}, -1, 0, 0.2, \frac{12}{4}, \frac{7}{2}$$

$$\text{가장 작은 수 } a = -7.5, \text{ 가장 큰 수 } b = \frac{7}{2} = 3.5$$

$$a + b = -7.5 + 3.5 = -4$$

17.  $\frac{12}{n}, \frac{56}{n}, \frac{32}{n}$  를 자연수로 만드는 자연수  $n$  들을 모두 곱하면?

- ① 12      ② 10      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

$n$  은 12, 56, 32 의 공약수, 공약수는 최대공약수의 약수이므로  
12, 56, 32 의 최대공약수는 4 이다.  
4 의 약수는 1, 2, 4 이다.  
따라서 8 이다.

18. 네 유리수  $\frac{5}{3}$ ,  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 수는?

- ①  $-8$       ②  $-\frac{40}{7}$       ③  $-\frac{16}{9}$       ④  $-\frac{16}{35}$       ⑤  $-\frac{2}{21}$

**해설**

주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱할 때,  
그 결과가 가장 작으려면  $-\frac{2}{15}$ ,  $-8$ ,  $-\frac{3}{7}$ 을 곱하면 되고, 그

결과는

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{15}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-8) \\ &= \left(+\frac{2}{35}\right) \times (-8) \\ &= -\frac{16}{35} \end{aligned}$$

19. 다음 계산의 순서를 바르게 나열하여라.

$$\frac{1}{2} - \left[ \left\{ \left( \frac{1}{4} - \left( \frac{3}{2} \right)^2 \right) \div \frac{5}{3} \right\} \times (-4) \right]$$

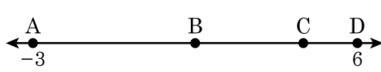
$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{A} & \text{B} & \text{C} & \text{D} & \text{E} \end{matrix}$

- ① A, B, C, D, E                      ② B, C, D, E, A  
 ③ C, B, D, E, A                      ④ D, B, C, E, A  
 ⑤ E, B, D, C, A

**해설**

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2} - \left[ \left\{ \frac{1}{4} - \left( \frac{3}{2} \right)^2 \right\} \div \frac{5}{3} \right] \times (-4) \\
 &= \frac{1}{2} - \left\{ \left( -\frac{8}{4} \right) \times \frac{3}{5} \right\} \times (-4) \\
 &= \frac{1}{2} - \left( -\frac{6}{5} \right) \times (-4) \\
 &= \frac{1}{2} - \frac{24}{5} \\
 &= -\frac{43}{10}
 \end{aligned}$$

20. 다음 수직선 위의 점 B, C에 대응하는 수를 각각 구하여 그 합을 써라.  
(단, 점 B, C는 AD를 3:2:1로 나누는 점이다)



▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

A에서 D까지는 9칸이고, 3:2:1로 나누므로 9칸을 6으로 나누면 1칸의 크기는  $\frac{3}{2}$ 이다.

따라서 점 B에 대응하는  $-3 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ 이고, 점 C에 대응하는 수는  $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} \times 2 = \frac{9}{2}$ 이다.

$$\therefore B + C = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$$