

1. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

①  $2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 7 = 2^2 \times 4^2 \times 7$

②  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{4}{3^3}$

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

④  $\frac{1}{3^2 \times 3^4} = \frac{1}{3^8}$

⑤  $a \times a \times a \times b \times b = a^3 \times b^2$

해설

②  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3^4}$ , ④  $\frac{1}{3^2 \times 3^4} = \frac{1}{3^6}$

2.  $3^2 \times 5 \times 7$  에 자연수  $a$  를 곱하면 어떤 자연수의 제곱인 수가 된다.  $a$  의 최솟값은?

① 5              ② 7              ③ 15              ④ 21              ⑤ 35

해설

$3^2 \times 5 \times 7 \times a$  가 어떤 자연수의 제곱인 수가 되려면  $3^2 \times 5 \times 7 \times a$  를 소인수분해했을 때 각 소인수의 지수가 짝수여야 한다. 따라서 만족하는 자연수  $a$  의 최솟값은  $5 \times 7 = 35$  이다.

3. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

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

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

해설

$$\begin{array}{r} 2^2 \times 3^2 \quad \times 7 \\ 2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ \hline \end{array}$$

최대공약수 :  $2 \times 3 \quad \times 7$

최소공배수 :  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

4. 다음 중 옳은 것을 골라라.

①  $0 > |-\frac{1}{2}|$

②  $\frac{1}{3} > \frac{3}{1}$

③  $-\frac{1}{4} < -1$

④  $\frac{5}{4} < |-1.2|$

⑤  $-\frac{3}{2} < -\frac{2}{3}$

해설

①  $\left|-\frac{1}{2}\right| = \frac{1}{2}$  이므로  $0 < \left|-\frac{1}{2}\right|$  이다.

②  $\frac{3}{1} = 3$  이므로  $\frac{1}{3} < \frac{3}{1}$  이다.

③ 음수끼리는 절댓값이 작은 수가 더 크므로  $-\frac{1}{4} > -1$  이다.

④  $|-1.2| = 1.2$ ,  $\frac{5}{4} = 1.25$  이므로  $\frac{5}{4} > |-1.2|$  이다.



5.  $\left(+\frac{1}{3}\right) + (-1) - \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{7}{12}\right)$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{5}{12}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(+\frac{1}{3}\right) + (-1) - \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{7}{12}\right) \\&= \left(+\frac{1}{3}\right) + (-1) + \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{7}{12}\right) \\&= \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{3}{12}\right) \\&= -\frac{5}{12}\end{aligned}$$

6. 다음을 계산하면?

$$3 \div \left\{ \left( \frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\}$$

- ①  $-3$       ②  $-\frac{2}{3}$       ③  $0$       ④  $4$       ⑤  $\frac{16}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & 3 \div \left\{ \left( \frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\} \\ &= 3 \div \left\{ \left( -\frac{5}{2} \right) \times \frac{1}{5} - (+4) \right\} \\ &= 3 \div \left\{ \left( -\frac{1}{2} \right) + (-4) \right\} \\ &= 3 \div \left( -\frac{9}{2} \right) \\ &= 3 \times \left( -\frac{2}{9} \right) \\ &= -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

7.  $a$ 는 한 자리 자연수이고  $2 \times a, 3 \times a, 4 \times a$ 의 최소공배수가 108 일 때, 이 세 수의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$2 \times a, 3 \times a, 4 \times a$ 의 최소공배수는  $2^2 \times 3 \times a = 108, a = 9$ 이다.  
최대공약수는  $a$ 이므로 9이다.

$\therefore 9$

8. 세 자연수 5, 6, 8 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2인 수 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수를 구하면?

① 111      ② 122      ③ 148      ④ 162      ⑤ 180

해설

5, 6, 8로 나누면 모두 2가 남는 어떤 수를  $x$ 라 하면  $x - 2$ 는 5, 6, 8의 공배수이다. 5, 6, 8의 최소공배수는 120이므로  $x - 2$ 는 120, 240, 360, ... 이다. 따라서  $x$ 는 122, 242, 362, ... 이므로 가장 작은 세 자리의 자연수는 122이다.



9. 두 자연수의 곱이 1440 이고, 최대공약수가 6 일 때, 이 두 수의 최소 공배수를 구하면?

① 240      ② 300      ③ 360      ④ 480      ⑤ 540

해설

두 수  $A, B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  
 $A \times B = L \times G$  이므로  
 $1440 = L \times 6$  이다.  
 $\therefore L = 240$

10. 철수는 보기의 네 개의 유리수 중에서 어느 세 수를 골라 서로 곱하여 최솟값을 찾으려고 한다. 철수가 구한 최솟값은?

보기

$-3,$   $-\frac{1}{3},$   $-\frac{3}{2},$   $+2$

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

해설

곱해서 가장 작은 수는

$$(-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{2}$$

11.  $n$  이 짝수일 때,  $(-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1}$  의 값은?

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

해설

$$\begin{aligned} & (-1)^n = +1, (-1)^{n+1} = -1, (-1)^{n-1} = -1 \\ & (-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1} \\ & = (+1) + (-1) - (-1) = (+1) + (-1) + (+1) = +1 \end{aligned}$$

12.  $X = \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times (-18) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$  일 때,  $X \times Y = 1$  이 되는  $Y$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{3}$

해설

$$X = \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \times (-18) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = 3$$

$$X \times Y = 3 \times Y = 1$$

$$Y = \frac{1}{3}$$