

1. 24 를 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.

2. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

① 12, 30

② 13, 39

③ 7, 15

④ 6, 12

⑤ 12, 15

해설

- ① 12와 30의 최대공약수는 6이다.
- ② 13과 39의 최대공약수는 13이다.
- ④ 6과 12의 최대공약수는 6이다.
- ⑤ 12과 15의 최대공약수는 3이다.

3. 다음 중 세 수 108, 144, 162 의 공약수는?

①  $2^2 \times 3^2$

②  $2^2 \times 5$

③  $2 \times 3^2$

④  $2 \times 3^3$

⑤  $2^2 \times 3$

해설

세 수의 최대공약수는  $2 \times 3^2$  이고  
공약수는 최대공약수는 최대공약수의 약수이다.  
따라서 세 수의 공약수는 1, 2, 3,  $2 \times 3$ ,  $3^2$ ,  $2 \times 3^2$  이다.

4. 다음 수 중 절댓값이 가장 큰 수에서 절댓값이 가장 작은 수를 뺀 값으로 옳은 것은?

$$-2.4, 0, -\frac{14}{3}, +4, \frac{2}{3}, -\frac{1}{6}$$

- ①  $\frac{2}{3}$     ②  $-\frac{14}{3}$     ③  $-\frac{27}{6}$     ④  $-2.4$     ⑤  $4$

해설

절댓값이 가장 큰 수는  $-\frac{14}{3}$ .

절댓값이 가장 작은 수는  $0$  이므로

$$-\frac{14}{3} - 0 = -\frac{14}{3}$$

5. 두 수  $a, b$  가 다음과 같을 때,  $a \div b$  의 값은?

보기

$$a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$b = (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

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

해설

$$a = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$
$$= \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$$
$$b = (-2.5) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3$$
$$= \left(-\frac{5}{2}\right) \times \frac{8}{5} \div (-4) \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$
$$= (-4) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{8}$$
$$\therefore a \div b = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{4} \times (-8) = -2$$

6. 가로, 세로의 길이가 각각 60cm, 84cm 인 직사각형 모양의 옷감을 똑같은 크기의 정사각형으로 자르려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려 한다면 처음의 옷감은 몇 개로 나누어지겠는가?

- ① 21 개    ② 24 개    ③ 30 개    ④ 35 개    ⑤ 38 개

**해설**

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 60, 84의 최대공약수이다.  
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ ,  $84 = 2^2 \times 3 \times 7$ 의 최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$   
따라서 나누어지는 개수는  $(60 \div 12) \times (84 \div 12) = 35$ (개)이다.

7. 세 자연수 2, 5, 8 의 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 가장 작은 자연 수를 구하면?

- ① 2      ② 16      ③ 21      ④ 41      ⑤ 80

**해설**

구하는 수는 (2, 5, 8 의 공배수)+1 인 수 중 가장 작은 자연수 이다. 2, 5, 8 의 최소공배수는 40 이다.  
 $\therefore 40 + 1 = 41$

8. 다음 수식을 문장으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $1 < x < 6$  :  $x$ 는 1보다 크고 6보다 크지 않다.

②  $-3 \leq x \leq 5$  :  $x$ 는 -3보다 작지 않고 5보다 작거나 같다.

③  $x < 2, x > 7$  :  $x$ 는 2보다 작고 7보다 크다.

④  $x \leq -3, x > 1$  :  $x$ 는 -3 미만이고 1 초과이다.

⑤  $0 \leq x < 4$  :  $x$ 는 0 이상이고 4 이하이다.

해설

①  $1 < x < 6$  :  $x$ 는 1보다 크고 6보다 작다.

④  $x \leq -3, x > 1$  :  $x$ 는 -3 이하이고 1 초과이다.

⑤  $0 \leq x < 4$  :  $x$ 는 0 이상이고 4 미만이다.

9.  $2.4 \times a = 1$ ,  $-6\frac{1}{4} \times b = 1$  일 때,  $a \div \frac{1}{b}$  의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{1}{15}$     ②  $\frac{1}{15}$     ③  $-\frac{125}{48}$     ④  $-15$     ⑤  $15$

해설

$2.4 \times a = 1$  에서  $a$  는  $2.4$  의 역수이다.

$$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \therefore a = \frac{5}{12}$$

$-6\frac{1}{4} \times b = 1$  에서  $b$  는  $-6\frac{1}{4}$  의 역수이다.

$$-6\frac{1}{4} = -\frac{25}{4} \therefore b = -\frac{4}{25}$$

$$\begin{aligned} \therefore a \div \frac{1}{b} &= a \times b = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{4}{25}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{25}\right) = -\frac{1}{15} \end{aligned}$$

10. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

①  $5 - \left(-3 + \frac{1}{3}\right) \times 6$

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

③  $2 \div \left\{1 - \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right)\right\}$

④  $11 + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$

⑤  $(-3)^2 \div \frac{1}{18} + (5 - 3)$

해설

①  $5 - \left(-3 + \frac{1}{3}\right) \times 6 = 5 - \left(-\frac{8}{3}\right) \times 6 = 5 - (-16) = 21$

②  $\left(\frac{9}{12} - \frac{10}{12}\right) \times \frac{3}{2} + 1 = \left(-\frac{1}{12}\right) \times \frac{3}{2} + 1$   
 $= \left(-\frac{1}{8}\right) + \frac{8}{8}$   
 $= \frac{7}{8}$

③  $2 \div \left\{1 - \left(\frac{4}{14} - \frac{1}{14}\right)\right\} = 2 \div \left(1 - \frac{3}{14}\right)$   
 $= 2 \times \frac{14}{11}$   
 $= \frac{28}{11}$

④  $11 + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{6}\right) = 11 + \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{2}$   
 $= 11 - \frac{1}{4}$   
 $= \frac{43}{4}$

⑤  $(-3)^2 \div \frac{1}{18} + (5 - 3) = 9 \times 18 + 2 = 162 + 2 = 164$

11.  $360 \times a = b^2$  을 만족시키는 자연수  $a, b$  중에서 가장 작은 수를 각각  $x, y$  라고 할 때  $x + y$  의 값으로 알맞은 것은?

① 70      ② 80      ③ 90      ④ 100      ⑤ 110

해설

$$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$$

지수가 2의 배수이어야 하므로  $x = 2 \times 5$  이다.

$$(2^2 \times 3 \times 5)^2 = 60^2, \quad x = 10, \quad y = 60$$

따라서  $x + y = 70$  이다.

12. 다음을 모두 만족하는 서로 다른 세 정수  $a, b, c$ 에 대하여 가장 큰  $a \times b \times c$ 의 값을 구한 것은?

- ㉠  $a \times b < 0, c < 0$
- ㉡  $a$ 의 절댓값은 4이다.
- ㉢  $a$ 와  $b$ 의 절댓값의 합은 7이다.
- ㉣  $c = a - b$

- ① 80      ② 82      ③ 84      ④ 86      ⑤ 88

해설

㉠  $a \times b < 0, c < 0$  이므로  $a < 0, b > 0, c < 0$  또는  $a > 0, b < 0, c < 0$ 이다.

㉡  $a = 4$  또는  $-4$ 이다.

㉢  $b = 3$  또는  $b = -3$ 이다.

㉣  $c = 4 - 3 = 1$   
 $= 4 - (-3) = 7$   
 $= -4 - 3 = -7$   
 $= -4 - (-3) = -1$

이므로 가장 큰  $a \times b \times c = (-4) \times 3 \times (-7) = 84$ 이다.

13.  $0 < a < 1$  일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

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

해설

$a = \frac{1}{2}$  라고 놓으면,

①  $a = \frac{1}{2}$

②  $a^2 = \frac{1}{4}$

③  $a^3 = \frac{1}{8}$

④  $\frac{1}{a} = 2$

⑤  $-a = -\frac{1}{2}$

14.  $3^3 = a$ ,  $11^b = 121$  을 만족하는 자연수  $a, b$  에 대하여  $a+b$  의 값은?

- ① 29      ② 30      ③ 32      ④ 34      ⑤ 46

해설

$3^3 = 27$ ,  $11^2 = 121$  이므로  $a = 27$ ,  $b = 2$  이다.  
따라서  $a + b = 29$  이다.

15.  $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

- ①  $\frac{245}{2}$     ②  $\frac{133}{6}$     ③  $\frac{51}{4}$     ④  $\frac{33}{4}$     ⑤  $-\frac{7}{6}$

해설

$$\text{곱해서 가장 큰 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{2}$$

$$\text{가장 작은 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$$

$$\text{두 수의 차는 } \frac{21}{2} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{63}{6} + \frac{70}{6} = \frac{133}{6}$$