

1. 다음 중 180 의 약수는?

①  $2^3 \times 5$

②  $3^2 \times 7$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $3^3 \times 5 \times 7$

⑤  $2^2 \times 3^3 \times 7$

해설

180 을 소인수분해하면  $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$  이다.

2. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

- ①  $(-2.7) + (-1.3)$

②  $\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right)$
- ③  $\left(+\frac{1}{7}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right)$

④  $\left(+\frac{9}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right)$
- ⑤  $(-3.1) - \left(-\frac{12}{5}\right)$

해설

- ①  $(-2.7) + (-1.3) = -(2.7 + 1.3) = -4 \rightarrow |-4| = 4$
- ②  $\left(+\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) = +\frac{5}{6} = +0.8333\cdots \rightarrow | +0.8333| = 0.8333$
- ③  $\left(\frac{4}{28}\right) + \left(-\frac{35}{28}\right) = -\frac{31}{28} = -1.\times\times\times \rightarrow |-1.\times\times\times| = 1.\times\times\times$
- ④  $+\frac{9}{2} + \frac{2}{3} = \frac{27}{6} + \frac{4}{6} = \frac{31}{6} = 5.\times\times\times \rightarrow |5.\times\times\times| = 5.\times\times\times$
- ⑤  $(-3.1) + \left(\frac{12}{5}\right) = -3.1 + 2.4 = -0.7 \rightarrow |-0.7| = 0.7$
- $0.7 < 0.8333 < 1.\times\times\times < 4 < 5.\times\times\times$   
이므로, 절댓값이 가장 큰 것은 ④이다.

3. 다음 그림과 같이 4개의 정수  $-7, +5, -4, +3$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다. 이 때,  $A + B - C - D$ 의 값은?
- A

B

C

D
- ①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이  
 $A = -7, B = +5, C = -4, D = +3$  이므로  
 $A + B - C - D = (-7) + (+5) - (-4) - (+3)$   
 $= (-7) + (+5) + (+4) + (-3)$   
 $= \{(+5) + (+4)\} + \{(-7) + (-3)\}$   
 $= (+9) + (-10)$   
 $= -1$

4.  $3^4 \times x$  는 약수의 개수가 10 개인 자연수이다. 다음 중  $x$  의 값으로 알맞지 않은 것은?

① 2      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤  $3^5$

**해설**

약수의 개수는  $3^4 \times x$  에서

$(4+1) \times (\square+1) = 5 \times 2 = 10$  또는  $(9+1) = 10$  이 될 수 있다.  
즉  $x$  가 될 수 있는 수는 3과 서로소이고 지수가 1인 수 또는  $3^5$  이다.

그러므로 알맞지 않은 것은 3 이다.

5. 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.

$\therefore x = 15$

6. 두 자연수  $15 \times x$ ,  $21 \times x$ 의 최소공배수가 210 일 때,  $x$ 의 값으로 옳은 것은?

① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

해설

$15 \times x = 3 \times 5 \times x$ ,  $21 \times x = 3 \times 7 \times x$ 의 최소공배수는  $3 \times 5 \times 7 \times x = 210$   
따라서  $x = 2$  이다.

7.  $-2.4$  와  $3\frac{1}{6}$  사이에 있는 정수 중 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$ 라 할 때,  $a, b$  의 값은?

- ①  $a = -1, b = 0$       ②  $a = -1, b = 2$       ③  $a = -2, b = 1$   
④  $a = -2, b = 2$       ⑤  $a = -2, b = 3$

해설

$-2.4$ 와  $3\frac{1}{6}$  사이에 있는 정수는  
 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$  이므로  $a = -2, b = 3$  이다.

8. 다음 주어진 식을 계산하면?

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

- ①  $\frac{1}{20}$       ②  $-\frac{1}{20}$       ③  $\frac{1}{10}$       ④  $-\frac{1}{10}$       ⑤  $\frac{1}{5}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{10}\right) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = +\frac{1}{20}\end{aligned}$$

9. 다음 중 두 수  $2^2 \times 5^3 \times 11$ ,  $2 \times 5^2 \times 11^2$  의 공배수가 아닌 것은?

①  $2^2 \times 5^3 \times 11^2$

②  $2^2 \times 5^4 \times 11^3$

③  $2^2 \times 5^3 \times 7 \times 11^2$

④  $2^3 \times 5^2 \times 11^2$

⑤  $2^3 \times 5^3 \times 11^4$

해설

최소공배수가  $2^2 \times 5^3 \times 11^2$  이므로 5 의 지수가 최소공배수보다 작은  $2^3 \times 5^2 \times 11^2$  는 공배수가 될 수 없다.

10. 두 수  $2 \times 3 \times 5$ ,  $A$  의 최대공약수가  $2 \times 3$ , 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$  일 때,  $A$  를 구하면?

①  $2 \times 3^2$

②  $2^2 \times 3^2$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^2 \times 3^2 \times 7$

⑤  $2^3 \times 3^2 \times 7$

해설

두 수  $A$ ,  $B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  $A \times B = L \times G$  이므로

$$(2 \times 3 \times 5) \times A = (2 \times 3) \times (2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7) = 2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7$$

이다.

$$\therefore A = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

11. 아래 표는 서해안의 해수면 높이의 변화량을 2시간 단위로 조사하여 전 시각보다 높이가 높아지면 그 높이의 차이를 +로, 낮아지면 그 높이의 차이를 -로 표시한 것이다. 4시의 해수면 높이가 300cm 였다면 10시의 해수면 높이는?

| 시간(시)       | 6    | 8    | 10   |
|-------------|------|------|------|
| 해수면의 높이(cm) | +380 | +200 | -180 |

- ① 70cm
- ② 80cm
- ③ 100cm
- ④ 600cm
- ⑤ 700cm

해설

4시에 300cm 이므로 10시의 해수면 높이는  $300 + 380 + 200 - 180 = 700(\text{cm})$  가 된다.

12. 네 정수 2, -3, 4, -5 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하면?

① 20      ② 30      ③ 36      ④ 84      ⑤ 100

해설

가장 큰 수는  $(-3) \times 4 \times (-5) = 60$   
가장 작은 수는  $2 \times 4 \times (-5) = -40$   
 $\therefore 60 - (-40) = 100$

13. 자연수  $a$  의 약수의 개수를  $N(a)$  로 나타낼 때  $N(600) \times N(a) = 96$  인 자연수  $a$  중에서 가장 작은 수를 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

해설

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 \text{ 이므로 } N(600) = 4 \times 2 \times 3 = 24$$

$$24 \times N(a) = 96 \quad \therefore N(a) = 4$$

약수의 개수가 4 개인 가장 작은 자연수는

$6 = 2 \times 3$  이다.

14.  $\frac{3}{8}$  과  $\frac{10}{3}$  사이의 유리수 중에서 분모가 24 가 되는 기약분수의 분자 중 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 90      ② 100      ③ 104      ④ 107      ⑤ 112

해설

$\frac{3}{8}$  과  $\frac{10}{3}$  사이의 유리수 중에서 분모가 24 가 되는 분수를  $\frac{x}{24}$  라 하면

$$\frac{9}{24} < \frac{x}{24} < \frac{80}{24}$$

$$x = 10, 11, \dots, 79$$

이 중 기약분수가 되려면 24와 서로소이어야 하므로 2 와 3 의 배수를 빼면 가장 큰 분자는  $a = 79$  이고, 가장 작은 분자는  $b = 11$  이다.

따라서  $a + b = 90$  이다.

15. 두 유리수  $a, b$ 에 대하여  
 $a \circ b =$  (수직선 위의 두 수  $a, b$ 로부터 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수)

로 정의할 때,  $\frac{1}{2} \circ \left( \frac{1}{3} \circ \frac{1}{4} \right)$ 의 값은?

- ①  $\frac{5}{12}$       ②  $\frac{7}{24}$       ③  $\frac{11}{36}$       ④  $\frac{19}{48}$       ⑤  $\frac{23}{60}$

해설

$$\frac{1}{3} \circ \frac{1}{4} = \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{2} = \frac{7}{24}$$

$$\frac{1}{2} \circ \frac{7}{24} = \frac{\frac{1}{2} + \frac{7}{24}}{2} = \frac{19}{48} \text{ 이다.}$$