

1. 16의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답:      개

▷ 정답: 5개

해설

16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이다.  
따라서 5개이다.

2. 다음 수 중에서 정수를 모두 구하여라.

$2.7, -\frac{8}{2}, 0, 5, \frac{3}{11}, -4.2$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{8}{2}$

▷ 정답: 0

▷ 정답: 5



3. 다음 중 가장 큰 수는?

- ①  $\left|-\frac{6}{5}\right|$       ②  $\left|\frac{10}{3}\right|$       ③ 0  
④  $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값      ⑤ 5의 절댓값

해설

①  $\left|-\frac{6}{5}\right| = \frac{6}{5} = 1.2$

②  $\left|\frac{10}{3}\right| = \frac{10}{3} = 3.33\dots$

③ 0

④  $-\frac{5}{2}$ 의 절댓값은  $\frac{5}{2} = 2.5$ 이다.

⑤ 5의 절댓값은 5이다.

따라서 가장 큰 수는 5이다.

4. 절댓값이 3 또는 5인 정수의 개수를 구하여라.

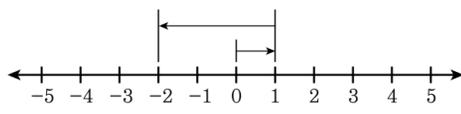
▶ 답:                         개

▷ 정답: 4개

해설

절댓값이 3 또는 5인 정수는  $-3, 3, -5, 5$ 이므로 4개이다.

5. 다음 그림이 나타내는 식은?



- ①  $(-1) - (-3)$       ②  $(+1) - (-3)$       ③  $(-1) - (+3)$   
④  $(-1) + (+3)$       ⑤  $(+1) + (-3)$

해설

오른쪽으로 1 칸:  $+1$   
왼쪽으로 3 칸:  $-3$   
 $\therefore (+1) + (-3)$

6.  $-3$ 보다  $-5$ 만큼 작은 수를 A,  $-2$ 보다  $6$ 만큼 큰 수를 B라 할 때,  $A \leq |x| \leq B$ 를 만족하는 정수  $x$ 의 갯수를 구하여라.

▶ 답:          개

▷ 정답: 6 개

해설

$$\begin{aligned} A &= (-3) - (-5) \\ &= (-3) + (+5) \\ &= +(5 - 3) = +2 \end{aligned}$$

$$B = (-2) + (+6) = +(6 - 2) = +4$$

즉,  $2 \leq |x| \leq 4$  이므로  $|x| = 2, 3, 4$

따라서  $x = -4, -3, -2, +2, +3, +4$  의 6개이다.

7. 다음 중 계산 결과가 다른 하나를 골라라.

㉠ $-1^4$	㉡ $(-1)^4$	㉢ $-(-1)^{100}$
㉣ $(-1)^{101}$	㉤ $-1^{1000}$	㉥ $-1^{1001}$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

- ㉠  $-1^4 = -1$
- ㉡  $(-1)^4 = 1$
- ㉢  $-(-1)^{100} = -1$
- ㉣  $(-1)^{101} = -1$
- ㉤  $-1^{1000} = -1$
- ㉥  $-1^{1001} = -1$

8. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(+64) \div (-16)$

②  $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16}$

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

④  $(-24) \div (+6)$

⑤  $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right)$

해설

①  $(+64) \div (-16) = -4$

②  $\left(-\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{16} = \left(-\frac{1}{4}\right) \times 16 = -4$

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

④  $(-24) \div (+6) = -4$

⑤  $\left(-\frac{10}{3}\right) \div \left(+\frac{5}{6}\right) = \left(-\frac{10}{3}\right) \times \left(+\frac{6}{5}\right) = -4$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3^3 = 27$

②  $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

③  $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

④  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

해설

⑤  $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{450}$

10. 220의 소인수의 합을 구하면?

- ① 2      ② 4      ③ 8      ④ 18      ⑤ 32

해설

220을 소인수분해하면  $220 = 2^2 \times 5 \times 11$   
소인수는 2, 5, 11이다.  
 $2 + 5 + 11 = 18$

11. 다음 중 8 과 서로소가 아닌 것은?

- ① 3      ② 5      ③ 6      ④ 7      ⑤ 9

해설

6 과 8 의 최대공약수는 2 이므로 서로소가 아니다.

12. 두 자연수의 최소공배수가 72 일 때, 두 수의 공배수 중 200 보다 작은 수를 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 36      ② 72      ③ 104      ④ 144      ⑤ 180

해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 72 의 배수 72 , 144 , 216 , 288 , 360 , ... 중 200 보다 작은 수는 72 , 144 이다.

13. 두 자연수의 최대공약수가 11, 최소공배수가 42 일 때, 두 수의 곱을 구하면?

- ① 358      ② 409      ③ 421      ④ 462      ⑤ 500

해설

두 수  $A, B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  
 $A \times B = L \times G$  이므로  
 $A \times B = 11 \times 42$  이다.  
 $\therefore A \times B = 462$

14.  $\frac{18}{n}$  과  $\frac{24}{n}$  를 자연수로 만드는  $n$  중에서 가장 큰 수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 6      ⑤ 9

해설

$\frac{18}{n}$ ,  $\frac{24}{n}$  를 자연수로 만드는  $n$  중에서 가장 큰 수는 18과 24의 최대공약수인 6 이다.

15. 다음 수 중 절댓값이 가장 큰 수를  $a$ , 절댓값이 가장 작은 수를  $b$  라 할 때,  $b-a$  를 구하여라.

$$-2, -\frac{7}{8}, +4, +\frac{11}{10}, -5$$

▶ 답:

▶ 정답:  $\frac{33}{8}$  또는  $+\frac{33}{8}$

해설

절댓값이 가장 큰 수는  $a = -5$

절댓값이 가장 작은 수는  $b = -\frac{7}{8}$

$$\therefore b-a = \left(-\frac{7}{8}\right) - (-5) = 5 - \frac{7}{8} = \frac{33}{8}$$

16. 정수의 곱셈에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 양의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ② 양의 정수와 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ③ 두 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ④ 어떤 정수든 0 을 곱하면 0 이 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 양의 정수이면 두 정수의 부호는 같다.

해설

양의 정수와 음의 정수를 곱하면 음의 정수가 된다.

17. 다음 계산 중 옳지 않은 것은?

①  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times 8 = \frac{16}{9}$

②  $\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{12} = \frac{1}{5}$

③  $(-12) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-2)^2 = \frac{1}{2}$

④  $(-25) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-2)^2 = 40$

⑤  $(-4)^2 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \div (-3)^2 = -\frac{2}{9}$

해설

③  $(-12) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 4 = 8$

18. 다음 중 두 수  $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ ,  $2 \times 3^2 \times 5 \times 11$  의 최대공약수를 구하면?

㉠  $2 \times 3 \times 5$

㉡  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

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

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

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

해설

공통인 소인수 중 지수가 낮은 쪽을 택하여 곱하면 되므로  $2 \times 3 \times 5$  이다.

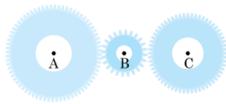
19. 어느 역에서 통일호 열차는 20 분마다 무궁화호 열차는 35 분마다 전철은 10 분마다 출발한다고 한다. 오전 5 시에 세 열차가 동시에 출발했다면, 바로 다음에 동시에 출발하는 시각은?

- ① 오전 6 시 20 분
- ② 오전 7 시
- ③ 오전 7 시 20 분
- ④ 오전 7 시 40 분
- ⑤ 오전 8 시

**해설**

20, 35, 10 의 최소공배수는 140 이므로 5 시 이후 140 분 이후인 시간은  
 $5\text{시} + 140\text{분} = 5\text{시} + 2\text{시간 } 20\text{분}$   
 $= 7\text{시 } 20\text{분}$

20. 톱니 수가 각각 72개, 24개, 60개인  $A, B, C$  세 톱니바퀴가 다음 그림과 같이 서로 맞물려 있다. 세 바퀴가 모두 처음 출발했던 위치대로 다시 맞물리려면 톱니바퀴  $C$  는 몇 바퀴를 돌아야 하는지 구하여라.



▶ 답:          바퀴

▷ 정답: 6바퀴

해설

$$2) \begin{array}{r} 72 \\ 24 \\ 60 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 36 \\ 12 \\ 30 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 18 \\ 6 \\ 15 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 6 \\ 2 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1 \\ 5 \end{array}$$

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

72, 24, 60 의 최소공배수는 360 이므로

$C$  는  $\frac{360}{60} = 6$  (바퀴) 돌아야 한다.

$\therefore$  6 바퀴

21. 세 수  $\frac{16}{75}$ ,  $\frac{28}{45}$ ,  $\frac{24}{25}$  에 어떤 수를 각각 곱했더니 그 결과가 모두 자연 수가 되었다. 어떤 수가 될 수 있는 가장 작은 기약분수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{225}{4}$

해설

어떤 수가 될 수 있는 가장 작은 기약분수를

$\frac{b}{a}$  라 하면

$a$ 는 16, 28, 24의 최대공약수 4이고,

$b$ 는 75, 45, 25의 최소공배수 225이다.

$$\therefore \frac{b}{a} = \frac{225}{4}$$

22. 다음 식을 계산하여라.

$$9 - [-2^2 - (+6) \times \{-4 + (-1)^2\} \div 3]$$

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9 - [-4 - (+6) \times \{-4 + 1\} \div 3] \\ &= 9 - \{-4 - (+6) \times (-3) \div 3\} \\ &= 9 - \{(-4) - (-6)\} = 9 - 2 = 7\end{aligned}$$

23. 13 이하의 자연수의 곱을 소인수분해 했을 때 소인수의 합을  $a$ , 소인수의 지수의 합을  $b$  라 하자. 이때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$$\begin{aligned} & 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 13 \\ & = 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 \\ & \quad \times (2 \times 5) \times 11 \times (2^2 \times 3) \times 13 \\ & = 2^{10} \times 3^5 \times 5^2 \times 7 \times 11 \times 13 \\ & a = 2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 = 41 \\ & b = 10 + 5 + 2 + 1 + 1 + 1 = 20 \\ & \therefore a - b = 41 - 20 = 21 \end{aligned}$$

24. 360의 약수의 개수와  $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 자연수)

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  이므로 약수의 개수가 같기 위해서는  $a = 2$ ,  $b = 1$  또는  $a = 1, b = 2$  이다.

$\therefore a + b = 3$

25. 두 정수  $x, y$ 에 대하여  $x$ 의 절댓값은 6,  $y$ 의 절댓값은 9이다.  $x-y$  중 가장 큰 값을  $a$ , 가장 작은 값을  $b$  라고 할 때  $a \div b$  의 값을 구하여라.

- ① -10    ② -1    ③ 0    ④ 5    ⑤ 10

해설

$x = +6, -6, y = +9, -9$ 이므로  
 $x-y$ 의 최댓값은  $6 - (-9) = 6 + 9 = 15$   
 $x-y$ 의 최솟값은  $-6 - 9 = -15$

따라서  $a = 15, b = -15$  이다.  
 $\therefore a \div b = 15 \div (-15) = -1$