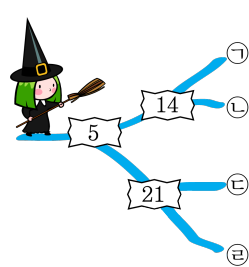


1. 다음은 온라인 수학 게임의 한 장면을 나타낸 것이다. 마법사는 길을 따라 가다가 갈림길에 주어진 수가 소수이면 오른쪽 소수가 아니면 왼쪽 길을 선택한다. 마법사의 최종 도착지는 ㉠ ~ ㉣ 중 어디인지 말하여라.

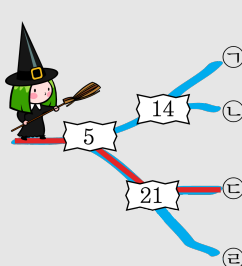


▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

5는 소수이므로 첫 갈림길에서 오른쪽 길로 간다. 그 다음 21은 소수가 아니므로 두 번째 갈림길에서는 왼쪽으로 간다. 따라서 최종 도착지는 ㉢이다.



2. 세 자연수 8, 12, 16 의 최대공약수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 9

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \quad 12 \quad 16} \\ 2 \overline{) 4 \quad 6 \quad 8} \\ \quad 2 \quad 3 \quad 4 \end{array}$$

8, 12, 16 의 최대공약수는  $2 \times 2 = 4$

3. 72 의 소인수를 모두 구하면?

① 8, 9

② 2, 3

③  $2^3, 3^2$

④ 11, 51

⑤ 2, 36

해설

$72 = 2^3 \times 3^2$  이므로 소인수는 2 와 3 이다.  
 $\therefore 2, 3$

4. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

① 36, 66

② 21, 49

③ 25, 52

④ 34, 51

⑤ 18, 94

해설

주어진 두 수의 최대공약수는 다음과 같다.

①  $36 = 2^2 \times 3^2$

$66 = 2 \times 3 \times 11$

두 수의 최대공약수는  $2 \times 3$ 이다.

②  $21 = 3 \times 7$

$49 = 7^2$

두 수의 최대공약수는 7이다.

③  $25 = 5^2$

$52 = 2^2 \times 13$

두 수의 최대공약수는 1이다.

④  $34 = 2 \times 17$

$51 = 3 \times 17$

두 수의 최대공약수는 17이다.

⑤  $18 = 2 \times 3^2$

$94 = 2 \times 47$

두 수의 최대공약수는 2이다.

5. 우리 반 수학 선생님은 18일에 한 번씩 노트 검사를 하고, 27일에 한 번씩 쪽지 시험을 친다. 오늘 쪽지 시험과 노트 검사를 동시에 했다면, 며칠 후 다시 쪽지 시험과 노트 검사를 동시에 하게 되는가?

- ① 9일 후                      ② 45일 후                      ③ 54일 후  
④ 124일 후                      ⑤ 162일 후

해설

18일마다 한 번씩 노트 검사를 하고, 27일마다 한 번씩 쪽지 시험을 친다고 하였으므로 18과 27의 최소공배수인 54일 후 다시 동시에 검사를 하게 된다.

6. 다음 수 중에서 원점에서 가장 먼 점에 대응하는 수의 기호를 써넣어라.

|                   |                   |                  |
|-------------------|-------------------|------------------|
| ㉠ $+\frac{1}{2}$  | ㉡ 0               | ㉢ $-\frac{1}{3}$ |
| ㉤ $-\frac{1}{12}$ | ㉥ $-\frac{1}{24}$ |                  |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

원점에서 가장 먼 점은 절댓값이 가장 큰 수이다.

7. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하여라.

$$(-2.8) \times (-14) + (-2.8) \times (+19)$$

- ① 12      ② 12.5      ③ 13      ④ 13.5      ⑤ -14

해설

$$\begin{aligned} & (-2.8) \times (-14) + (-2.8) \times (+19) \\ &= (-2.8) \times \{(-14) + (+19)\} \\ &= (-2.8) \times (+5) = -14 \end{aligned}$$

8.  $\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되게 하는 자연수  $n$  은 모두 몇 개인가?
- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  ,  
 $\frac{360}{n}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되기 위해서  
 $n = 2 \times 5$  ,  $n = 2 \times 3^2 \times 5$  ,  $2^3 \times 5$  ,  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 4 개이다.

9. 청소년을 위한 마라톤이 이번 일요일에 개최된다. 마라톤을 하는 중간에 물은 6km 지점마다, 수건은 8km 지점마다 준비된다고 한다. 마라톤이 시작되고 3km 지점에 물과 수건이 처음으로 준비된 후, 다음에 처음으로 물과 수건이 함께 준비된 것은 몇 km 후인지 나눗셈을 이용하여 구하여라.

▶ 답 :                      km

▷ 정답 : 27 km

해설

6 과 8 의 최소공배수를 나눗셈을 이용하여 구하면 된다. 최소공배수는 24 이므로 물과 수건이 함께 준비된 것은  $3 + 24 = 27(\text{km})$  이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 68} \\ \underline{34} \phantom{0} \\ 34 \phantom{0} \\ \underline{34} \phantom{0} \\ 0 \phantom{0} \end{array}$$

10. 5로 나누면 4가 남고, 6로 나누면 5가 남고, 8로 나누면 7이 남는 자연수 중에서 세 번째로 작은 값은?

① 119      ② 120      ③ 239      ④ 240      ⑤ 359

해설

구하는 수는 (5, 6, 8의 공배수)-1이고,  
5, 6, 8의 최소공배수는 120이다.  
120의 배수는 120, 240, 360 ... 이고,  
구하는 자연수는 119, 239, 359 ... 이다.  
따라서 세 번째로 작은 자연수는 359이다.

11. 최대공약수가 20 이고, 최소공배수가 160 인 두 수의 차가 140 일 때, 두 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

$$20 \overline{) \begin{array}{cc} A & B \\ a & b \end{array}}$$

$160 = 20 \times a \times b, a \times b = 8$  이다.  
 $(a, b) = (1, 8), (2, 4), (4, 2), (8, 1)$   
이때  $(A, B) = (20, 160), (40, 80), (80, 40), (160, 20),$   
두 수의 차가 140 인 경우는  $(20, 160), (160, 20)$  두 가지이다.  
따라서 두 수의 합은 180 이다.

12. 다음은 수진이가 민지에게 제시한 문제이다.  
□안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 민지가 푼 문제의 답을 구하여라.

|                 |      |                |                |               |
|-----------------|------|----------------|----------------|---------------|
| +8              | -6   | $\frac{4}{7}$  | 0              | 5             |
| -5              | +7   | $\frac{11}{3}$ | +5             | $\frac{6}{3}$ |
| +0.9            | -7.4 | $\frac{2}{3}$  | $\frac{13}{5}$ | 0.5           |
| 4.0             | 15   | $\frac{7}{8}$  | -9             | -10           |
| $-\frac{12}{4}$ | -1   | $-\frac{1}{5}$ | 4              | 10            |

4□(-5)를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

|                 |      |                |                |               |
|-----------------|------|----------------|----------------|---------------|
| +8              | -6   | $\frac{4}{7}$  | 0              | 5             |
| -5              | +7   | $\frac{11}{3}$ | +5             | $\frac{6}{3}$ |
| +0.9            | -7.4 | $\frac{2}{3}$  | $\frac{13}{5}$ | 0.5           |
| 4.0             | 15   | $\frac{7}{8}$  | -9             | -10           |
| $-\frac{12}{4}$ | -1   | $-\frac{1}{5}$ | 4              | 10            |

따라서 □안에 들어갈 기호는 덧셈 기호(+)이므로 민지가 푼 문제는  $4 + (-5) = -1$  이다.

13. 다음 조건을 만족하는 정수  $a, b, c$  의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다.
  - $a$  는  $c$  보다 크다.

- ①  $c < a < b$

②  $c \leq a \leq b$

③  $c < b < a$

④  $c < b \leq a$

⑤  $c < a \leq b$

해설

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다  $\Rightarrow a \leq b$
- $a$  는  $c$  보다 크다  $\Rightarrow c < a$

14. 다음을 계산하면?

$$15 - [6 \times \{(-3)^2 + 5\} + 2^3]$$

- ① -77      ② -34      ③ -14      ④ -9      ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & 15 - [6 \times \{(-3)^2 + 5\} + 2^3] \\ &= 15 - [6 \times \{(+9) + 5\} + 8] \\ &= 15 - \{6 \times (+14) + 8\} \\ &= 15 - (84 + 8) \\ &= 15 - 92 \\ &= -77 \end{aligned}$$

15.  $a + (-3) = 13$ ,  $(-16) \div b = -4$  일 때,  $a \div b$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $3$

③  $-1$

④  $-3$

⑤  $4$

해설

$a + (-3) = 13$  에서  $a = 16$  이고,

$(-16) \div b = -4$  에서  $b = 4$  이다.

$\therefore a \div b = 16 \div 4 = 4$

16.  $(-1)^2 \times (-6) \times (-2) \div (-3)$  을 계산하면?

- ① -36      ② -4      ③ 1      ④ 4      ⑤ 36

해설

$$(\text{준식}) = 1 \times (-6) \times (-2) \div (-3) = -4$$

17. 다음 식의 계산순서를 차례로 말한 것은?

$$7 - [-10 + \{(-3)^2 + 5 \times (-2)\} \div 3]$$

↑  
㉠

↑  
㉡

↑  
㉢

↑  
㉣

↑  
㉤

- ① ㉣, ㉢, ㉡, ㉤, ㉠, ㉡, ㉢

② ㉣, ㉡, ㉠, ㉢, ㉡, ㉢
- ③ ㉣, ㉠, ㉡, ㉢, ㉡, ㉢, ㉢

④ ㉣, ㉡, ㉠, ㉢, ㉢, ㉡, ㉢
- ⑤ ㉣, ㉡, ㉢, ㉢, ㉡, ㉢, ㉢

해설

주어진 식의 계산 순서는 ㉣, ㉠, ㉡, ㉢, ㉡, ㉢, ㉢이다.

18. 자연수  $A = 2^2 \times 3^n$  의 약수의 개수가 24 일 때,  $n$  의 값을 구하면?

① 2

② 5

③ 7

④ 8

⑤ 12

해설

$$(2+1)(n+1) = 24$$

$$n+1 = 8$$

$$\therefore n = 7$$

19. 두 자연수  $A, B$  가  $\frac{A}{2} = \frac{B}{3}$  를 만족하고  $A, B$  최대공약수와 최소공배수의 곱이 150 이다. 이때,  $A, B$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $A = 10$

▷ 정답 :  $B = 15$

해설

$A = 2k, B = 3k$ , 두 수의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면  $A \times B = L \times G$  이므로

$2k \times 3k = 150, k^2 = 25, k = 5$  이다.

$\therefore A = 10, B = 15$

20. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수가 있을 때, 두 수 중 수직선의 왼쪽에 있는 수에서 오른쪽에 있는 수를 뺀 값이  $-7$  이다. 두 수 사이의 정수들의 합을  $a$ , 두 수 사이의 정수들의 개수를  $b$  라고 하면  $a+b$  의 값은?

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

두 수가 7 만큼 떨어져 있으므로 원점으로부터 3.5 만큼씩 떨어져 있다.  
따라서 두 수는  $-3.5$  와  $3.5$  이고,  
두 수 사이의 정수는  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.  
 $a = (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 = 0$ ,  $b = 7(\text{개})$  이므로  
 $a+b = 7$  이다.

21.  $a > 0, b < 0, c < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a + b - c > 0$

②  $a - b - c > 0$

③  $a - b + c > 0$

④  $a + b + c < 0$

⑤  $a - (2b - c) > 0$

해설

$a > 0, b < 0, c < 0$  이므로  $a > 0, -b > 0, -c > 0$  이다.  
 $\therefore a - b - c = a + (-b) + (-c) > 0$

22. 다음 조건을 만족하는 네 정수  $a, b, c, d$  에 대하여  $a + b + c + d$  의 값은?

조건

㉠  $a \times b = -5$

㉡  $b \div c = -\frac{1}{2}$

㉢  $|b| = |d|$

㉣  $a < c < d < b$

① -7

② -2

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

㉠  $a \times b = -5$  에서

$a = -5, b = 1$  또는  $a = 5, b = -1$

또는  $a = 1, b = -5$  또는  $a = -1, b = 5$

㉡  $b \div c = -\frac{1}{2}$  에서

$b = -1, c = 2$  또는  $b = 1, c = -2$

또는  $b = -5, c = 10$  또는  $b = 5, c = -10$

㉢  $|b| = |d|$ 에서

$b = -1, d = 1$  또는  $b = 1, d = -1$

또는  $b = -5, d = 5$  또는  $b = 5, d = -5$

㉣  $a < c < d < b$  에서

$a = -5, b = 1, c = -2, d = -1$  이다.

따라서  $a + b + c + d = -7$  이다.

23. 다음 세 자리 수는 3 의 배수이다.  안에 들어갈 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

28

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 8

해설

각 자리의 숫자의 합이 3 의 배수이어야 하므로

$$2 + \square + 8 = 10 + \square$$

$$\therefore \square = 2, 5, 8$$

24. 다음 중 약수의 개수가 다른 하나는?

①  $3^{11}$

②  $2^3 \times 3^2$

③  $3^3 \times 7^2$

④  $3^2 \times 5 \times 7$

⑤  $2^5 \times 5^2$

해설

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

①  $11 + 1 = 12$  (개)

②  $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$  (개)

③  $(3 + 1) \times (2 + 1) = 12$  (개)

④  $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$  (개)

⑤  $(5 + 1) \times (2 + 1) = 18$  (개)

25.  $\frac{2}{3} - (-\square) = \frac{10}{9}$  에서  $\square$  안에 알맞은 수는?

①  $-\frac{1}{9}$

②  $\frac{2}{9}$

③  $-\frac{2}{9}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $-\frac{4}{9}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} + (\square) &= \frac{10}{9} \\ \square &= \frac{10}{9} - \frac{2}{3} \\ &= \left(+\frac{10}{9}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= +\frac{4}{9}\end{aligned}$$