

1. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳지 않은 것은?

① $3 \times 3 \times 3 = 3^3$

② $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

③ $a + a + a + a = a^4$

④ $a \times b \times b \times b \times b = a \times b^4$

⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7} = \frac{1}{2^3 \times 7^2}$

해설

③ $a + a + a + a = 4 \times a$

2. 다음 중 소수가 아닌 것은?

- ① 7 ② 11 ③ 13 ④ 19 ⑤ 21

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.
 $21 = 3 \times 7$ 이므로 소수가 아니다.

3. 두 수 a, b 의 최대공약수가 12일 때, a, b 의 공약수의 개수는?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 24

해설

a, b 의 공약수는 최대공약수 12의 약수와 같다.
12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12이므로 6개이다.

4. 두 자연수 48, 56의 최소공배수는?

① $2^2 \times 6 \times 7$

② $2^4 \times 6 \times 7$

③ $2^3 \times 5 \times 7$

④ $2^4 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 6 \times 7$

해설

$48 = 2^4 \times 3$, $56 = 2^3 \times 7$ 이므로
최소공배수는 $2^4 \times 3 \times 7$ 이다.

5. 다음을 부등호를 사용하여 나타내면?

A 는 -2 보다 작지 않고 3 보다 작다.

- ① $-2 \leq A < 3$ ② $-2 \leq A \leq 3$ ③ $-2 < A \leq 3$
④ $-2 < A < 3$ ⑤ $3 \leq A \leq -2$

해설

(작지 않다) = (크거나 같다)

6. 4개의 유리수 $-4, +\frac{1}{3}, -\frac{3}{2}, -2$ 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를 A , 가장 작은 수를 B 라 할 때, $3A + B$ 를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$$A = (-4) \times (-2) \times \left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{8}{3}$$

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

$$\therefore A = \frac{8}{3}, B = -12$$

$$3A + B = 3 \times \frac{8}{3} - 12 = -4$$

8. 분배법칙을 이용하여 다음 계산을 하여라.
 $5.34 \times (-3) + 5.34 \times (-7)$

▶ 답 :

▷ 정답 : -53.4

해설

$$\begin{aligned} & 5.34 \times (-3) + 5.34 \times (-7) \\ &= 5.34 \times \{(-3) + (-7)\} \\ &= 5.34 \times (-10) \\ &= -53.4 \end{aligned}$$

9. 자연수 N 을 3, 4, 5, 6 으로 각각 나누면 나머지가 모두 1 이다. 이를 만족하는 자연수 N 중에서 100 에 가장 가까운 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

구하는 수를 N 이라 하면 $N - 1$ 은 3, 4, 5, 6 의 공배수이다. 3, 4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 60 의 배수 중 100 에 가장 가까운 수는 120 이다. 이때 $N - 1 = 120$ 이다. 따라서 $N = 121$ 이다.

10. 두 분수 $\frac{55}{42}$, $\frac{22}{35}$ 에 같은 수를 곱하여 자연수가 되게 하려고 한다. 이러한 수 중 가장 작은 수를 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 37

해설

곱해야 할 수는 분자가 42, 35의 최소공배수이고, 분모가 55, 22의 최대공약수인 분수이다.

분자 : $7 \times 6 \times 5 = 210$, 분모 : 11

$$\frac{55}{42} \times \frac{210}{11} = 25, \frac{22}{35} \times \frac{210}{11} = 12$$

$$\therefore 25 + 12 = 37$$

11. 다음 중 옳지 않은 설명을 골라라.

- ① 분자와 분모가 모두 정수인 분수(단, 분모 $\neq 0$)로 나타낼 수 있는 수를 소수라 한다.
- ② 유리수는 0 을 기준으로 하여 0 보다 큰 수를 양의 유리수, 0 보다 작은 수를 음의 유리수라 한다.
- ③ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류된다.
- ④ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
- ⑤ 곱해서 1 이 되는 두 수가 있을 때 한 수를 다른 수의 역수 라고 한다.

해설

① 유리수에 관한 설명이다.

12. 절댓값이 2.4보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설

절댓값이 2.4보다 작은 정수는 0, 1, -1, 2, -2 이므로 5개이다.

13. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 절댓값이 음의 정수인 수는 없다.
- ② 수직선에서 오른쪽에 있는 수가 왼쪽에 있는 수보다 절댓값이 크다.
- ③ 양의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
- ⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

해설

- ② 절댓값은 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 더 크다.
- ④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 항상 - 이다.

14. $-1 < a < 0, b > 1$ 일 때, 다음을 큰 순서대로 쓴 것은?

㉠ 0 ㉡ a^2b ㉢ $\frac{b}{a}$ ㉣ ab

- ① ㉠, ㉡, ㉣, ㉢ ② ㉣, ㉡, ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉠, ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉣, ㉠, ㉢ ⑤ ㉣, ㉡, ㉠, ㉢

해설

㉠ 0

㉡ $a^2b > 0$

㉢ $\frac{b}{a} < 0$

㉣ $ab < 0$

㉢, ㉣에서 $\frac{1}{a} < a < 0$ 이므로 $\frac{b}{a} < ab < 0$

$\therefore ㉢ < ㉣$

따라서 $㉡ > ㉠ > ㉣ > ㉢$ 이다.

15. -3.7 이상 $\frac{8}{3}$ 이하인 정수의 개수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$-3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 6개이다.

16. $1.8 \div \frac{1}{a} = 1$, $5.4 \times \frac{1}{b} = 1$ 일 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$\frac{18}{10} \times a = 1 \therefore a = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

$$5.4 \times \frac{1}{b} = 1 \therefore b = 5.4$$

$$\therefore a \times b = \frac{5}{9} \times \frac{54}{10} = 3$$

17. 두 정수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0, a < b$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a > 0$

② $b < 0$

③ $a \div b > 0$

④ $-a \times b > 0$

⑤ $a \times (-b) < 0$

해설

$a \times b < 0$ 에서 a 와 b 는 다른 부호인데 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.

$$\therefore -a \times b = -(\text{음수}) \times (\text{양수}) = (\text{양수}) \times (\text{양수}) > 0$$

19. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 7 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 120 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

1부터 n 까지의 유리수는
 $\frac{7}{7}$ 부터 $\frac{7n}{7}$ 까지의 유리수이다.
이 중 n 개의 정수가 있으므로
 $7n - 6 - n = 120$ 이다.
따라서 $6n = 126$, $n = 21$ 이다.

20. <표1>은 1부터 9까지의 자연수를 하나씩 넣어서 가로, 세로, 대각선의 수의 합이 모두 같도록 만든 것이다. <표2>는 같은 방법으로 3부터 11까지의 정수를 하나씩 넣어서 만든 것이다. A, B, C 에 들어갈 수를 모두 더한 값을 구하여라.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

<표1>

	A	
11	B	3
	C	

<표2>

▶ 답:

▷ 정답: 21 또는 +21

해설

<표1>의 각 칸에 있는 수에서 2를 더하면 <표2>를 만들 수 있으므로

$$A = 7 + 2 = 9, B = 5 + 2 = 7, C = 3 + 2 = 5$$

따라서 $A + B + C = 9 + 7 + 5 = 21$ 이다.

21. 어떤 정수와 5의 합은 양수이고, 2의 합은 음수가 되는 모든 정수들의 합은?

- ① -9 ② -7 ③ -6 ④ -3 ⑤ -2

해설

어떤 수를 x 라 하면
 $x + 5 > 0$ 이면 $x = -4, -3, -2,$
 $x + 2 < 0$ 이면 $x = -3, -4, -5$
 $\therefore x = -3, -4$
합은 -7

22. 어떤 수 a 에 $-\frac{3}{4}$ 을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니 $\frac{1}{3}$ 이 되었다.

이때, 바르게 계산된 값을 구하면?

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

해설

$$a \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3} \therefore a = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$$

$$\text{바르게 계산된 값은 } -\frac{1}{4} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{16}$$

$$\therefore \frac{3}{16}$$

23. $5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 7$ 이 된다. 이 때, $a + b - c$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times (2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3) \times (2 \times 5) = 2^5 \times 3^3 \times 5^2 \times 7 \text{ 이므로 } a + b - c = 5 + 3 - 2 = 6 \text{ 이다.}$$

24. 200 의 소인수들의 합은?

- ① 6 ② 7 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

해설

$200 = 2^3 \times 5^2$ 이므로 소인수는 2, 5 이다.
 $\therefore 2 + 5 = 7$

