

1. 덧셈의 계산과정을 보고 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} & (+5) + (-4) + (-7) + (+2) \\ & = (-7) + (-4) + (+5) + (+2) \\ & = \{(-7) + (-4)\} + (+5) + (+2) \\ & = (-11) + \boxed{\text{㉔}} \\ & = \boxed{\text{㉒}} \end{aligned}$$

Diagram showing the process of adding integers. Brackets and arrows indicate the grouping of terms. The first bracket groups (-7) and (-4) , with an arrow pointing to box ㉔. The second bracket groups $(+5)$ and $(+2)$, with an arrow pointing to box ㉒.

- ① 교환법칙, 결합법칙, 7, 4
- ② 결합법칙, 교환법칙, 7, -1
- ③ 교환법칙, 결합법칙, 7, -4
- ④ 결합법칙, 교환법칙, 7, 1
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 0, 1

해설

㉔ 은 위치를 바꿨으므로 교환법칙, ㉒은 순서를 먼저 했으므로 결합법칙이다.

2. 다음 중 계산 결과가 옳은 것을 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right) = -1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} (+6) - \left(-\frac{1}{3}\right) = +\frac{17}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} (+1.6) - \left(+\frac{4}{5}\right) = -0.8$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \left(-\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{15}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉤}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \left(+\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right) = \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{7}{4}\right) = +\frac{5}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} (+6) - \left(-\frac{1}{3}\right) = (+6) + \left(+\frac{1}{3}\right) = +\frac{19}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} (+1.6) - \left(+\frac{4}{5}\right) = +0.8$$

3. 다음 중 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합계산을 하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 거듭제곱이 있으면 먼저 계산한다.
- ② 괄호는 $() \rightarrow \{ \} \rightarrow []$ 의 순서로 푼다.
- ③ 곱셈과 나눗셈을 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산한다.
- ④ 덧셈과 뺄셈은 덧셈부터 계산한다.
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙을 적절히 사용한다.

해설

④ 덧셈과 뺄셈은 왼쪽에서부터 차례로 계산한다.

4. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0 은 모든 자연수의 약수이다.
- ② 합성수의 약수는 4 개 이상이다.
- ③ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.
- ④ 소수의 약수는 1 과 자기 자신뿐이다.
- ⑤ 소수는 홀수이다.

해설

소수는 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 자기 자신만을 약수로 가지는 수이다.

5. $\times 3^3$ 은 약수의 개수가 8 개인 자연수이다. 다음 중 안에 알맞은 수 중 가장 작은 것을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$8 = (3 + 1) \times (1 + 1)$ 이므로

$= a$ (a 는 소수),

가장 작은 소수는 2,

$\therefore$ $= 2$

6. 두 수 A 와 B 의 최대공약수가 24 일 때, 다음 중 A 와 B 의 공약수인 것은?

① 5

② 7

③ 9

④ 10

⑤ 12

해설

공약수는 최대공약수의 약수이다.

⑤ 12 는 24 의 약수이다.

7. 두 자연수 $2^2 \times 3^2 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로

두 수의 최대공약수는 2×3^2

$\therefore$ 약수의 개수는 $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$ (개)

8. 두 수 $3^x \times 7^5 \times 11^7$, $3^3 \times 7^y \times 11^z$ 의 최대공약수가 $3^2 \times 7^3 \times 11^5$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

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

$3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 3 의 지수가 3 이므로

$3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 3 의 지수가 2 이어야 한다.

같은 방식으로

$3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 7 의 지수가 5 이므로

$3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 7 의 지수가 3 이어야 한다.

또한,

$3^x \times 7^5 \times 11^7$ 에서 11 의 지수가 7 이므로

$3^3 \times 7^y \times 11^z$ 에서 11 의 지수가 5 이어야 한다.

따라서 $x = 2$, $y = 3$, $z = 5$ 이다.

9. $|a| = 15$, $|b| = 18$ 일 때, $a - b$ 의 값 중 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M \div m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$a = 15, -15, b = 18, -18$$

$a - b$ 의 값은 4가지 경우이다.

$$a = 15, b = 18 \text{ 일 때, } 15 - 18 = -3$$

$$a = 15, b = -18 \text{ 일 때, } 15 - (-18) = 33$$

$$a = -15, b = 18 \text{ 일 때, } -15 - 18 = -33$$

$$a = -15, b = -18 \text{ 일 때, } -15 - (-18) = 3$$

$$\therefore M = 33, m = -33$$

$$\therefore M \div m = 33 \div (-33) = -1$$

10. 4 개의 유리수 $-\frac{7}{3}$, $-\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, -3 중에서 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14 또는 +14

해설

$$a = (-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

$$b = \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times (-3) = -\frac{21}{2}$$

$$\therefore a - b = \frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) = 14$$