

1. 다음의 계산과정에서 사용된 덧셈의 계산법칙을 차례로 바르게 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= (+2) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= +\frac{1}{2} \end{aligned}$$

- ① 교환법칙, 분배법칙 ② 결합법칙, 분배법칙
③ 분배법칙, 교환법칙 ④ 결합법칙, 교환법칙
⑤ 교환법칙, 결합법칙

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) : \text{교환법칙} \\ &= \left\{\left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) : \text{결합법칙} \end{aligned}$$

2. 두 정수 $|a| = 4$, $|b| = 7$ 일 때, $a - b$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 것은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$a = 4, -4, b = 7, -7$ 이므로

$a - b$ 가 가질 수 있는 가장 큰 값은 a 가 양수, b 가 음수일때,
즉 $a = 4, b = -7$ 일 때의 값을 구하면 된다.

$$\therefore a - b = 4 - (-7) = 11$$

해설

$a = 4, -4, b = 7, -7$ 이므로 $a - b$ 를 모두 구해 보면

$$4 - 7 = -3, 4 - (-7) = 11, -4 - 7 = -11, -4 - (-7) = 3$$

이 중에서 가장 큰 값은 11 이다.

3. 최대공약수가 24인 두 자연수 a, b 에 대해 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 1, 2, 24는 a, b 의 공약수이다.
- ② 12는 a, b 의 공약수이다.
- ③ a, b 의 공약수는 모두 8개이다.
- ④ 10은 a, b 의 공약수가 아니다.
- ⑤ 3, 6, 8, 36는 a, b 의 공약수이다.

해설

a, b 의 공약수는 24의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.

⑤ 36은 a, b 의 공약수가 아니다.

4. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면?

- ① 절댓값은 항상 양수이다.
- ② a 의 절댓값이 3 이고, b 의 절댓값이 5 일 때 $a - b$ 의 값 중 가장 작은 값은 -2 이다.
- ③ $a < 0$ 이면 a 의 절댓값은 $-a$ 이다.
- ④ 수직선 위에서 -2 와의 거리가 3 인 수는 1 과 -5 이다.
- ⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

- ① 0의 절댓값은 0 이다.
- ② $a = 3, -3, b = 5, -5$ 이므로 $a - b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $-3 - 5 = -8$ 이다.
- ③ a 의 절댓값
 $|a| = a \ (a \geq 0), -a \ (a < 0)$
- ⑤ $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 의 9 개이다.

5. $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① $\frac{245}{2}$

② $\frac{133}{6}$

③ $\frac{51}{4}$

④ $\frac{33}{4}$

⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

곱해서 가장 큰 수 $(-3) \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{2}$

가장 작은 수 $(-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$

두 수의 차는 $\frac{21}{2} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{63}{6} + \frac{70}{6} = \frac{133}{6}$

6. 다음 중 올바르게 계산한 것은? (답 2개)

- ① 네 유리수 $-\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -3$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은 14 이다.
- ② $-\frac{3}{2}$ 보다 크고 $\frac{3}{2}$ 보다 작은 정수는 $-1, -2, -3, 0, 1, 2, 3$ 이다.
- ③ 수직선 위에서 -6 인 점과 4 인 점의 한 가운데 있는 점은 0 이다.
- ④ 절댓값이 5 보다 작고 수직선에서 원점의 오른쪽에 있는 정수는 $1, 2, 3, 4$ 이다.
- ⑤ 세 수 $\frac{12}{7}, \frac{36}{5}, \frac{15}{4}$ 의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 정수가 아닌 유리수 중에서 가장 작은 수는 $\frac{140}{5}$ 이다.

해설

- ① 세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는 $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$
가장 작은 수는 $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2} \therefore \frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) = \frac{28}{2} = 14$
- ② $-1, 0, 1$ 이다.
- ③ -6 과 4 인 점의 한 가운데 있는 점은 -1 이다.
- ⑤ 분모는 $12, 36, 15$ 의 최대공약수인 3 ,
분자는 $7, 5, 4$ 의 최소공배수인 140 이므로 $\frac{140}{3}$ 이다.

7. 최대공약수가 $3 \times x$ 인 두 자연수의 공약수가 4 개일 때, x 의 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수는 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

두 수의 최대공약수는 $3 \times x$,

공약수, 즉 최대공약수의 약수가 4 개이므로

최대공약수는 $a \times b$ (단, a, b 는 소수, $a \neq b$ 이다.) 또는 a^3 꼴이어야 한다.

따라서 x 가 될 수 있는 수는 2, 5, 7, 9 의 4 개이다.

8. 세 수의 유리수의 덧셈으로 계산 결과가 옳은 것은?

$$\textcircled{1} (+2.3) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{16}{5}\right) = -\frac{3}{10}$$

$$\textcircled{2} (-1.1) + (+3.5) + \left(-\frac{7}{2}\right) = -5.9$$

$$\textcircled{3} (+2.4) + \left(-\frac{5}{3}\right) + (+1.1) = +\frac{11}{6}$$

$$\textcircled{4} (-1.8) + \left(-\frac{13}{10}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -1.8$$

$$\textcircled{5} \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) = -2.1$$

해설

$$\textcircled{1} (+2.3) + \left(+\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{16}{5}\right) = -\frac{7}{30}$$

$$\textcircled{2} (-1.1) + (+3.5) + \left(-\frac{7}{2}\right) = -1.1$$

$$\textcircled{4} (-1.8) + \left(-\frac{13}{10}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -3.6$$

$$\textcircled{5} \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{43}{20}$$

9. 네 유리수 $\frac{5}{3}$, $-\frac{2}{15}$, -8 , $-\frac{3}{7}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 작은 수는?

① -8

② $-\frac{40}{7}$

③ $-\frac{16}{9}$

④ $-\frac{16}{35}$

⑤ $-\frac{2}{21}$

해설

주어진 네 유리수 중에서 세 수를 뽑아 곱할 때,

그 결과가 가장 작으려면 $-\frac{2}{15}$, -8 , $-\frac{3}{7}$ 을 곱하면 되고, 그

결과는

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{15}\right) \times (-8) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times (-8) \\ &= \left(+\frac{2}{35}\right) \times (-8) \\ &= -\frac{16}{35} \end{aligned}$$

10. 두 수 $2^3 \times 3 \times 7^2 \times 11$, 60 의 공약수들의 합은?

① 28

② 35

③ 48

④ 51

⑤ 64

해설

$2^3 \times 3 \times 7^2 \times 11$ 과 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 의 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 따라서 두 수의 공약수는 $2^2 \times 3$ 의 약수이다.

주어진 두 수의 공약수의 합은 $1 + 2 + 3 + 2^2 + 2 \times 3 + 2^2 \times 3 = 28$