

1. 다음 자연수 중 소수가 아닌 것을 모두 고르면?

① 1

② 2

③ 5

④ 7

⑤ 14

해설

① 1 은 소수도 합성수도 아니다.

⑤ 14 는 합성수이다.

2. 135 에 가장 작은 수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 6

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 18

해설

$$135 = 3^3 \times 5$$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

3. 다음 수를 작은 수부터 차례로 배열할 때, 네 번째 오는 수는?

$$-\frac{2}{3}, \quad 2, \quad 0, \quad -3, \quad -\frac{1}{4}, \quad \frac{7}{3}$$

① $-\frac{1}{4}$

② 0

③ 2

④ $\frac{7}{3}$

⑤ -3

해설

작은 수부터 배열하면 $-3, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}, 0, 2, \frac{7}{3}$ 이므로 네 번째 오는 수는 0 이다.

4. $[x$ 는 -3 보다 크고 4 보다 작거나 같다.] 를 부등호를 사용하여 바르게 나타낸 것을 고르면?

① $x \leq -3$ 또는 $x < 4$

② $x < -3$ 또는 $x \leq 4$

③ $-3 < x < 4$

④ $-3 < x \leq 4$

⑤ $-3 \leq x \leq 4$

해설

x 는 -3 보다 크다 : $x > -3$

x 는 4 보다 작거나 같다 : $x \leq 4$

위의 두 설명을 합치면, $-3 < x \leq 4$ 이다.

5. 다음 중 계산 결과가 0 에 가장 가까운 것을 골라라.

① $(-5) \times (-4)$

② $(+4) \times (-7)$

③ $(-40) \div (+5)$

④ $(-33) \div (-3)$

⑤ $(+52) \div (+4)$

해설

① $(-5) \times (-4) = +20$

② $(+4) \times (-7) = -28$

③ $(-40) \div (+5) = -8$

④ $(-33) \div (-3) = +11$

⑤ $(+52) \div (+4) = +13$

절댓값이 작을수록 0 을 나타내는 원점과의 거리가 가깝다.

위의 결과 중 절댓값이 가장 작은 수는 -8 이다.

6. 다음 중 계산결과가 가장 작은 값을 골라라.

① $(+9) \div (-5)$

② $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right)$

③ $(-0.6) \div \left(-\frac{9}{2}\right)$

④ $(+1.8) \div (+0.4)$

⑤ $(-1.2) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$

해설

① $(+9) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{9}{5}$

② $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{4}{9}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = -\frac{2}{3}$

③ $(-0.6) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{6}{10}\right) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{2}{15}$

④ $\left(+\frac{18}{10}\right) \div \left(+\frac{4}{10}\right) = \left(+\frac{18}{10}\right) \times \left(+\frac{10}{4}\right) = \frac{9}{2}$

⑤ $\left(-\frac{12}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = 1$

계산 결과가 가장 작은 것은 $-\frac{9}{5}$ 이므로, ① 이 답이다.

7. 다음에서 $2^3 \times 5$ 의 약수를 찾아 모두 고르면?(정답 2개)

① 1

② 2×5^2

③ $3^2 \times 5$

④ 2×5

⑤ 2^5

해설

2^3 의 약수는 1, 2, 2^2 , 2^3 이고
5 의 약수는 1, 5 이므로
 $2^3 \times 5$ 의 약수는 다음과 같다.

$\times$	1	2	2^2	2^3
1	1	1×2	1×2^2	1×2^3
5	5	5×2	5×2^2	5×2^3

8. 가로 길이 6 cm, 세로 길이 8 cm, 높이 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는?

- ① 24 cm ② 32 cm ③ 48 cm ④ 50 cm ⑤ 54 cm

해설

정육면체의 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 6, 8, 12 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 24 cm 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \quad 8 \quad 12} \\ 2 \overline{) 3 \quad 4 \quad 6} \\ 3 \overline{) 3 \quad 2 \quad 3} \\ \quad 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

9. 세 수 42, 70, 98 의 최대공약수를 a , 최소공배수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

- ① 1456 ② 1460 ③ 1462 ④ 1468 ⑤ 1470

해설

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$98 = 2 \times 7^2 \text{ 에서}$$

최대공약수는 2×7 , 최소공배수는 $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$ 이므로
 $a = 14$, $b = 1470$ 이다.

따라서 $b - a = 1470 - 14 = 1456$ 이다.

10. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

- ㉠ 유리수는 분자가 정수이고, 분모는 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ㉡ 0 은 유리수가 아니다.
- ㉢ 서로 다른 두 유리수 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
- ㉣ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 되어 있다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

- ㉠ 유리수는 분자가 정수이고, 분모가 0 이 아닌 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ㉡ 0 은 유리수이다.
- ㉢ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

11. 다음 중 나머지 넷과 수가 다른 하나는?

① $\left| -\frac{8}{5} \right|$

② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

① $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

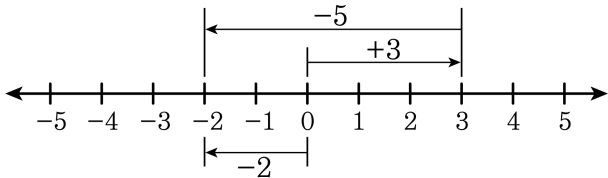
② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left| +\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

12. 다음 그림의 수직선을 이용하여 계산할 수 있는 식은?



① $(-2) + (+3)$

② $(+3) - (-2)$

③ $(+3) - (-5)$

④ $(-2) + (-5)$

⑤ $(+3) + (-5)$

해설

⑤ $(+3) + (-5) = -2$

13. 다음 계산 과정에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$\begin{aligned}
 & (-20) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - (-10) \xrightarrow{\hspace{10em}} (1) \\
 & = (-20) \times \left(\frac{1}{2}\right) + (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) - (-10) \xleftarrow{\hspace{1em}} \\
 & = (-10) + (+4) - (-10) \xrightarrow{\hspace{1em}} (2) \\
 & = (+4) + (-10) + (+10) \xleftarrow{\hspace{1em}} \\
 & = (+4) + 0 \xleftarrow{\hspace{1em}} (3) \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

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

해설

- ① -20 을 $\frac{1}{2}$ 와 $-\frac{1}{5}$ 에 각각 곱함: 분배법칙
- ② (-10) 과 $(+4)$ 가 자리바꿈: 교환법칙
- ③ $(-10) + (+10)$ 를 먼저 계산: 결합법칙

14. 달리기 대회에서 기념품으로 수건 120 개, 스카프 144 개, 모자 156 개를 되도록 많은 참가자들에게 똑같이 나누어주려고 한다. 이 때, 한 명이 받게 되는 수건과 스카프, 모자의 개수로 옳은 것은?

① 5 개, 6 개, 9 개

② 6 개, 12 개, 18 개

③ 18 개, 12 개, 10 개

④ 12 개, 12 개, 12 개

⑤ 10 개, 12 개, 13 개

해설

참가자들의 수는

120, 144, 156 의 최대공약수이므로 12

한 명이 받게 되는 수건, 스카프, 모자의 수는 각각

$120 \div 12 = 10$, $144 \div 12 = 12$, $156 \div 12 = 13$

15. $(-3)^2 \times (-2^2) \div \{(-2) \times (-4) + 1\} + 6$ 을 계산하면?

① 10

② -20

③ -10

④ -2

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9 \times (-4) \div (8 + 1) + 6 \\&= (-36) \div 9 + 6 \\&= -4 + 6 = 2\end{aligned}$$

16. 두 정수 a, b 에 대하여 $a > 0, b < 0$ 일 때, 다음 중 항상 참인 것은?

① $a + b > 0$

② $a + b < 0$

③ $a - b > 0$

④ $b - a > 0$

⑤ $a \div (-b) < 0$

해설

①, ②는 값에 따라 부호가 달라짐

④은 항상 음수,

⑤은 항상 양수

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

① $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$

② $a < 0$, $b < 0$, $c > 0$

③ $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$

④ $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$

⑤ $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$

해설

$$b \times c < 0, b > c \text{ 에서 } b > 0, c < 0$$

$$a \times b > 0, b > 0 \text{ 이므로 } a > 0$$

$$\therefore a > 0, b > 0, c < 0$$

18. 두 자연수 x, y 에 대하여 $2^x \times 3 \times 5^y$ 의 약수의 개수가 36일 때, $x + y$ 의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$(x+1) \times (1+1) \times (y+1) = 36$$

$$(x+1) \times (y+1) = 18$$

$$18 = 2 \times 9 \text{ 또는 } 18 = 3 \times 6 \text{ 이므로}$$

$$x+1=2, y+1=9 \text{ 또는 } x+1=9, y+1=2 \text{ 일 때,}$$

$$x=1, y=8 \text{ 또는 } x=8, y=1$$

$$\text{그러므로 } x+y=9$$

$$x+1=3, y+1=6 \text{ 또는 } x+1=6, y+1=3 \text{ 일 때,}$$

$$x=2, y=5 \text{ 또는 } x=5, y=2$$

$$\text{그러므로 } x+y=7$$

19. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 음의 정수 중 가장 큰 수는 -1 이다.

② 절댓값이 12 인 수는 $+12$ 이다.

③ 양의 정수는 절댓값과 상관없이 음의 정수보다 크다.

④ 0에 가장 가까운 정수는 $+1$ 뿐이다.

⑤ -2 와 $+2$ 의 사이에는 3 개의 정수가 있다.

해설

② 절댓값이 12 인 수는 $+12$ 와 -12 이다.

④ 0 에 가장 가까운 정수는 $+1$ 과 -1 이다.

20. 네 유리수 $-\frac{1}{4}$, $1\frac{2}{5}$, $\frac{5}{3}$, -4 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값의 최댓값을 a , 최솟값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야 한다. 따라서 음수 2 개, 양수 1 개를 뽑는다.

$$\left(-\frac{1}{4}\right) \times (-4) \times \square$$

$\square$ 에 들어갈 수는 양수 2 개 중 큰 수이다.

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

최솟값이 되려면 반대로 곱해서 만들어진 수의 부호가 음수이어야 한다.

따라서 양수 2 개, 음수 1 개를 뽑는다.

$$1\frac{2}{5} \times \frac{5}{3} \times \square$$

$\square$ 에 들어갈 수는 음수 2 개 중 작은 수이다.

$$\therefore 1\frac{2}{5} \times \frac{5}{3} \times (-4) = -\frac{28}{3}$$

$$\text{따라서 } a - b = \frac{5}{3} - \left(-\frac{28}{3}\right) = 11$$